

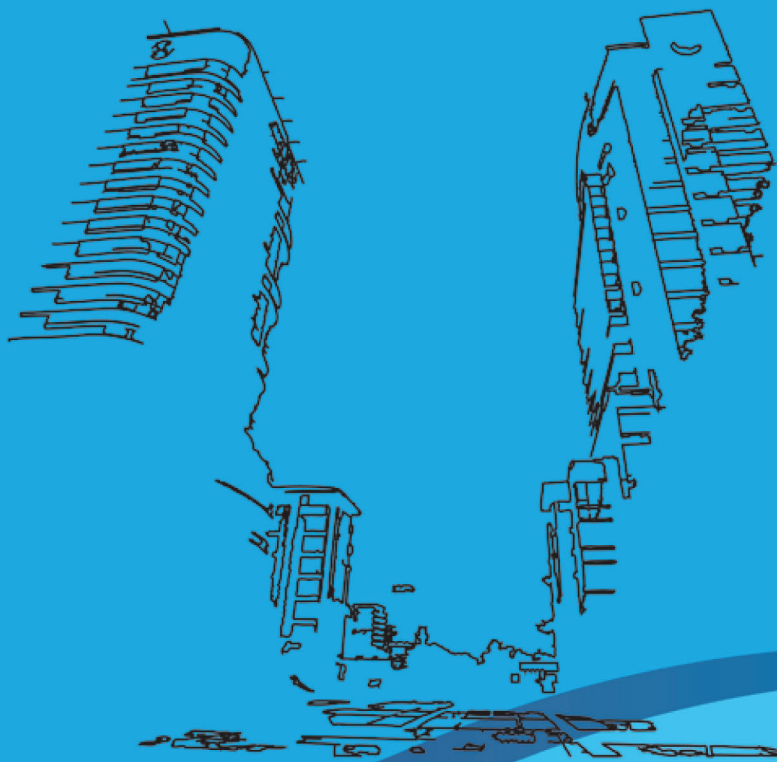


# Proceedings

เล่ม 1

การประชุมวิชาการระดับชาติ

## เพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืน



25-26 ธันวาคม 2555  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ISBN : 978-616-296-013-0

## การประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืน

จัดโดย สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ร่วมกับ เครือข่ายวิจัยเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย และ สมาคมวิศวกรออกแบบและprüfungเครื่องกลและไฟฟ้าไทย

### ที่ปรึกษา

อธิการบดี	รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร	รองอธิการบดีฝ่ายบุคคล
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา	รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิต
รองอธิการบดีฝ่ายกิจการพิเศษ	รองอธิการบดีฝ่าย มศว องค์กรฯ	รองอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาระบบและประกันคุณภาพการศึกษา	ผู้อำนวยการสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย	

### บรรณาธิการ

อ.ดร.วิซชากร จารุศิริ

### ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ศ.พิเศษชงทอง จันทรางศุ	ศ.ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์	รศ.ดร.กาญจนา แก้วเทพ
รศ.ดร.จำลอง โพธิ์บุญ	รศ.ดร.ฉัตรดนัย จิระเดชะ	รศ.ชาญศักดิ์ อกภัยนิพัฒน์
รศ.ดร.ดุจเดือน พันธมนาวิน	รศ.ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง	รศ.ดร.นันทนา แจ่มสุวรรณ
รศ.ดร.ธนรักษ์ เมฆฉาย	รศ.ดร.ธราพงษ์ วิทิตตานต์	รศ.ดร.บัญชา ชลาภิรมย์
รศ.ดร.ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์	รศ.ดร.ประวิต เอราวรณ	รศ.ดร.ยุวดี วงษ์กระจ่าง
รศ.ดร.เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ	รศ.ดร.รัญจวน คำวชิรพิทักษ์	รศ.ดร.ฤาเดช เกิดวิชัย
รศ.ดร.วรรณชนก จันทชุม	รศ.ดร.วสันต์ จันทราทิตย์	รศ.ดร.วิทยา ยงเจริญ
รศ.ดร.ศรัทธา อาภรณ์รัตน์	รศ.ดร.ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยง	รศ.ดร.ศุภชัย สิงห์บุศร์
รศ.ดร.สมชาย นำประเสริฐชัย	รศ.ดร.สุมาลย์ สารายา	รศ.ดร.สุรัสวดี หุ่นพยนต์
รศ.ดร.สุวรรณนา จันท์ประเสริฐ	รศ.ดร.อรพรรณ พรสีมา	รศ.ดร.อภิญา ดวงจันทร์
รศ.ดร.อภิญา เลื่อนฉวี	รศ.ดร.อมร เพชรสม	ผศ.ดร.แคทลียา บัณฑพรหม
ผศ.จินตนา เวชมี	ผศ.ดร.จรัส พร้อมมาศ	ผศ.ดร.จุฬารัตน์ กองแก้ว
ผศ.ชายชาญ โพธิสาร	ผศ.ดร.โชคชัย ธีรกุลเกียรติ	ผศ.ดร.ชนะบุญย์ สัจจาอนันตกุล
ผศ.ดร.ธารินี นามพิชญ์	ผศ.ดร.ชเนศ ศรีสถิต	ผศ.ดร.ประเสริฐ เรียบร้อยเจริญ
ผศ.ดร.พงษ์สิทธิ์ ศรีครินทร์	ผศ.ดร.พิชัย กฤษไมตรี	ผศ.ดร.ลักขณา วงศ์ปัทม์
ผศ.ดร.วีระ สุภากิจ	ผศ.นอ.ดร.สรายุทธ์ กันหลง	ผศ.ดร.สมพร ชเนตวานิชย์
ผศ.ดร.สมยศ วัฒนากมลชัย	ผศ.ดร.สาวิตรี เจียมพานิชกุล	ผศ.ดร.สุรินทร์ กิตติธรรมกุล
ผศ.ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง	ผศ.ดร.อภิชาติ อิมย์ม	ผศ.ดร.อุไร ไชยศรี
ผศ.ดร.อรรรพผล เก่าพิทักษ์กุล	อ.ดร.ชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์	อ.ดร.ชัชวาล วงศ์ชูสุข
อ.ชินเทพ เพ็ญชาติ	อ.พญ.ปวีณา สุตันฐิตพงษ์	อ.ดร.ปิยะพรรณ ช่างวัฒนชัย
อ.ดร.พิชาน พันทอง	อ.ดร.รติพร ถึงฝั่ง	อ.ดร.รักษ์พงศ์ วงศาโรจน์
ดร.วีรพัฒน์ เกียรติเฟื่องฟู	อ.ดร.วุฒิไกร งามศิริจิตต์	อ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ บุญยพลากร
อ.ดร.ศิริพร ศรีวรกานต์	อ.ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง	ดร.อมรทิพย์ เจริญผล

### ผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัย

รศ.ดร.กัญญาดา อนุวงศ์  
รศ.ดร.ชาคริต ชุ่มวัฒนะ  
รศ.ดร.วิภาวี อนุพันธ์พิศิษฐ์  
รศ.สุมาลี เหลืองสกุล  
ผศ.ดร.กานดา ชัยภิญโญ  
ผศ.ดร.ชาญวิทย์ สายหยุดทอง  
ผศ.ดร.พีชพันธ์ุ์ เจริญพงศ์  
ผศ.ผจงศักดิ์ หมวดสง  
ผศ.วัชรชัย วิริยะสุทธีวงศ์  
อ.ดร.จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์  
อ.ดร.ดวงเด่น บุญปก  
อ.ดร.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล  
อ.ผกาภรณ์ พุ่เจริญ  
อ.ดร.ลำสัน เลิศกุลประหยัด  
อ.ดร.วาณี อรรถนสาธิต  
อ.ดร.สนอง ทองปาน  
อ.ดร.สุชาติพิทย์ ชวนะเวสสกุล

รศ.ดร.โกสุม จันทร์ศิริ  
รศ.ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ  
รศ.ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล  
รศ.ดร.สุรางค์รัตน์ ศรีสุภานนท์  
ผศ.ดร.กิตติ สถาพรประสาธน์  
ผศ.นพ.ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล  
ผศ.ทัศนียา วังสะจันทานนท์  
ผศ.นท.ดร.ไพบูลย์ อ่อนมั่ง  
ผศ.ดร.วัลยา ธเนศพงศ์ธรรม  
อ.ดร.ณภัทร โพธิ์วัน  
อ.ดร.ธีรเวช ทิพย์สีแสง  
อ.ดร.นฤมล ศิระวงษ์  
อ.เพชรวิภา คงอ่ำ  
อ.ดร.วัฒน์โย โจรนสัมฤทธิ์  
อ.ดร.วิชากร จารุศิริ  
อ.ดร.สหะโรจน์ กิตติมหาเจริญ  
อ.ดร.สุภัก มหาวรากร

รศ.ดร.ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์  
รศ.ดร.พรพิมล ม่วงไทย  
รศ.ดร.สุทธีวรรณ ไพร์ศักดิ์โสภณ  
รศ.ดร.อังคินันท์ อินทรกำแหง  
ผศ.ดร.ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์  
ผศ.นพ.เฉลิมชัย บุญยะลีพรรณ  
ผศ.ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ  
ผศ.ดร.วรรณวิไล ไกรเพ็ชร เอวานส์  
อ.ดร.อรุษา ชาวอนลิขิต  
อ.ดร.อาจรี ศุภสุทธิกุล  
อ.นพดล อินทร์จันทร์  
อ.ดร.ปณิธาน วนากมล  
อ.ดร.รัชพันธ์ุ์ เขยจิตร  
อ.ดร.อารีญา เอี่ยมมบู  
อ.ดร.สกล วรเจริญศรี  
อ.ดร.สุจิตรา ศรีสังข์  
อ.ดร.อรพรรณ วีระวงศ์

### ผู้ประสานงาน

กรอุษา ศรีสุวรรณ  
รัตนาพร จิตรนพรัตน์  
จตุพร เจ้าทรัพย์

จิตรลดา สีน้า  
นิพนธ์ ราชวุฒิ

วัชรวิ ใจประเสริฐ  
อานัตต์ ปิ่นทอง

### จัดพิมพ์โดย

สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 ซอยสุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ 0-2649-5000 ต่อ 15729  
โทรสาร 0-2259-1822  
พิมพ์ครั้งที่ 1 ธันวาคม 2555  
ISBN: 978-616-296-013-0

### ออกแบบปก

ศิริเพ็ญ ฟิลาคูน

### จัดรูปเล่ม

ฝ่ายสำนักพิมพ์

สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารอธิการบดี

การประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืน เป็นกิจกรรมทางวิชาการอย่างหนึ่ง ซึ่งนับว่าเป็นบทบาทหนึ่งของมหาวิทยาลัยในการเสริมสร้างและเติมเต็มองค์ความรู้ทางวิชาการให้แก่คณาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจในงานวิชาการ โดยการประชุมวิชาการในครั้งนี้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้ร่วมกับหน่วยงานภายนอกและองค์กรวิชาชีพแขนงต่าง ๆ เพื่อสร้างสรรค์บรรยากาศทางวิชาการ เสริมสร้างความแข็งแกร่งของการสร้างองค์ความรู้ที่ผ่านการค้นคว้าวิจัยจากนักวิชาการ และนักวิจัยให้เกิดความลุ่มลึกทางวิชาการ มีความก้าวหน้าไกลลึกลงในพรมแดนความรู้ของแต่ละศาสตร์ และนำมาซึ่งการบูรณาการความรู้ สร้างสติปัญญา และความดีงาม ตลอดจนเป็นแนวทางนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัย เพื่อรับใช้สังคมและพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติสืบไป

มหาวิทยาลัยขอขอบคุณ เครือข่ายวิจัยเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน สมาคมไฟฟ้าแสงสว่าง แห่งประเทศไทย และสมาคมวิศวกรออกแบบและรักษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย คณาจารย์ นักวิจัย บุคลากรสาย สนับสนุน นิสิต และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านให้ความร่วมมือในการจัดงานประชุมในครั้งนี้ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพลังที่รวมก่อให้เกิดการประชุมวิชาการที่ทรงคุณค่าขึ้นอีกราวหนึ่ง

ด้วยความปรารถนาดีและขอขอบคุณ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์เฉลิมชัย บุญยะลีพรรณ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ






## สารผู้อำนวยการสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย

สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขอต้อนรับผู้เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการระดับชาติเพื่อพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืน ด้วยความยินดีเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ให้ความสำคัญด้านการวิจัยเป็นอย่างมาก และตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างเวทีระดับชาติเพื่อเปิดโอกาสให้คณาจารย์ นักวิจัย และนิสิต/นักศึกษาจากทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยได้มีโอกาสนำเสนอผลงานวิจัยที่ได้รับการสร้างสรรค์สู่สาธารณชนและสังคม

การจัดประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากพันธมิตรซึ่งเป็นหน่วยงานภายนอก 3 หน่วยงาน ได้แก่ สมาคมไฟฟ้าแสงสว่างแห่งประเทศไทย สมาคมวิศวกรออกแบบและปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย และเครือข่ายวิจัยเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน ได้เข้ามาร่วมจัดการประชุมเพื่อให้เป็นเวทีการประชุมวิชาการระดับชาติอย่างแท้จริง

ขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงานจัดประชุม ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกที่ช่วยคัดกรองผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสำหรับการนำเสนอในการประชุมวิชาการ ตลอดจนผู้มีส่วนร่วมในการจัดประชุมทุกท่าน ที่ได้ทุ่มเทและสละเวลามาร่วมกันจัดการประชุมวิชาการในครั้งนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.วิชชากร จารุศิริ ที่ช่วยบริหารจัดการประชุมจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลที่ได้จากการประชุมในครั้งนี้จะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยและวิชาการอย่างยั่งยืน อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาไปสู่สังคมแห่งปัญญาของประเทศไทยต่อไป

ด้วยความขอบคุณ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ)

ผู้อำนวยการสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย  
ประธานคณะกรรมการดำเนินงานจัดประชุม  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

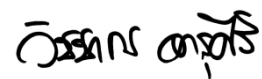


## บรรณาธิการแถลง

การประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืนนับเป็นอีกรวบรวมหนึ่งที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ร่วมกับหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยและสมาคมวิชาชีพในฐานะผู้นำองค์ความรู้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดประชุมวิชาการระดับชาติให้เป็นเวทีวิชาการสำหรับรวบรวมผลงานทางวิจัยอันทรงคุณค่านำมาสู่การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่มีรากฐานจากการวิจัยในศาสตร์แขนงต่าง ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพของงานวิจัยให้เกิดการต่อยอดและนำไปใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและวิจัยในการตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาในสังคม เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นที่พึ่งพาของสังคมได้อย่างยั่งยืน

การจัดประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืน ได้มีคณาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา ส่งผลงานวิจัยใน 3 กลุ่มสหวิทยาการ ได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และกลุ่มมนุษยศาสตร์สังคมวิทยา โดยผลงานมากกว่า 250 ผลงาน ได้ผ่านการพิจารณาแก่นกรองโดยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในมหาวิทยาลัยและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละสาขาจากภายนอกอย่างเข้มข้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการรักษาระดับคุณภาพและมาตรฐานของการจัดประชุมวิชาการระดับชาติให้เป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ

ในนามของกองบรรณาธิการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้เกียรติและสละเวลาในการพิจารณาคัดเลือกผลงาน คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ คณะอนุกรรมการฝ่ายสื่อสารสัมพันธ์ และบุคลากรของสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ที่บริหารจัดการรับผลงานและร่วมจัดทำกำหนดการนำเสนอ รวมถึงรูปเล่มของการจัดประชุมครั้งนี้ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีคุณภาพดียิ่ง เพื่อให้การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้เป็นโอกาสสำคัญในการรวบรวม เผยแพร่ สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและวิจัยให้มหาวิทยาลัยเป็นที่พึ่งพาของสังคมได้อย่างยั่งยืนสมดังเจตนารมณ์ของการจัดประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อการพัฒนาด้านวิจัยอย่างยั่งยืนครั้งนี้



(อาจารย์ ดร.วิชชากร จารุศิริ)

บรรณาธิการ



สารบัญ

	หน้า
<b>SRD-2: การพยากรณ์การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของประเทศไทยและเวียดนามด้วยแบบจำลอง ARIMAX.....</b>	<b>1-10</b>
<b>FORECASTING FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THAILAND AND VIETNAM USING ARIMAX MODEL</b>	
อนุวัฒน์ ชลไพศาล, ชรินทร์ มีโกตี	
<b>SRD-4: ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ม.1 ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี.....</b>	<b>11-19</b>
<b>FACTORS THAT AFFECT THE HEALTH BEHAVIOR OF THE ELDERLY IN COMMUNITY MOO 1 THUMBOM BANGTATLAD PAKKRED DISTRICT, NONTHABURI PROVINCE</b>	
ศศิพันธ์ วาสิน, สมชาย สุขอารีย์ชัย	
<b>SRD-10: HEARTH AS A CONCEPTUAL METAPHORS IN CHINESE LANGUAGE: A DICTIONARY-BASED ANALYSIS.....</b>	<b>20-27</b>
<b>Kallapraphrukchoksiri Chokdeemesuk</b>	
<b>SRD-12: A SURVEY OF FRESHWATER FISH DIVERSITY IN KHUN DAN PRAKARNCHON DAM, NAKHON NAYOK PROVINCE, THAILAND.....</b>	<b>28-33</b>
<b>Arin Ngamniyom, Kun Silprasit, Napat Phowan, Wirongrong Duangjai, Jatuporn Chaosub</b>	
<b>SRD-14: ทศนคติและความพึงพอใจของชาวพม่าที่เรียนภาษาไทยในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า.....</b>	<b>34-41</b>
<b>ATTITUDES AND SATISFACTION OF BURMESE LEARNERS STUDYING THAI LANGUAGE IN LANGUAGE SCHOOL OF THAI ALLIED COMMITTEE WITH DESEGREGATED BURMA FOUNDATION</b>	
ธิดารัตน์ งามนิกร	
<b>SRD-17: การศึกษาการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน.....</b>	<b>42-47</b>
<b>A STUDY OF JOURNAL WRITING ACTIVITY IN FUNDAMENTAL ENGLISH CLASSES</b>	
จักรี กษัตริย์	
<b>SRD-19: ผลการพัฒนาคุณลักษณะนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ.....</b>	<b>48-56</b>
<b>RESULT OF DEVELOPING THE THAI QUALIFICATION FRAMEWORK OF STUDENTS THROUGH INTEGRATED LEARNING ACTIVITIES IN ENTREPRENEURSHIP</b>	
ศิริพัฒน์ ศรีจันทร์	
<b>SRD-25: การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา.....</b>	<b>57-66</b>
<b>APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO DETERMINE MILITARY RISK AREA IN YALA PROVINCE</b>	
กิตติ อิ่มใจ, วิชัย พันธนะศิริ, สถาพร มนต์ประภัสสร	
<b>SRD-26: ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี.....</b>	<b>67-75</b>
<b>THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATIONAL MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION AND LEARNING PERSONAL CHARACTERISTICS OF THONBURI UNIVERSITY STUDENTS</b>	
ไพรัช วงศ์ศรีตระกูล	
<b>SRD-29: พลวัตการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น กรณีศึกษา ชุมชนตะเคียนเตี้ย และชุมชนนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี.....</b>	<b>76-84</b>
<b>WAY OF LIFE DYNAMIC OF LOCALITY COMMUNITY AT TAKEAN-TEAH COMMUNITY, AND NAGEAU COMMUNITY, BANGLAMUNG, CHON BURI PROVINCE</b>	
สวรรยา ธรรมอภิพล, กนกวรรณ ทองครุฑ, ณรงค์เดช จันทร์หอม	
<b>SRD-30: ผลของกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ.....</b>	<b>85-95</b>
<b>EFFECT OF EMPOWERMENT PROCESS TO THE LEVEL OF BLOOD SUGAR CONTROL BEHAVIORS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS KUNTALUK DISTRICT SISAKET PROVINCE</b>	
สุกรี โสพัฒน์, พูนสุข ช่วยทอง, สุปรียา ต้นสกุล, วงเดือน ปันดี	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>SRD-31: กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี.....</b>	<b>96-106</b>
<b>INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION STRATEGY OF DHAMMA POCKETBOOKS, DMG PUBLISHING</b>	
สุกานดา ปานเพชร	
<b>SRD-32: ปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันภายหลังการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและชนิดที่จำหน่าย</b>	
<b>ในท้องตลาด: การศึกษาในห้องปฏิบัติการ.....</b>	<b>107-117</b>
<b>ENAMEL FLUORIDE UPTAKE AFTER USE OF SRINAKHARINWIROT APF GEL VERSUS A COMMERCIAL BRAND:</b>	
<b>AN IN VITRO STUDY</b>	
ขวัญชนก อยู่เจริญ, วลัยภิญโญ วิสุทธิศักดิ์, ณัฐวรุท แก้วสุทธา, สกภาพร นิมกุลรัตน์	
<b>SRD-33: ความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและการกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา</b>	
<b>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....</b>	<b>118-126</b>
<b>INSTRUCTORS' EXPECTATION AND PERCEPTION ON ROLE AND MISSION OF CENTER FOR EDUCATIONAL MEDIA</b>	
<b>AND TECHNOLOGY OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY</b>	
นัทธีรัตน์ พีระพันธุ์	
<b>SRD-35: ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ เจตคติและบทบาทของครูที่เลี้ยงด้านการสอนในคลินิก.....</b>	<b>127-134</b>
<b>THE RELATIONSHIPS BETWEEN KNOWLEDGE ATTITUDE AND CLINICAL TEACHING ROLE OF PRECEPTOR</b>	
ทัศนียา วังสะจันทานนท์, วรานุช กาญจนเวนิช	
<b>SRD-38: การสำรวจและประเมินรูปแบบการสื่อความหมายของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสตูล.....</b>	<b>135-144</b>
<b>THE INTERPRETATION PATTERN INVENTORY AND EVALUATION TOURIST SITES IN SATUN PROVINCE</b>	
อัญชัญ ดันตเทต, วิรงรอง ดวงใจ, วิติมา อังกรวัชรพันธ์, จตุพร เจ้าทรัพย์	
<b>SRD-39: การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้</b>	
<b>ด้านคณิตศาสตร์ จากการสอนเสริมโดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลตทิซ.....</b>	<b>145-151</b>
<b>A STUDY ON MATHEMATICAL ACHIEVEMENT IN GRADE FIFTH AND SIXTH STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES</b>	
<b>THROUGH REMEDIAL TEACHING USING DIRECT INSTRUCTION AND LATTICE MULTIPLICATION METHOD</b>	
นพดล ฤมัสตรี	
<b>SRD-40: การสร้างและศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.....</b>	<b>152-164</b>
<b>THE DEVELOPMENT AND STUDY EFFICIENCY OF SCIENCE ACTIVITY PACKAGES ON POLYMER FOR HIGH SCHOOL</b>	
<b>STUDENTS</b>	
น้ำฝน คูเจริญไพศาล, พลากร ดุษณีย์, ดุษฎี แก้วภักดี, วิชดา ชินชัย	
<b>SRD-41: การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</b>	
<b>ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....</b>	<b>165-176</b>
<b>THE DEVELOPMENT OF THE SCIENCE ACTIVITY PACKAGES ON NUTRIENT AND LIVING TO PROMOTE THE BASIC</b>	
<b>SCIENCE PROCESS SKILLS FOR GRADE 8<sup>th</sup> STUDENTS</b>	
น้ำฝน คูเจริญไพศาล, อวิรุทธ์ อินโต, มนทีयर ลุนสูงยาง, จุติพร นระสนธิ์	
<b>SRD-42: ความรู้และทัศนคติในการจัดการความปวดของพยาบาล หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวช</b>	
<b>ปฏิบัติทั่วไป.....</b>	<b>177-185</b>
<b>KNOWLEDGE AND ATTITUDES REGARDING PAIN MANAGEMENT OF NURSE PRACTITIONER EDUCATIONAL</b>	
<b>PROGRAM</b>	
นุสรุา ประเสริฐศรี, วิไลลักษณ์ ตียาพันธ์	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>SRD-43: รอยย่ำน้ำสีเขียว สีฟ้าและสีเทาของการปลูกปาล์มหน้าม่นปี 2549-2553 ณ โครงการปลูกป่ามูลนิธิชัยพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรี.....</b>	<b>186-191</b>
<b>THE GREEN BLUE AND GREY WATER FOOTPRINTS OF OIL PALM IN 2006-2010 AT THE CHAIPATTANA-MAE FAH LUANG REFORESTATION PROJECT, PHETCHABURI PROVINCE</b>	
ลัดดาพร สีวิเส็ง, กัมปนาท ภักดีกุล, จำลอง อรุณเลิศอารีย์, วัชระ เสือดี	
<b>SRD-44: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....</b>	<b>192-197</b>
<b>DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES FOR ENHANCING SIXTH-GRADE STUDENTS IN WRITING SCIENTIFIC EXPLANATIONS</b>	
วิโรจน์ ลี้วงศ์สภาพร, จุฑามาส สุรปราษฎร์, เตชทัต เรืองธรรม	
<b>SRD-45: ปัจจัยด้านการทำงานที่สัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงานหลังคลอด.....</b>	<b>198-207</b>
<b>THE ASSOCIATION BETWEEN OCCUPATIONAL FACTORS AND RETURN TO WORK AFTER DELIVERY</b>	
สัจจพล พงษ์ภมร, อุดลย์ บัณฑุกุล, ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล	
<b>SRD-46: วิธีการประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟภ. โดยใช้แบบจำลองโครงข่ายระบบจำหน่ายอย่างง่าย.....</b>	<b>208-217</b>
<b>A METHOD OF RELIABILITY EVALUATION FOR PEA DISTRIBUTION SYSTEMS BASED ON A SIMPLIFIED NETWORK MODEL</b>	
สายชล จันทร์สวน, ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์	
<b>SRD-47: ความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....</b>	<b>218-231</b>
<b>MARKETING FEASIBILITY OF LAUNCHING MBA PROGRAM IN TOURISM AND HOTEL MANAGEMENT, SIRINAKHARINWIROT UNIVERSITY</b>	
สุพาดา สิริกุตตา, ไพบุญย์ อาชารุ่งโรจน์, วรินทรา ศิริสุทธิกุล	
<b>SRD-48: การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในการเรียนและการสอบในห้องเรียนขนาดใหญ่: กรณีศึกษาหสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....</b>	<b>232-239</b>
<b>THE BEHAVIORAL CHANGE OF USING SMARTPHONE IN STUDYING AND EXAMINATION IN LARGE CLASSROOMS: A CASE STUDY OF SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY'S UNDERGRADUATE STUDENTS</b>	
หทัยรัตน์ มาประณีต, สุชาติพิทย์ ชวนะเวสสกุล	
<b>SRD-50: การตอบสนองของเซลล์สร้างกระดูกจากกระดูกเข้าพินมนุษย์เมื่อกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ ต่อการแสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6 และผลต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส.....</b>	<b>240-248</b>
<b>INTERLEUKIN-6 mRNA EXPRESSION AND ALKALINE PHOSPHATASE ACTIVITY OF OSTEOBLASTIC-LIKE CELLS DERIVED FROM HUMAN ALVEOLAR BONE IN RESPONSE TO LIPOPOLYSACCHARIDE</b>	
อินทรา วงศ์เยาว์ฟ้า, นีรดา ธเนศวร, ชื่นชีวิต ทองศิริ	
<b>SRD-52: การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค กรณีศึกษาตราสินค้าแอปเปิล.....</b>	<b>249-257</b>
<b>CONSUMERS' EXPOSURE TO INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION, TRUST AND BRAND EQUITY INFLUENCE THEIR PURCHASE INTENTION: A CASE STUDY OF APPLE BRAND</b>	
ธีรภัทร์ ศุภจินทรรัตน์, อริชัย อรรคอุดม	



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>SRD-53: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ เพื่อจัดการเรียนการสอน ใน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์.....</b>	<b>258-266</b>
<b>FACTORS RELATED TO NURSES' LENSTRUCTORS LEVEL OF USE OF USE OF LNFORMATION COMMUNICATION AND TECHNOLOGY (ICT) FOR TEACHING AND LEARING AT BOROMARJONNANI SANPASITIPRASONG COLLEGE OF NURSING</b>	
นพพล แก่นปุปผา, นุสรุา ประเสริฐศรี	
<b>SRD-54: การศึกษาเปรียบเทียบตำแหน่งของศีรษะขณะทำงานของทันตแพทย์และนิสิตทันตแพทย์.....</b>	<b>267-278</b>
<b>COMPARISON OF HEAD TILT BETWEEN DENTISTS AND DENTAL STUDENTS</b>	
พรสวรรค์ ธนธรวงศ์	
<b>SRD-56: ผลกระทบของการเพิ่มอุณหภูมิก่อนการโพลีเมอไรเซชันต่อคุณสมบัติทางกลของเรซินคอมโพสิตทางทันตกรรม.....</b>	<b>279-287</b>
<b>EFFECT OF PRE-POLYMERIZATION HEATING ON MECHANICAL PROPERTIES OF DENTAL RESIN COMPOSITES</b>	
ภาวิณีย์ ปฏิพัทธ์วุฒิกุล ดิตรอน	
<b>SRD-57: การพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยปูซานภาษาและกิจการต่างประเทศ ที่เรียนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ.....</b>	<b>288-297</b>
<b>THE DEVELOPMENT OF LECTURING - SUMMARIZING SKILLS OF STUDENTS FROM PUSAN UNIVERSITY OF FOREIGN STUDIES STUDYING A PRESENTATION AND SUMMARY COURSE (TF 309) THROUGH A TASK - BASED LEARNING APPROACH</b>	
รุ่งฤดี แผลงศร	
<b>SRD-58: การศึกษากระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักโดยใช้กิจกรรม อภิปราย.....</b>	<b>298-307</b>
<b>A STUDY OF THE LINGUISTICS MINOR STUDENTS' THINKING PROCESS REVEALED THROUGH DISCUSSION ACTIVITY TOWARDS SUPPLEMENTARY WEIGHT REDUCTION PRODUCTS</b>	
วรรณกานต์ ลิขิตรัตน์พร	
<b>SRD-59: รูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนบัววัดในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนแบบมีส่วนร่วม หมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.....</b>	<b>308-318</b>
<b>COMMUNITY PARTICIPATION HEALTH PROMOTION IN MOO 5 BANBUAWATAMPHU WARINCHAMRAB UBONRATCHATHANI PROVINCE</b>	
วรางคณา บุตรศรี, กาญจน์สิริ เสรีรัตนนคร	
<b>SRD-62: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน.....</b>	<b>319-328</b>
<b>GEO-INFORMATICS TECHNOLOGY APPLICATION FOR ESTIMATING SOIL EROSION RATE</b>	
เศวตฉัตร ศรีสุรัตน์	
<b>SRD-63: การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครนายก.....</b>	<b>329-341</b>
<b>DROUGHT RISK AREA ANALYSIS IN NAKHONNAYOK PROVINCE</b>	
เศวตฉัตร ศรีสุรัตน์	
<b>SRD-65: การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนเพื่อพัฒนาทันตสุขภาพในสถานรับเลี้ยงเด็ก ระยะที่ 1 สร้างแผน แม่บท: กรณีศึกษา สถานรับเลี้ยงเด็กที่ระยอง-หาวิญศูนย์ธาตุทอง เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร.....</b>	<b>342-350</b>
<b>PARTICIPATORY ACTION RESEARCH ON COMMUNITY INVOLVEMENT IN THE DEVELOPMENT OF ORAL HEALTHY PRESCHOOL IN BANGKOK: 1<sup>st</sup> PHASE, A MODEL SCHEME</b>	
เสรีนา สิริรัตน์ สกฤษณะมรรคา, ณีรัฐ แก้วสุทธา, กิตติชัย มงคลศิวะ	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
SRD-66: การลดของเสียจากกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง.....	351-360
<b>DEFECT REDUTION IN FLAME RESISTANCE CLOTHING PROCESS: A CASE STUDY</b>	
อรจิตร แจ่มแสง, ปริญญา กวีกิจบัณฑิต	
SRD-67: การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทยไปสหราชอาณาจักร.....	361-370
<b>AN ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE THAI FROZEN SHRIMP PRODUCTS TO THE UNITED KINGDOM</b>	
กัญญา ศิริวาจา	
SRD-68: สังคมนานาชาติพันธุ์ของกรุงเทพมหานคร.....	371-384
<b>MULTI ETHNIC GROUPS OF BANGKOK</b>	
จารุวรรณ ขำเพชร, ถวัลย์ ภูถวัลย์, รินนา ทากุดเรือ, จิตติมาศ เจริญสุข	
SRD-69: การใช้จ่ายช่วยนอนหลับของบุคลากรทางการพยาบาลในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง.....	385-395
<b>ANTI-INSOMNIA DRUG USAGE OF NURSING HEALTHCARE PERSONNEL IN ONE MEDICAL SCHOOL</b>	
จิณา คิม, อรารรณ แก้วบุญชู, ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล	
SRD-71: ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย.....	396-407
<b>FACTORS AFFECTING ON NON-PERFORMING LOANS OF COMMERCIAL BANKS IN THAILAND</b>	
ชัชวาลย์ ใจธีรภาพกุล	
SRD-72: พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคหอบหืด ชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี.....	408-413
<b>SELF CARE BEHAVIOR OF ASTHMATIC PATIENTS IN WAT LAUNG VILLAGE, NAI MUENG SUBDISTRICT, MUENG DISTRICT, UBONRATCHATHANI PROVINCE</b>	
ชัยวิจิต บุญเทียม	
SRD-74: การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากเตาผลิตแก๊สชนิดแก๊สไหลขึ้นแบบสองชั้น.....	414-422
<b>SYNTHETIC GAS PRODUCTION FROM TWO-STAGE UPDRAFT GASIFIER</b>	
ณัฐสรณ์ อุนตรียะ, มานะ อมรกิจบำรุง, รัตนชัย ไพรินทร์, วีรชัย สุนทรรังสรรค์	
SRD-75: ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมและพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์.....	423-435
<b>FACTORS INFLUENCING SAVING AND SAVING BEHAVIORS OF EMPLOYEES IN THE CHEMICAL INDUSTRIAL FACTORY</b>	
ภควลัย ประชาบาล	
SRD-76: สถานการณ์การส่งออก ปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต.....	436-445
<b>THE SITUATION OF EXPORTING OF FRESH CHILLED FROZEN FISH FROM THAILAND TO THE UNITED ARAB EMIRATES, SAUDI ARABIA AND KUWAIT</b>	
ทงศักดิ์ เนตรทอง	
SRD-77: การศึกษาการยับยั้งเชื้อรา <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ที่ก่อโรคแอนแทรคโนสในขั้วหวีกล้วยหอม ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากขิงและข่า.....	446-452
<b>STUDY OF INHIBITION OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES CAUSING ANTHRACNOSE IN BANANA CROWN WITH ESSENTIAL OIL OF GINGER AND GALANGAL</b>	
ธนัท อมาตยกุล	
SRD-78: พฤติกรรมการออมและปัจจัยที่มีผลต่อการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร.....	453-464
<b>SAVING BEHAVIOR AND THE INTERACTION WITH THE STAFF OF THE DEPARTMENT OF CULTURAL PROMOTION BANGKOK</b>	
ธมกร กาญจน์ทร์ดี	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
SRD-79: ปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541-2552.....	465-472
<b>FACTOR AFFECTING OF HOUSEHOLD SAVING IN THAILAND IN 1998-2009</b>	
นภาพร วรณชนะ	
SRD-80: การใช้รูปแบบการสอบ OSCE ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้อของนักศึกษาพยาบาลก่อนขึ้นฝึก ปฏิบัติงานในวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น.....	473-482
<b>USING AN OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION (OSCE) FOR NURSING PERFORMANCE EVALUATION BEFORE PRACTICE IN "BASIC MEDICAL CARE SUBJECTS"</b>	
นันทริยา โลหะไพบลย์กุล, บุญชัย ภาละกาล	
SRD-81: การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์.....	483-492
<b>A DISCRETIZATION METHODS FOR NUMERIC ATTRIBUTES IN ASSOCIATION RULE ANALYSIS</b>	
นันทวุฒิ คะอังกู, กิตติศักดิ์ เกิดประสพ, นิตยา เกิดประสพ	
SRD-82: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในจังหวัดศรีสะเกษ.....	493-503
<b>FACTORS RELATED TO PREVENTIVE BEHAVIORS ON DENGUE HEMORRHAGIC FEVER AMONG PEOPLE IN SISAKET PROVINCE</b>	
บรรเทิง สุพรรณณ์, พูนสุข ช่วยทอง, สุปรียา ต้นสกุล, วงเดือน บันดี	
SRD-83: การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬากรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา ศูนย์กีฬารามอินทรา.....	504-515
<b>THE EVALUATION OF RECREATION BENEFITS AT SPORTS CENTERS, BANGKOK: A CASE STUDY OF RAMINDRA SPORTS CENTER DISCOVERY LEARNING</b>	
เบญจมาศ หัสตินทร์	
SRD-84: ปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ จำกัด (มหาชน).....	516-523
<b>THE FACTORS AFFECTING THE PRICE OF GOLD FUTURES IN THAILAND FUTURES EXCHANGE</b>	
ประกอบ คงหวล	
SRD-85: ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	524-534
<b>FACTORS RELATED WITH THE AMOUNT OF ALCOHOL DRINKING FOR UNDERGRADUATE STUDENT, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY</b>	
ประไพรัตน์ คาวินวิทย์	
SRD-86: ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	535-541
<b>ECONOMIC LOSS FROM STUDENY'S DROPPING OUT DOCTORAL PROGRAM, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY</b>	
พรพิมล จรรย์ณัตร์	
SRD-87: โครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร.....	542-552
<b>MARKET STRUCTURE AND FACTORS RELATED TO DEMAND OF CONSUMER FOR INSTANT NOODLE IN BANGKOK METROPOLITAN AREA</b>	
เพชรชมพู พงษ์บริบูรณ์	
SRD-88: การศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน.....	553-563
<b>A STUDY OF COST OF HEMODIALYSIS, PANYANANTHAPHIKKHU CHONPRATHAN MEDICAL CENTER</b>	
ภัทศา ธนัชชนม์	
SRD-89: ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล.....	564-573
<b>FACTORS AFECTING TAX REVENUES, SUB-DISTRICT ADMINISTRATIVE ORGANIZATION IN PERIMETER PROVINCES</b>	
มติกร พิศาลกิตติคุณ	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>SRD-90: ประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2547-2551.....</b>	<b>574-582</b>
<b>EFFICIENCY IN THE REVENUE COLLECTION OF PEOPLE INCOME TAXATION OF BANGKOK AREA REVENUE OFFICE</b> มهندس มนุกุลกิจ	
<b>SRD-91: ผลการเพิ่มสมรรถนะการรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลด้วยเทคนิคการฝึกแบบ “คุณลิขิต” (Note taker).....</b>	<b>583-591</b>
<b>EFFECTIVENESS OF NOTE TAKER TRAINING PROGRAM TO INCREASE COLLECTING DATA COMPETENCY FOR NURSING STUDENTS</b>	
จรรยาศรี มีหนองหว้า, วิภาพร แทนคำ, นวพล แก่นบุปผา, ฉัตรสุดา การกายันต์, อรุณศรี ผลเพิ่ม, กุลธิดา กุลประทีปปัญญา, จูเนียร์ วรจันทร์, สำเร็จ เทียนทอง	
<b>SRD-92: การบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็ก.....</b>	<b>592-601</b>
<b>INTEGRATION OF YONISOMANASIKĀRA AND PHILOSOPHY FOR CHILDREN</b>	
วีรยุทธ เกิดในมงคล	
<b>SRD-93: ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย.....</b>	<b>602-613</b>
<b>FACTORS AFFECTING ON LIQUIDITY OF COMMERCIAL BANK REGISTERED IN THAILAND</b>	
ศรินทร์ญา สังข์ทิพย์	
<b>SRD-94: ประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อมแอซิดเรด 91 ของวัสดุประกอบนาโนระหว่างมอนต์มอริลโลไนต์และแป้งแคท ไอโอฮิก.....</b>	<b>614-622</b>
<b>THE ADSORPTION OF ACID RED91 OF NANOCOMPOSITE MATERIAL BETWEEN MONTMORILLONITE AND CATIONIC STARCH</b>	
ศิริพันธ์ เหล่าชูชัยสกุล, ภัทราวุธ มนต์วิเศษ, ปุณณมา ศิริพันธ์โนน, จิตติ หนูแก้ว	
<b>SRD-95: การศึกษาผลกระทบของภาวะทดลองต่อพฤติกรรมกากสบู่ดำในปฏิกรณ์ฟลูอิดไรซ์เบดสองชั้น.....</b>	<b>623-631</b>
<b>EFFECT OF OPERATING CONDITION ON BEHAVIOR OF JATROPHA CAKE IN DUAL FLUIDIZED BED REACTOR</b>	
สรารัฐ อन्हัดโท	
<b>SRD-96: อิทธิพลของการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครูที่ส่งผลต่อแรงจูงใจ ในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2.....</b>	<b>632-640</b>
<b>INFLUENCE OF SCHOOL PERFORMANCE AND STUDENT’S PERCEPTION OF TEACHING TECHNIQUES ON INTRINSIC MOTIVATION TO READ OF PRATHOMSUKSA 4-6 STUDENTS OF SCHOOLS IN SAKAEW EDUCATIONAL AREA 2</b>	
สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล	
<b>SRD-98: ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน.....</b>	<b>641-650</b>
<b>FACTORS DETERMINING THAILAND’S STR 20 RUBBER EXPORTS TO THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA</b>	
สุดารัก ภูมิภักดี	
<b>SRD-100: ผลของน้ำมันหอมระเหยและสมุนไพรบางชนิดในการป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพด (<i>Sitophilus zeamais</i> <i>Motschulsky</i>) ในข้าวอินทรีย์ พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105.....</b>	<b>651-658</b>
<b>EFFECT OF CERTAINS VOLATILE OIL AND POWDER OF SOME HERBAL PLANTS FOR CONTROLLING MAIZE WEEVIL (SITOPHILUS ZEAMIS MOTSCHULSKY) IN ORGANIC RICE VARIETY KHAO DAWK MALI 105</b>	
สุรวิรัตน์ ทองคำ, อัญชลี สวาสดิ์ธรรม	
<b>SRD-102: ผลของการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทย ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2.....</b>	<b>659-666</b>
<b>EFFECT OF MUSCLE TRAINING TO PROMOTE ACTIVITY OF DAILY LIVING IN THAI ELDERLY WITH TYPE-2 DIABETES</b>	
อริสรา สุขว้างใจ, ปารีชาต ญาตินิยม, จิรพรรณ อินคัม, ชื่นชีวิต โชติพิทยสุนนท์	

## SRD-2: การพยากรณ์การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของประเทศไทยและเวียดนาม ด้วยแบบจำลอง ARIMAX

### FORECASTING FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THAILAND AND VIETNAM USING ARIMAX MODEL

อณุวัฒน์ ชลไพศาล<sup>1\*</sup>, ชนินทร์ มีโกคี<sup>2</sup>

Anuwat Cholpaisal<sup>1\*</sup>, Chanin Mephokee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

<sup>1</sup>Faculty of Economics, Dhurakit Pundit University, Thailand.

<sup>2</sup>คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

<sup>2</sup>Faculty of Economics, Thammasat University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: anuwat.cho@dpu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของไทย และเวียดนาม ในกรอบความร่วมมือต่างๆ ในปัจจุบัน บทความนี้ใช้แบบจำลอง ARIMAX เพื่ออธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนามในรอบระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา และพยากรณ์ปริมาณการลงทุนของทั้งสองประเทศไปในอนาคต

ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์โดยรวมภายในประเทศต่อประชากร อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง อัตราการเปิดประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยน สามารถใช้เป็นตัวแปรชี้้นำการลงทุนโดยตรงของสองประเทศได้ดี โดยอัตราการเปิดประเทศเป็นปัจจัยที่สร้างผลส่วนเพิ่มต่อการตัดสินใจลงทุนมากกว่าปัจจัยตัวอื่น ผลการศึกษานี้ยืนยันความสำคัญของนโยบายส่งเสริมการลงทุนในลักษณะเสรี นอกจากนี้แบบจำลองพยากรณ์ว่าปริมาณการลงทุนโดยตรงของทั้งสองประเทศจะบรรจบกันในช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี พ.ศ. 2556

**คำสำคัญ:** การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ดัชนีชี้้นำ แบบจำลอง ARIMAX

### Abstract

The work is premised on the view that Foreign Direct Investment (FDI) plays an important role in economic development for Thailand and Vietnam during the past 2 decades. This paper uses ARIMAX model to explain and forecast the pattern of FDI in these 2 countries.

The study finds that GDP per capita, real interest rate, degree of openness and exchange rate can be used as the leading indicators of FDI in these 2 countries. The marginal effect of degree of openness to FDI is the highest among other leading indicators. This result confirms the mutually benefit of free trade and investment policy. Moreover, the model predicts that the FDI inflow into Thailand and Vietnam will be converged in the first quarter of 2013.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Leading indicators, ARIMAX model

### บทนำ

ยี่สิบปีที่ผ่านมา ในช่วงทศวรรษ 2530 การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียมุ่งเน้นการคุ้มครองผู้ประกอบการในประเทศ และการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เนื่องจากมุมมองของผู้กำหนดนโยบายที่ให้น้ำหนักต่อผลด้านลบจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ประเทศกำลังพัฒนาล้วนสร้างแนวนโยบายเสรีนิยมทางเศรษฐกิจ สร้างสิ่งจูงใจต่อนักลงทุน รวมถึงลดต้นทุนธุรกรรมในการประกอบธุรกิจ

นโยบายดังกล่าวมีผลให้ขนาดของการลงทุนจากต่างประเทศไหลเข้าสู่ประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียเพิ่มขึ้น ข้อมูลจาก UNCTAD ชี้ว่า ในปี 2523 มีปริมาณของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ไหลเข้าสู่ประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียเพียง 545 ล้านดอลลาร์สหรัฐ สามสิบปีผ่านไป ในปี 2553 ปริมาณของการลงทุนดังกล่าวมีมากถึง 357,846 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ปรากฏการณ์นี้อธิบายตามกรอบความคิดเศรษฐศาสตร์ได้ว่า นโยบายที่คุ้มครองผู้ประกอบการในประเทศจากการแข่งขันสร้างต้นทุนสูงต่อสวัสดิการของผู้บริโภค และไม่คุ้มค่าในระยะยาว ด้วยเหตุนี้ ประเทศกำลังพัฒนามีแนวนโยบายเปิดรับการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้นนับจาก พ.ศ. 2530 จนถึงปัจจุบัน [4]

ไทย และเวียดนาม นับเป็นสองประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียที่เป็นตัวอย่างของความข้างต้น

**ตารางที่ 1** ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทย เวียดนาม และประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียระหว่าง พ.ศ. 2531-2553 (หน่วย ล้านดอลลาร์ USD)

	2531-2533	2541-2543	2551-2553
ไทย	1,105 (-)	6,102 (452%)	9,675 (58%)
เวียดนาม	76 (-)	1,412 (1,757%)	9,003 (537%)
เอเชีย (กำลังพัฒนา)	18,031 (-)	50,492 (180%)	82,000 (62%)

ที่มา: คำนวณจากข้อมูล United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) ตัวเลขในวงเล็บคือ อัตราการเพิ่มขึ้นจากช่วง 10 ปีก่อนหน้า

ข้อมูลในปี 3 ปีล่าสุดชี้ว่า ทั้งไทยและเวียดนามมีค่าเฉลี่ยของปริมาณการลงทุนจากต่างประเทศใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม หากนำการลงทุนจากต่างประเทศมาหารด้วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) จะได้ข้อมูลอีกชุดที่แสดงถึง ความสำคัญของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อระบบเศรษฐกิจโดยเปรียบเทียบ

**ตารางที่ 2** ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศคิดเป็นสัดส่วนต่อ GDP ของไทย เวียดนาม และประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียระหว่าง พ.ศ. 2531-2553 (หน่วย เปอร์เซ็นต์ต่อ GDP)

	2531-2533	2541-2543	2551-2553
ไทย	2.45 (-)	4.97 (102%)	3.03 (-39%)
เวียดนาม	0.78 (-)	4.92 (1,171%)	9.51 (93%)
เอเชีย (กำลังพัฒนา)	1.36 (-)	3.24 (138%)	3.05 (-6%)

ที่มา: คำนวณจากข้อมูล United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) ตัวเลขในวงเล็บคือ อัตราการเพิ่มขึ้นจากช่วง 10 ปีก่อนหน้า

ข้อมูลที่คำนวณชี้ว่า เวียดนามมีสัดส่วนของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อ GDP ณ ปัจจุบัน (9.51%) สูงกว่าประเทศอื่นๆ ในเอเชียมาก คำอธิบายตั้งอยู่บนสมมติฐานความไม่พร้อมของปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจหลายข้อ อาทิ เวียดนามมีจำนวนแรงงานส่วนเกินในภาคเกษตรซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มต่ำ สาธารณูปโภคพื้นฐานไม่ได้รับการพัฒนา รัฐวิสาหกิจมีขนาดใหญ่ และประสบภาวะขาดทุน ฯลฯ [12]

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีบทบาทต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของทั้งไทย และเวียดนามทั้งในอดีตและกรอบความร่วมมือต่างๆ ในปัจจุบัน (GMS, AEC ฯลฯ) บทความนี้มีวัตถุประสงค์ในอธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนามในรอบระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งสร้างตัวแปรชี้นำ (Leading Indicators) เพื่อพยากรณ์ปริมาณการลงทุนของทั้งสองประเทศไปในอนาคต

### วรรณกรรมปริทัศน์

สาเหตุของการเคลื่อนย้ายทุนจากประเทศหนึ่งไปสู่อีกประเทศหนึ่งเพราะนักลงทุนคาดการณ์ผลตอบแทนการลงทุนที่สูงกว่า และต้องการกระจายความเสี่ยง [7] โดยนักเศรษฐศาสตร์จำแนกการลงทุนจากต่างประเทศจากมุมมองของประเทศผู้รับ (Host) เป็น 3 ประเภท คือ (1) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า (Import-substituting FDI) (2) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพื่อเพิ่มการส่งออก (Export-increasing FDI) และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศอันเกิดจากการชี้แนะของรัฐบาล (Government-initiated FDI) [9] โดยงานศึกษามีสมมติฐานว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจสามารถเป็นตัวแปรชี้นำรูปแบบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศได้ ปัจจัยดังกล่าวสามารถจัดเป็น 3 กลุ่มดังนี้ [2]

หนึ่ง ขนาดของตลาดวัดจาก ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) หรือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร (GDP per capita) งานศึกษากลุ่มนี้มีสมมติฐานว่า ขนาดของตลาดเป็นปัจจัยวัดระดับของอุปสงค์ต่อสินค้า เมื่อขนาดของตลาดใหญ่จะสร้างโอกาสต่อสินค้าใหม่ๆ นอกจากนี้รายได้ต่อหัวประชากรก็แสดงถึงอำนาจซื้อของประชากร สมมติฐานนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ [8, 10, 11]

สอง ตัวแปรเศรษฐกิจมหภาควัดจาก ปัจจัยด้านเศรษฐกิจภายในประเทศ (อัตราภาษี, อัตราเงินเฟ้อ, สาธารณูปโภคพื้นฐาน) ปัจจัยด้านแรงงาน (ค่าจ้าง, ค่าจ้างขั้นต่ำ, ประสิทธิภาพแรงงาน) ตัวแปรกลุ่มนี้มีสมมติฐานว่า นักลงทุนให้ความสำคัญต่อตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค เพราะสะท้อนต้นทุนการประกอบธุรกิจ และเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ สมมติฐานนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ [5, 6, 8]

สาม คือ ตัวแปรนโยบายเศรษฐกิจ วัดจาก ระดับการเปิดประเทศ และอัตราแลกเปลี่ยน ตัวแปรกลุ่มนี้มีสมมติฐานว่า ระดับของการเปิดประเทศแสดงถึง นโยบายเศรษฐกิจในลักษณะเสรี อุปสรรคทางการค้าที่ลดลง การเอื้ออำนวยด้านการลงทุน และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งมีผลในทางบวกต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศผู้รับทุนในลักษณะที่ Depreciate จะทำให้เกิดโอกาสที่นักลงทุนสามารถใช้ประเทศผู้รับทุนเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออก เนื่องจากความสามารถการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น สมมติฐานนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ [5, 6, 8, 11]

ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสามารถในการเป็นดัชนีชี้หน้าจากงานศึกษาในอดีตสรุปดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยชี้หน้าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ปัจจัยชี้หน้า	[8]	[5]	[6]	[10]	[11]
GDP	(+)	(+)	(NA)	(+)	(+)
GDP per capita	(+)	(NA)	(+)	(+)	(+)
ค่าจ้างขั้นต่ำ	(NA)	(-)	(-)	(NA)	(NA)
ประสิทธิภาพแรงงาน	(NA)	(+)	(NA)	(NA)	(NA)
ระดับการเปิดประเทศ	(+)	(NA)	(NA)	(+)	(+)
อัตราแลกเปลี่ยน	(NA)	(NA)	(+)	(+)	(+)
อัตราภาษี	(-)	(NA)	(NA)	(-)	(NA)
อัตราเงินเฟ้อ	(-)	(-)	(NA)	(NA)	(-)
ความเอื้ออำนวยด้านการลงทุน	(+)	(NA)	(+)	(-)	(+)

ที่มา : รวบรวมโดยนักวิจัย สัญลักษณ์ (NA) แสดงว่า งานศึกษาไม่ได้พิจารณาปัจจัยดังกล่าว

### วิธีดำเนินการวิจัย

การประยุกต์แบบจำลอง ARIMAX เพื่ออธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีกระบวนการ 3 ขั้นตอน [1] คือ (1) ทดสอบความสามารถในการเป็นปัจจัยชี้หน้า (2) ทดสอบความนิ่งของข้อมูล และ (3) การประมาณการ และการพยากรณ์

#### ความสามารถในการเป็นปัจจัยชี้หน้า

ในด้านทฤษฎี ตัวแปรบางตัวมีความสามารถในการเป็นตัวแปรชี้หน้า อาทิ ค่าจ้างขั้นต่ำ ประสิทธิภาพแรงงาน และดัชนีวัดความเอื้ออำนวยด้านการลงทุน แต่มีข้อจำกัดที่มีการเก็บข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่องและยาวนานพอ

จากข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกตัวแปรที่มีความสามารถในการชี้หน้าการลงทุน 7 ตัวประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (RGDP) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อจำนวนประชากร (GDP PER CAPITA) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง (R INTEREST) อัตราการเปิดประเทศ (OPENESS)



อัตราภาษี (TAX) และอัตราแลกเปลี่ยน (EXCHANGE) นำมาทดสอบด้วย Granger Causality Test ภายใต้สมมติฐานหลัก 2 ประการคือ (1) ตัวแปรชี้นำไม่สามารถอธิบาย FDI และ (2) FDI ไม่สามารถอธิบายตัวแปรชี้นำ

โดยตัวแปรชี้นำที่จะใช้ประมาณการจะต้องเป็นตัวแปรที่ปฏิเสธสมมติฐานหลักข้อ (1) และยอมรับสมมติฐานหลักข้อ (2) ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการทดสอบความสามารถในการเป็นตัวแปรชี้นำ

ประเทศ	ตัวแปรชี้นำ (Quarterly lag)	ที่มาข้อมูล	สมมติฐานหลัก (1)	สมมติฐานหลัก (2)
เวียดนาม	RGDP (4)	(1)	ยอมรับ	ปฏิเสธ
	<b>GDP PER CAPITA (4)</b>	(1)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	CPI (4)	(2)	ยอมรับ	ปฏิเสธ
	<b>R INTEREST (3)</b>	(1)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	<b>OPENESS (2)</b>	(2)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	TAX (4)	(1)	ปฏิเสธ	ปฏิเสธ
	<b>EXCHANGE (2)</b>	(2)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
ไทย	RGDP (4)	(1)	ยอมรับ	ปฏิเสธ
	<b>GDP PER CAPITA (4)</b>	(1)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	CPI (4)	(2)	ยอมรับ	ปฏิเสธ
	<b>R INTEREST (3)</b>	(1)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	<b>OPENESS (2)</b>	(2)	<b>ปฏิเสธ</b>	<b>ยอมรับ</b>
	TAX (4)	(1)	ยอมรับ	ยอมรับ
	EXCHANGE (2)	(2)	ยอมรับ	ปฏิเสธ

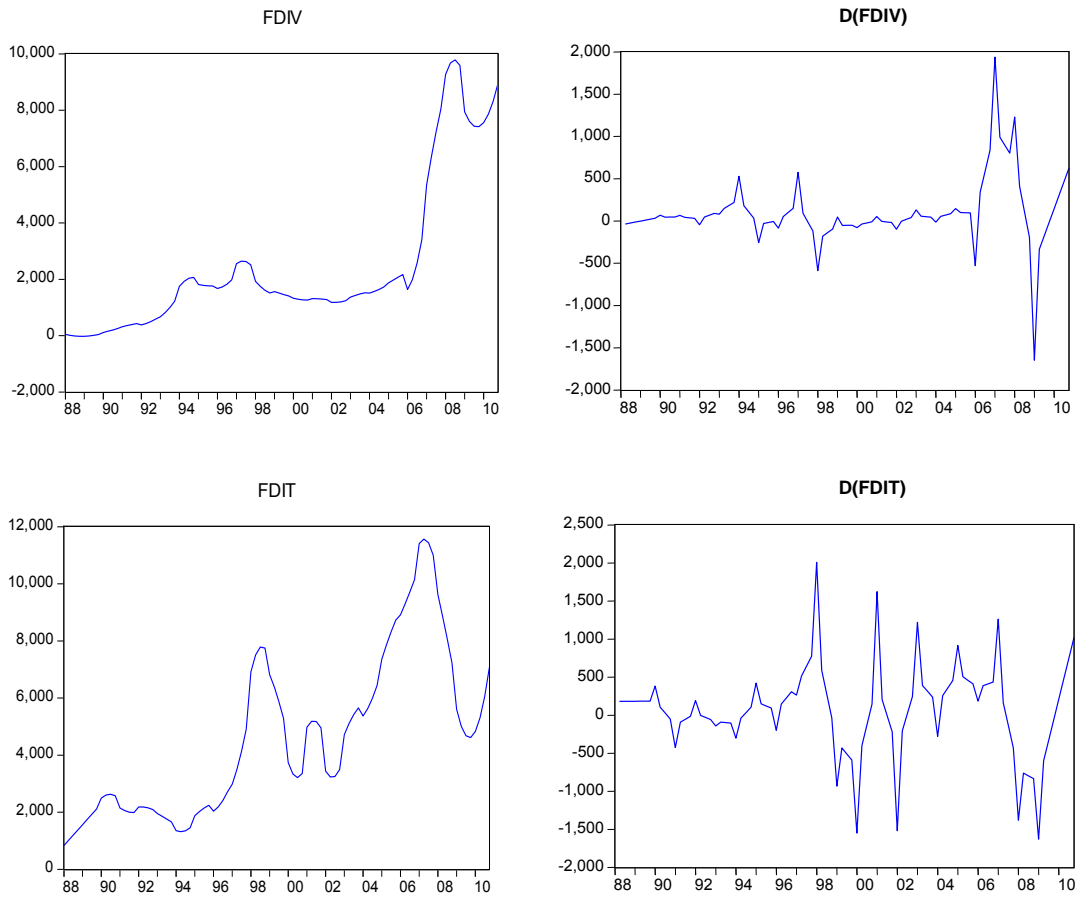
ที่มา : ทดสอบโดยผู้วิจัย (1) ธนาคารโลก ฐานข้อมูล World data bank (2) ฐานข้อมูล United Nations Conference on Trade and Development

ผลการทดสอบพบว่า ทั้งไทยและเวียดนามมีปัจจัยชี้นำการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ร่วมกันคือผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง และอัตราการเปิดประเทศ ส่วนอัตราแลกเปลี่ยน เป็นปัจจัยชี้นำเฉพาะในประเทศเวียดนาม

#### ความนิ่งของข้อมูล

ข้อมูลอนุกรมเวลาโดยทั่วไปดังเช่น การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-Stationary) ทำให้การประมาณการเกิดปัญหาความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง สามารถทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วย Unit Root Test สมมติฐานหลักคือ ข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จะถูกปฏิเสธเมื่อ MacKinnon p-value < .05 และ เมื่อเผชิญข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่ง นักวิจัยจะทำการหาผลต่าง (Differences) เพื่อให้ข้อมูลที่จะนำไปประมาณการมีลักษณะนิ่งเสียก่อน

ผลการทดสอบ Unit Root ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งไทยและเวียดนามแสดงผลลักษณะเดียวกันคือ เป็นข้อมูลลักษณะไม่นิ่ง โดยผู้วิจัยทำการหาผลต่างลำดับที่ 1 แล้วทดสอบอีกครั้งพบว่า ผลต่างลำดับที่ 1 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งไทยและเวียดนามมีลักษณะนิ่งตามที่ต้องการ



**ภาพที่ 1** กราฟของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและผลต่างลำดับที่ 1 ของไทยและเวียดนาม การประมาณการและการพยากรณ์

แบบจำลอง Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) พัฒนาจาก [3] โดย ARIMA (p,d,q) มีรูปทั่วไปดังนี้

$$\Delta_d FDI_t = \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta_d FDI_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

โดยตัวแปรตาม  $FDI_t$  คือ ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ณ เวลา  $t$   $\Delta_d$  คือ สัญลักษณ์ของการหาผลต่างระดับที่  $d$  และ  $\varepsilon_t$  คือ ตัวรบกวน กำหนดให้มีคุณสมบัติ White Noise

ส่วนแบบจำลอง ARIMAX เป็นการเพิ่มตัวแปรชี้้นำเข้าไปในแบบจำลอง ARIMA โดยมีเป้าหมายให้การพยากรณ์มีความคลาดเคลื่อนลดน้อยลง แบบจำลอง ARIMAX มีรูปของสมการดังนี้

$$\Delta_d FDI_t = \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta_d FDI_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \sum_{k=1}^r \gamma_k x_{t-k} + \mu_t$$

โดยที่  $x_t$  คือ ปัจจัยชี้นำปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ณ เวลา  $t$  และ  $k$  คือ จำนวนคาบเวลาล่าช้า (Lag)

ตัวแปรตามคือ ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนามระหว่างปี 2531 ถึง 2554 ลักษณะรายไตรมาสจำนวน 92 ข้อมูล เมื่อพิจารณาจาก Correlogram ของข้อมูลที่มีลักษณะหนึ่งเพื่อเลือกแบบจำลองที่เหมาะสม ในกรณีเวียดนาม ตัวแปรอิสระ (X) ประกอบด้วย ผลต่างลำดับที่ 1 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน Lag ที่ 1 และ 9 และ SHOCK ใน Lag ที่ 4 ส่วนกรณีไทย ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย ผลต่างลำดับที่ 1 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศใน Lag ที่ 1 และ 4 และ SHOCK ใน Lag ที่ 4 โดยทั้งสองประเทศใช้ปัจจัยขึ้นนำร่วมกัน 3 ตัว คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง และอัตราการเปิดประเทศ

ผลการประมาณการแบบจำลองที่ไม่ใช้ตัวแปรขึ้นนำ (ARIMA) และแบบจำลองที่ใช้ตัวแปรขึ้นนำ (ARIMAX) แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประมาณการ

ตัวแปรอิสระ (Quarterly lag)	เวียดนาม		ไทย	
	ARIMA	ARIMAX	ARIMA	ARIMAX
D(FDI) (1)	<b>15.32*</b> (0.19)	<b>1.81*</b> (0.12)	<b>12.01*</b> (0.22)	<b>0.98*</b> (0.20)
D(FDI) (4)	-	-	<b>2.81*</b> (0.16)	<b>0.07*</b> (0.08)
D(FDI) (9)	<b>-8.36*</b> (0.11)	<b>-0.91*</b> (0.04)	-	-
SHOCK (4)	<b>-7.69*</b> (2.66)	-3.38 (3.97)	<b>-4.92*</b> (2.13)	-1.75 (4.32)
GDP PER CAPITA (4)	-	<b>2.01*</b> (2.06)	-	<b>3.84*</b> (1.20)
R INTEREST (3)	-	<b>-0.97*</b> (0.00)	-	<b>-0.87*</b> (0.06)
OPENESS (2)	-	<b>7.23*</b> (2.58)	-	<b>5.42*</b> (1.25)
EXCHANGE (2)	-	<b>1.92*</b> (0.30)	-	-
Adjust R2	0.30	0.39	0.32	0.41
Root Mean Square Error	330.17	313.14	310.25	299.75

ที่มา : การประมาณการโดยผู้วิจัย สัญลักษณ์ \* =  $p < 0.05$  ตัวเลขในวงเล็บคือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลการประมาณการพบว่า ดัชนีขึ้นนำทุกตัวมีทิศทางตรงตามความคาดหมายจากทฤษฎีและมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ในการอธิบายปริมาณของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนามใน

ช่วงเวลาที่พิจารณา และเมื่อเปรียบเทียบค่า Root Mean Square Error พบว่า แบบจำลองที่ใช้ตัวแปรชี้้นำ (ARIMAX) สามารถอธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนามในรอบระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมาได้ดีกว่า ผู้วิจัยจึงใช้แบบจำลอง ARIMAX ในการพยากรณ์ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของทั้งสองประเทศไปในอนาคต 6 ไตรมาส ให้ผลดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ค่าพยากรณ์ปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (หน่วย ล้านเหรียญ USD)

	2555 (Q1)	2555 (Q2)	2555 (Q3)	2555 (Q4)	2556 (Q1)	2556 (Q2)
เวียดนาม	2108.19	2104.03	2139.84	2215.53	2331.09	2486.92
ไทย	2132.59	2128.53	2153.84	2228.78	2332.59	2469.78

ความแม่นยำของค่าพยากรณ์สามารถตรวจสอบจากข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง อย่างไรก็ตาม ฐานข้อมูลปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีการรายงานในลักษณะล่าช้าค่อนข้างมาก และนิยามของการลงทุนดังกล่าวไม่สอดคล้องกันตามองค์กรที่จัดเก็บ

ในกรณีเวียดนาม กระทรวงการวางแผนและการลงทุน (MPI) นิยามปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจากปริมาณการลงทุนรวมของ Foreign Investment Enterprises (FIEs) ซึ่งมีผลให้ข้อมูลที่รายงานมีลักษณะการประมาณการขั้นสูง (Over estimated) เนื่องจากไม่จำแนกสัดส่วนของการลงทุนที่เกิดจากต่างประเทศ และหุ้นส่วนในเวียดนาม [12] ส่วนประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย นิยามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศว่าเป็นปริมาณการลงทุนระยะยาวของผู้มีถิ่นที่อยู่นอกประเทศ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) ทุนเรือนหุ้น (Equity capital) โดยต้องถือหุ้นอย่างน้อยร้อยละ 10 (2) เงินกู้ยืมในเครือ (Lend to affiliates) และ (3) กำไรสะสม สังเกตว่า ข้อมูลของไทยมีลักษณะการประมาณการขั้นต่ำ (Under estimated) เนื่องจากยังขาดในส่วนของ Reinvested earning

### สรุปและอภิปรายผล

บทความนี้ประยุกต์ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่มีการสร้างตัวแปรชี้้นำเพื่ออธิบาย และพยากรณ์ปริมาณของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของไทยและเวียดนาม ผลการศึกษาพบว่า

1. ขนาดของความต้องการซื้อของประชากรที่วัดจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่อประชากร และต้นทุนในการประกอบธุรกิจที่วัดจากอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง สามารถเป็นตัวแปรชี้้นำการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ขณะเดียวกัน นักลงทุนให้ความสำคัญกับนโยบายการลงทุนที่มีลักษณะเสรี และการลดต้นทุนธุรกรรมในการดำเนินธุรกิจซึ่งวัดจาก อัตราการเปิดประเทศ
2. อัตราการเปิดประเทศ เป็นปัจจัยเชิงนโยบายมีผลส่วนเพิ่ม (Marginal effect) มากกว่าตัวแปรชี้นำอื่น และมีผลในการอธิบายการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของเวียดนามมากกว่าไทยในช่วง 2531 ถึง 2554 ผลการศึกษานี้มาจากข้อเท็จจริงที่ว่า เวียดนามมีการปรับแนวนโยบายลักษณะเอื้ออำนวยต่อการลงทุนภายหลังประเทศไทย (Doi Moi (2529), กฎหมายการลงทุนของเวียดนามฉบับแรก (2533))
3. หนึ่งเป็นที่สังเกตว่า แม้ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงจะไม่สามารถชี้นำ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ แต่ในทางตรงข้าม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นปัจจัยที่สามารถชี้นำผลิตภัณฑ์มวล

- รวมภายในประเทศที่แท้จริงได้ ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับ [7, 11] ดังนั้นผู้กำหนดนโยบายจึงมีแนวโน้มที่จะดำรงแผนนโยบายที่เอื้ออำนวยต่อนักลงทุนต่างประเทศต่อไปในอนาคต
4. ในกรณีเวียดนาม อัตราแลกเปลี่ยนสามารถเป็นปัจจัยชี้้นำการลงทุนเนื่องจากนักลงทุนยังสามารถใช้เวียดนามเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งต่างจากไทยที่มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าโดยเปรียบเทียบ
  5. หากโครงสร้างเศรษฐกิจ และนโยบายส่งเสริมการลงทุนของไทยและเวียดนามในอนาคตไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมมากนัก ค่าพยากรณ์ของปริมาณการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของทั้งสองประเทศจะบรรจบกันในไตรมาสที่ 1 ของปี 2556 อย่างไรก็ตาม ความแม่นยำของแบบจำลองจะเพิ่มขึ้น หากงานศึกษาในอนาคตสามารถเพิ่มปัจจัยเชิงนโยบายเข้าร่วมในการพยากรณ์ซึ่งต้องรอให้มีข้อมูลที่ต่อเนื่องและยาวนานเพียงพอ

### กิตติกรรมประกาศ

บทความสรุปจากงานวิจัยเสนอ สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนสนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และคุณธนณัฐ ภูมิสม ที่ช่วยประสานงานด้านการวิจัยเป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กมลวรรณ สารพานิช. (2555). *การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบล่วงหน้าด้วยวิธี ARIMA และ ARIMAX*. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [2] ชรินทร์ มีโกตี และคณะ. (2554). *การพัฒนาความร่วมมือด้านการค้าการลงทุนในอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง*. รายงานวิจัยเสนอ สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [3] Box, P. and Jenkins, M. (1970). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Francisco: Holden-Day.
- [4] Brooks, D., E. Fan., and L. Sumulong. (2003). FDI in Developing Asia: Trends, Effects and Issues for the WTO Negotiations. *ADB Working Paper No. 38*.
- [5] Campos, N. and Y. Kinoshita. (2003). Why Does FDI Go Where It Goes? New Evidence from the Transition Economies. *IMF Working Paper 03/288*.
- [6] Chakrabarti, A. (2001). The Determinants of Foreign Direct Investment: Sensitivity Analyses of Cross-country Regression. *Kyklos 54*: 89-114.
- [7] Cooper, R. (2002) Growth and Inequality: the Role of Foreign Trade and Investment. *Annual World Bank Conference on Development Economies 2001/2002*.
- [8] Fujimura, M. and C. Edmonds. (2006). Impact of Cross-border Transport Infrastructure on Trade and Investment in the GMS. *ADB Discussion Paper No. 48*.
- [9] Moosa, A. (2002). *Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practice*. Palgrave Macmillan.
- [10] Pham, H. (2002). Regional Economic Development and Foreign Direct Investment Flows in Vietnam. *Journal of the Asia Pacific Economy 7(2)*: 182–202.

- [11] Sufian, M. and M. Sidiropoulos. (2010). Another Look at the Determinant of FDI in MENA Countries. *Journal of Economic Development* 35(2): 75-94.
- [12] Tien T. Q. (2009). Sudden Surge in FDI and Infrastructure Bottlenecks: the Case of Vietnam. *ASEAN Economic Bulletin* 26(1): 58-76.

## SRD-4: ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ม.1 ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

### FACTORS THAT AFFECT THE HEALTH BEHAVIOR OF THE ELDERLY IN COMMUNITY MOO 1 THUMBOM BANGTATLAD PAKKRED DISTRICT, NONTHABURI PROVINCE

ศศินันท์ วาสิน, สมชาย สุขอารีชัย

Sasinan Wasin, Somchai Sukareechai

สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Department of Family Medicine, Faculty of Panyanathaphikkhu Chonprathan Medical Center  
Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author, E-mail: mamwasin@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ม.1 ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาปัญหาสุขภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ระเบียบวิธีวิจัยใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (mixed methodology) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ในกลุ่มตัวอย่าง ผู้สูงอายุ มีอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ต้องอ่านออกเขียนได้และอาศัยอยู่ใน หมู่ 1 ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี จำนวน 150 ราย โดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เจาะลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.0 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 60-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 68 มีสถานภาพสมรส เป็นสมรส คิดเป็นร้อยละ 54.7 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้น ประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาร้อยละ 18.7 และจบสูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาเพียงร้อยละ 24.6 ไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 9.3 และแหล่งของรายได้ส่วนใหญ่จะมาจากรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 42.0 รองลงมาคือรายได้จากบุตร-ญาติคิดเป็นร้อยละ 31.3 และมาจากแหล่งอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 26.7 (รับจ้างทั่วไป) โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะอยู่กับครอบครัว (สามี/ภรรยา/ลูก/หลาน) คิดเป็นร้อยละ 68.0 พฤติกรรมการดูแลตนเอง ของผู้สูงอายุในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69) และพบว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 67.7 ประกอบด้วย โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 28.0 โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.3 โรคเบาหวาน ร้อยละ 9.3 โรคหัวใจ ร้อยละ 4.0 ปวดเข่าและอื่นๆ ร้อยละ 14.0

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนพบว่า ระดับการศึกษา เศรษฐกิจ สัมพันธภาพ ในครอบครัว และการมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วน เพศ ความเชื่อ และค่านิยม พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุเลย การวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า เศรษฐกิจ สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

คำสำคัญ: พฤติกรรมสุขภาพ ผู้สูงอายุ

### Abstract

The study on the factors that affect the health behavior of the elderly in the community Moo 1 Thumbon bangatlad Pakkred district, Nonthaburi province. The objective of this study 1) To study health problems and factors that affect the health behavior of the elderly in the community Moo 1 Thumbon bangatlad Pakkred district, Nonthaburi province. 2) To study relationship of factors are affect the health behavior of the elderly in the community. Research methodology is mixed methods. The participants were the elderly people who are over 60 years old ,must to read and write and live in Moo 1 Thumbon bangatlad Pakkred district , Nonthaburi province.The sample is 150 case The Instruments to gather data are questionnaire for personal data and In-depth Interview about health promotion behavior.

The results of research that : Most of elderly are female 70 percent , Age is during 60-70 years old at 68 percent, are marriage at 54.7 percent, most seniors graduating grade at 47.3 percent, A minor secondary and higher secondary school graduates, only 18.7 percent and 24.6 percent. The elderly are did not attend school 9.3 percent. The source of income comes from the government at 42.0 percent, followed by family at 31.3 percent, from other sources at 26.7 percent. Most of the elderly in the family. (Husband / wife / son / grandson) at 68.0 percent for self-care behaviors of the elderly as a whole was at a good level (mean = 3.69) and found that elderly people have not underlying disease at 33.3 percent and disease at 67.7 percent : Hypertension at 28.0 percent, Diabetes and Hypertension at 11.3 percent, Diabetes at 9.3 percent, Heart disease at 4.0 percent, O A Knee and else at 14.0 percent.

Factors that affect the health behavior of the elderly in the community were educational, economy, family relationship and participation of the community ( $p < 0.05$ ). The qualitative research is found that family relationship, economic and participation of the community are affect the health behavior of the elderly in the community

**Keywords:** health behavior, elderly

### บทนำ

สังคมผู้สูงอายุ เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจทั้งในระดับชาติและระดับโลก เพราะมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง ทั้งในครัวเรือน ระดับมหภาค [1] ได้แก่ ผลต่อผลผลิตภักณ์ท์มวลรวมในประเทศ รายได้ต่อหัวประชากร การออมและการลงทุน งบประมาณรัฐบาล การจ้างงานและแรงงานในระดับจุลภาค การบริการด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการบริการด้านสุขภาพและสังคม ซึ่งพบว่า ผู้สูงอายุร้อยละ 7.8 ต้องอาศัยอยู่ตามลำพังคนเดียว ผู้สูงอายุเกือบร้อยละ 50 มีโรคประจำตัวและเจ็บป่วยต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จากสถิติดังกล่าว จะเห็นได้ว่าประชากรผู้สูงอายุจำนวนมากไม่เพียงพอต่อการพึ่งพา มีปัญหาทางด้านสุขภาพ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจด้านกายภาพที่อยู่อาศัย ปัญหาต่างๆเหล่านี้จะส่งผลถึงวิธีการดูแลสุขภาพของตนเองและผู้ดูแล จึงมีความต้องการการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวอย่างต่อเนื่อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน

สำหรับประเทศไทย มีการดำเนินเข้าสู่ภาวะประชากรสูงอายุเร็วกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วถึง 3 เท่า ทำให้ช่วงเวลาและโอกาสในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาที่มีความจำกัคดียิ่ง การกำหนดแผนระยะยาวที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรม จึงต้องตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนและพัฒนาเป็นระยะ เพื่อให้ถึงเป้าหมายแห่งความมั่นคงของสังคม



การที่มีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นและมีอายุยืนยาวขึ้นนี้ส่งผลกระทบต่อสภาพทางสังคม สภาวะเศรษฐกิจ และการจ้างงาน ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรทางสุขภาพและสังคมของประเทศอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

การดำเนินงานด้านผู้สูงอายุเริ่มได้รับความสนใจและดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม หลังจากองค์การสหประชาชาติจัดประชุมสมัชชาว่าด้วยผู้สูงอายุโลก ระหว่าง 26 กรกฎาคมถึง 6 สิงหาคม 2525 ในปี 2525 นี้เองที่ประเทศไทยจัดตั้งคณะกรรมการศึกษาวิจัยและวางแผนระยะยาวเกี่ยวกับผู้สูงอายุ เพื่อจัดทำแผนระยะยาวผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 1 โดยมีระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ.2525-2544 [2] ซึ่งมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพปัญหาของผู้สูงอายุในด้านสุขภาพอนามัย การศึกษา ความมั่นคงทางรายได้และการทำงาน ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านสวัสดิการสังคมรวมทั้งวัตถุประสงค์หลัก นโยบายมาตรการ ตลอดจนเป้าหมายแต่ละด้าน ดังนี้ 1. เพื่อให้สังคมตระหนักถึงความรับผิดชอบที่มีต่อผู้สูงอายุและให้การยอมรับว่าผู้สูงอายุเป็นส่วนหนึ่งของสังคม 2. เพื่อให้ตระหนักถึงสภาพและแนวโน้มของปัญหาเกี่ยวกับผู้สูงอายุ ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับความร่วมมือร่วมใจจากทุกฝ่ายในอันที่จะป้องกันและแก้ปัญหาให้สนองความต้องการของผู้สูงอายุอย่างเหมาะสมและทั่วถึง 3. เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับความคุ้มครองดูแลทั้งในด้านร่างกายจิตใจ และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์อย่างน้อยในระดับความต้องการขั้นพื้นฐานตามที่กำหนด เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างมีคุณค่าและมีคุณภาพ โดยระดมความร่วมมือจากภาคเอกชนให้มากขึ้น 4. เพื่อเป็นหลักประกันให้มีการแบ่งสรรทรัพยากร สำหรับสวัสดิการสังคมเพื่อผู้สูงอายุ ให้เคารพสิทธิหน้าที่ และบทบาทของผู้สูงอายุอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในฐานะ “ผู้รับ” จากสังคม หลังจากที่ได้เคยมีฐานะเป็น “ผู้ให้” แก่สังคมมากกว่าครึ่งชีวิต 5. เพื่อให้ผู้สูงอายุที่ยังคงมีความสามารถได้มีส่วนร่วมในสังคมต่อไปในฐานะผู้ให้ โดยเฉพาะการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่างๆ หลังจากก็มีแผนผู้สูงอายุแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) เพื่อให้มีความเหมาะสม เป็นรูปธรรมสำหรับการเปลี่ยนแปลง พัฒนา และให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่ได้ระบุถึงภารกิจที่สังคมของรัฐพึงมีต่อผู้สูงอายุ [3]

สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว มีบทบาทหน้าที่สร้างเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคในชุมชน ผู้วิจัยมีความสนใจที่สำรวจหาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในเขตที่รับผิดชอบ ว่ามีผู้สูงอายุมีปัญหาสุขภาพอะไรบ้าง และมีปัจจัยอะไรบ้างที่มีความสัมพันธ์พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ เพื่อการวางแผน ดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ในชุมชน ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาสุขภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (mixed methodology) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยศึกษาควบคู่กันไปด้วยดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative approach) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้แก่การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง และ ใช้การวิเคราะห์ถดถอย Regression Analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

2. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative approach) ผู้วิจัยได้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ตลอดจนรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในการตอบคำถามตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ข้อมูลเชิงปริมาณไม่สามารถตอบได้ เนื่องจากการวิจัยเชิงปริมาณอาศัยข้อมูลสถิติตัวเลขเป็นหลักทำให้ขาดรายละเอียดในเชิงลึกในบางแง่มุม จึงต้องอาศัยข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพที่มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยมาวิเคราะห์ร่วมด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย การสัมภาษณ์เจาะลึก (indepth interview) เพื่อสนับสนุนการวิจัยเชิงปริมาณ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จากการสัมภาษณ์ เจาะลึก อสม. จำนวน 2 คน คณะกรรมการชุมชน จำนวน 2 คน ครอบครัวผู้สูงอายุ จำนวน 2 ครอบครัว จำนวนชุมชนละ 6 ครัว รวม 3 ชุมชน เป็น 18 ครัว โดยใช้วิธีการลดทอนข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การหาข้อสรุปและตีความ ให้เหลือเฉพาะประเด็นข้อคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานการวิจัย ในการศึกษาครั้งนี้เท่านั้น

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.0 อายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 60-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 68 มีสถานภาพสมรส เป็นสมรส คิดเป็นร้อยละ 54.7 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาร้อยละ 18.7 และจบสูงกว่าชั้นมัธยมศึกษาเพียงร้อยละ 24.6 ไม่ได้เรียนหนังสือ คิดเป็นร้อยละ 9.3 และแหล่งของรายได้ส่วนใหญ่จะมาจากรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 42.0 รองลงมาคือรายได้จากบุตร-ญาติคิดเป็นร้อยละ 31.3 และมาจากแหล่งอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 26.7 (รับจ้างทั่วไป) โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะอยู่กับครอบครัว (สามี/ภรรยา/ลูก/หลาน) คิดเป็นร้อยละ 68.0 พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69) และพบว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 67.7 ประกอบด้วย โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 28.0 โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ร้อยละ 11.3 โรคเบาหวาน ร้อยละ 9.3 โรคหัวใจ ร้อยละ 4.0 ปวดเข่า และอื่นๆ ร้อยละ 14.0

ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ระดับการศึกษา เศรษฐกิจ สุขภาพในครอบครัว ความเชื่อและค่านิยม การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 1** เพศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

ตารางที่ 1 เพศกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	เพศ				Chi Sq (Sig)
	ชาย		หญิง		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	4	8.9	12	11.4	0.237 (0.888)
ปานกลาง	25	55.6	58	55.2	
ดี	16	35.6	35	33.3	

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนอย่างไม่มีนัยสำคัญ (Chi Sq > .05) หรือกล่าวได้ว่า เพศกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุไม่เกี่ยวข้องกัน ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 2** ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

ตารางที่ 2 ระดับการศึกษา กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	ระดับการศึกษา						Chi Sq (Sig)
	ไม่ได้เรียน		ประถม		มัธยมขึ้นไป		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	5	35.7	8	11.3	3	4.2	12.001 (0.017)
ปานกลาง	6	42.9	40	56.3	37	56.9	
ดีมาก	3	21.4	23	32.4	25	38.9	

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.017 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 3** เศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

ตารางที่ 3 เศรษฐกิจ กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	เศรษฐกิจ				Chi Sq (Sig)
	น้อยกว่า 10,000 บาท		มากกว่า 10,000 บาท		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	14	12.0	2	6.1	8.037 (0.018)
ปานกลาง	70	59.8	13	39.4	
ดีมาก	33	28.2	18	54.5	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์พบว่า เศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.018 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 4** สัมพันธภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

ตารางที่ 4 สัมพันธภาพในครอบครัว กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	สัมพันธภาพในครอบครัว						Chi Sq (Sig)
	น้อย		ปานกลาง		มาก		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	11	39.3	2	4.9	3	3.7	45.946 (0.000)
ปานกลาง	15	53.6	31	75.6	37	45.7	
ดีมาก	2	7.1	8	19.5	41	50.6	

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์พบว่า สัมพันธภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 5** ความเชื่อและค่านิยม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน  
ตารางที่ 5 ความเชื่อและค่านิยม กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	ความเชื่อและค่านิยม						Chi Sq (Sig)
	น้อย		ปานกลาง		มาก		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	0	0	7	12.1	9	11.8	7.588 (0.108)
ปานกลาง	8	50.0	27	46.6	48	63.2	
ดีมาก	8	50.0	24	41.4	19	25.0	

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์พบว่า ความเชื่อและค่านิยม ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างไม่มีนัยสำคัญ (Chi Sq >.05) หรือ กล่าวได้ว่า ความเชื่อและค่านิยมกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุไม่เกี่ยวข้องกัน ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานข้อ 6** การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน  
ตารางที่ 6 การมีส่วนร่วมของชุมชนกับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ

พฤติกรรมสุขภาพ	การมีส่วนร่วมของชุมชน						Chi Sq (Sig)
	น้อย		ปานกลาง		มาก		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
น้อย	8	22.9	8	16.0	0	0	23.514 (0.000)
ปานกลาง	20	57.1	31	62.0	32	49.2	
ดีมาก	7	20.0	11	22.0	33	50.8	

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า เศรษฐกิจ สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

### สรุปและอภิปรายผล

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า ระดับการศึกษา เศรษฐกิจ สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วน เพศ ความเชื่อและค่านิยม พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุเลย การวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่า เศรษฐกิจ สัมพันธภาพในครอบครัว และการมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน

เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อธิบายได้ว่า ไม่ว่าจะเป็เพศหญิงหรือเพศชาย ไม่มีผลต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุเลย ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษา [4] ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่เป็นเพศชายจะมีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าเพศหญิง และไม่สอดคล้องกับการวิจัย ที่ได้ ศึกษาการดูแลรักษาตนเองของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [5] ผู้สูงอายุเพศชาย มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพสูงกว่าผู้หญิง [6] และ ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการดูแลตนเองดีกว่าเพศหญิง [7] และมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพดีกว่าผู้สูงอายุเพศ

หญิง ซึ่งขัดแย้งกับการวิจัย [8] พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิง มีระดับคะแนนวิถีชีวิต หรือพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพสูงกว่าเพศชาย [9]

ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุที่มีระดับการศึกษาสูงจะทำให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีกว่าผู้สูงอายุที่มีการศึกษาต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัย [11] ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ พบว่า ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับงานวิจัย [10] ได้ศึกษาการดูแลรักษาตนเองของผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยด้านระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีระดับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพดีกว่า [11] และสอดคล้องกับงานวิจัย [12] พบว่าระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมปฏิบัติตนด้านสุขภาพไม่แตกต่างกัน [13] พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ของประชาชนวัยทำงานมีนัยสำคัญ พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ [14]

เศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุที่มีเศรษฐกิจ(รายได้)สูง จะมีพฤติกรรมสุขภาพดีกว่าผู้สูงอายุที่มีเศรษฐกิจ(รายได้)ต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัย ได้ศึกษาการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุตามปัจจัยพื้นฐาน [15] พบว่า รายได้ที่แตกต่างกันทำให้ผู้สูงอายุมีการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ พบว่า ปัจจัยด้านเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ การศึกษาภาวะสุขภาพ และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีภาวะสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ( $X = 74.8$ ) โดย รายได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขัดแย้งกับงานวิจัยพบว่า รายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ [16]

สัมพันธภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนพบว่า สัมพันธภาพในครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้ศึกษาเรื่อง "พฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของประชาชน อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 330 คน ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองจะมีความสัมพันธ์กับการได้รับแรงสนับสนุนจากครอบครัว [17-18]

ความเชื่อและค่านิยม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนพบว่า ความเชื่อและค่านิยม ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างไม่มีนัยสำคัญ การที่บุคคลมีความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพว่าเป็นผลของการกระทำของตนเองหรือได้รับอิทธิพลอำนาจมาจากที่อื่นหรือผลของโชคชะตา ถ้าบุคคลเชื่อว่าการควบคุมพฤติกรรมสุขภาพเกิดขึ้นจากอำนาจภายในตนเองมากกว่าอำนาจภายนอกตนเองจากการรับรู้การควบคุมสุขภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยด้านรู้เกิด การรับรู้ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่ทำให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติ และคงไว้ซึ่งพฤติกรรมส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล [19]

การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม และผู้สูงอายุจึงต้องการมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นๆ ทั้งวัยเดียวกันและต่างวัย นอกเหนือไปจากสมาชิกในครอบครัวและญาติพี่น้อง แม้ว่าศูนย์กลางของสัมพันธภาพทางสังคมจะเน้นในครอบครัวก็ตาม การร่วมกิจกรรมทางสังคม งานพิเศษและงานอดิเรกเป็นหนทางสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และช่วยตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัว และอาสาสมัครสาธารณสุข ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณผู้สูงอายุทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณโรงพยาบาลชลประทานที่สนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้และผู้อำนวยการโรงพยาบาลชลประทาน และทีมผู้บริหารทุกท่าน ที่คอยให้การสนับสนุนและให้กำลังใจมาโดยตลอดในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คุณประโยชน์จากการวิจัยในครั้งนี้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครู อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน คณะผู้วิจัย พ.ศ. 2555

## เอกสารอ้างอิง

- [1] กองแผนและงบประมาณ อบจ.นนทบุรี. (2554). ข้อมูลด้านสังคม. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2555, จาก <http://www.plannontpro.go.th>
- [2] กระทรวงสาธารณสุข, กรมการแพทย์, สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. (2551). ปัญหาสุขภาพและการปฏิบัติตนสำหรับผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [3] วันดี โภคะกุล, (2548), มาตรฐานการให้บริการสุขภาพผู้สูงอายุ,กรมการแพทย์ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [4] เยาวลักษณ์ มหาสิทธิวัฒน์ . (2529). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การเปลี่ยนแปลงทางกาย จิต สังคม ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง และพฤติกรรมสุขภาพผู้สูงอายุ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาพยาบาลศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร.
- [5] สุลี ทองวิเชียร และคณะ. (2554. พฤษภาคม - สิงหาคม) บทบาทพยาบาลอนามัยชุมชนในระบบสุขภาพใหม่: กรณีศึกษาจังหวัดพิษณุโลก. วารสารการพยาบาลและสุขภาพ . 5(2) : 1-13.
- [6] ขวัญใจ ดันดีวัฒนเสถียร. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพตามรายงานของผู้สูงอายุในชนบทภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] ชลลดา คล้ายคลึง, (2545). พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของประชาชนวัยทำงาน ในตำบลลาดบัวขาว อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช,
- [8] ทศนา ชูวรรณะปกรณ. (2554 ตุลาคม-ธันวาคม). มุมมองการป่วยของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน. วารสารสภาการพยาบาล. 26(4): 96-107.
- [9] Muhlenkamp & Company in September. (2007). Her primary responsibilities include developing, strengthening, and maintaining relationships with prospective and current shareholders, as well as financial advisers.
- [10] ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2552). ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. กรุงเทพฯ: บริษัทยูซีเอ็น ครีเอชั่นจำกัด.

- [11] ดวงจิตต์ นนันทวัฒน์ (2550). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ: กรณีศึกษา ตำบลม่วงคำ อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาศึกษา). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [12] เยาวรัตน์ ประภักษ์ขาม และพรพันธุ์ บุญรัตพันธ์. (2549). การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ.2546-2547. กรุงเทพฯ :สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์.
- [13] สุธิดา พุฒทอง. (2551). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของวัยผู้ใหญ่ตอนต้น. วิทยานิพนธ์พย.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [14] อริสา จิตต์วิบูลย์ (2547) ผู้สูงอายุ : เรื่อง สุขภาพและอนามัย. สงขลา: วิทยาลัยพระบรมราชชนนี สงขลา.
- [15] ลดาวัลย์ ประทีปชัยกุล พัชรียา ไชยลังกา และ ปิยะนุช จิตตุนนท์ (2551, มีนาคม-เมษายน) ภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพของบุคลากร: กรณีศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลานครินทร์เวชสาร. 26(2): 6-12.
- [16] พรณทิพย์ หมื่นรักษ์. (2551). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของประชาชนตำบลหน้าถ้ำอำเภอเมืองจังหวัดยะลา.
- [17] Pender, N.J., Murdaugh, C.L. & Parsons, M.A. (2011). Health promotion in nursing practice. (6th ed). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- [18] ประอรนุช เชื้อถือ. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทครอบครัวในการส่งเสริมสุขภาพกับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ. วิทยานิพนธ์ พย.ม.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [19] ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2534). ลักษณะทางสังคม 4 ประการในผู้สูงอายุไทยและอเมริกัน.พยาบาลสาร.18(10): 9.

## SRD-10: HEARTH AS A CONCEPTUAL METAPHORS IN CHINESE LANGUAGE: A DICTIONARY-BASED ANALYSIS

**Kallapraphrukchoksiri Chokdeemeesuk**

Department of Thai and Oriental Language, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** Chokdeemeesuk@swu.ac.th

### Abstract

Based on the theories of prototype and conceptual metaphor, the semantic analysis of the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is demonstrated. The data is collected from the Chinese dictionary. After analyzing the data, this research divided the meaning into two parts, the prototypical meaning and the non-prototypical extended meaning. The prototypical meaning of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is the human organ controlling blood pressure. The non-prototypical extended meanings include a variety of metaphorical meanings, such as positive and negative side of humans which are related to the prototypical meaning. From conceptual metaphors, we people from different cultures perceive the world in different ways. Chinese people and English people have similarity in the metaphorical meanings of hearth. This research demonstrates how Chinese experience and interpret 'hearth' in various ways.

**Keywords:** prototype, conceptual metaphor, hearth, Chinese, Word in dictionary, culture

### 1. Introduction

Color terms, animal terms or plants terms are ubiquitous in Chinese language fixed expression. Vocabularies related to such terms offer a rich area for research and speculation across various languages and cultures (Berlin & Kay 1969, Rosch 1973, Kay & McDaniel 1978, Wierzbicka 1990). The bounding or categorization of color terms, animal terms or plant terms has been an important issue against or for universal which should reflect the underlying nature of human cognition. As for the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng, which I am going to research on, fixed expressions containing this character could have different meanings, either prototypical or non-prototypical extended meanings of hearth, we are able to have a look at how Chinese people perceive the world and why they perceive the world in such a way. It is interesting to explore the depth of the various meanings of the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng and the theories of prototype and conceptual metaphor will be applied in analyzing the data collected from the Chinese Dictionary (Chen, 2004). Besides, the history-based and culture-based extended meanings of



the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng will be mentioned and the word 'hearth' in written and spoken English in Collins Cobuild Advanced Dictionary of American English will also be discussed. Therefore, in this research, the prototypical or non-prototypical extended meanings, along with metaphorical extensions, of the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng will be presented.

Besides, the paper is divided into six parts. In addition to the introduction, the second part is to review previous studies which are related to the semantic research using conceptual metaphor and prototype. Furthermore, the theoretical framework of this paper is introduced in the third part. Based on the approaches of prototype and conceptual metaphors, the fourth part is the focus of this paper and it explicates how the data is analyzed. It analyzes and illustrates both the prototypical and non-prototypical meaning of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng. How different senses of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng are structured by human cognition and how the extended senses are based on our life experiences and historical origins are also illustrated in this part. The ambiguous interpretation found in expressions containing 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng and the word 'hearth' in written and spoken English will be discussed in the fifth part. The conclusion will be given in the sixth part.

## 2. Literature Review

A word may have a variety of meanings and it may have gradually changed in its grammatical forms and its meanings. In different cultures, the same word may have similarities and differences in its meanings. People of different cultures and values may give different interpretations to the same word. Therefore, the same word may occur in a diversity of expressions. Lakoff and Johnson (1980) pointed out that metaphorical expressions are ubiquitous in our daily life and they demonstrate how we perceive the world.

People tend to perceive an abstract concept through conceptual metaphor grounded in their experiences in everyday life and in their interaction with the environment. For example, in Yu's (2003) paper, he points out that human body is a potentially universal source domain for metaphors structuring abstract concepts. However, cultural models set up specific perspectives. The Chinese understanding of gallbladder and courage is deeply influenced by the traditional Chinese medicine and the basic scientific understanding of gallbladder. He also points out that the use of metaphors reflects that Chinese people are deeply influenced by their ancient philosophy. This is one of the points that interest me to explore the different ideas of the Chinese Character 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng.

In Wu's (2007) thesis, she explores a disparate variety of the senses of the color term heil in Chinese expressions in terms of the notion of prototype theory and conceptual metaphor. And she found out that the radial category of the color term demonstrates that all senses of heil 'black' are related to one another because of their direct or indirect relation to the prototype of heil. Also, the present study found that

heil 'black' in linguistic expressions implies not only positive connotation but also negative one. Because of the reasons, I am motivated to research on Chinese language with the nature term 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng in them to explore the depth of its usage and meanings.

### 3. Methodology

Chinese language collected in Chinese dictionary will be analyzed through the theoretical approaches, conceptual metaphors and prototype.

#### 3.1 Conceptual metaphors

Metaphorical expressions are ubiquitous in our daily life. Lakoff and Johnson (1980) pointed out the concepts that govern our thoughts govern our everyday functioning. Our concepts structure what and how we perceive and experience. Our conceptual system thus plays a central role in defining our everyday realities. If we are right in suggesting that our conceptual system is largely metaphorical, then the way we think, what we experience, and what we do every day is very much a matter of metaphor. (Lakoff and Johnson, 1980) In order to give some ideas of what it could mean for a concept to be metaphorical and for such a concept to structure an everyday activity, we can start with the concept ARGUMENT and the conceptual metaphor ARGUMENT IS WAR, This metaphor is reflected in our everyday language by a wide variety of expressions.

ARGUMENT IS WAR

Your claims are indefensible.

He attacked every weak point in my argument.

His criticisms were right on target.

I demolished his argument.

I have never won an argument with him.

You disagree? Okay, shoot!

If you use that strategy, he will wipe you out.

He shot down all of my arguments. (Lakoff and Johnson, 1980:4)

In Lakoff and Johnsons' (1980) examples, we see that we do not just talk about arguments in terms of war. We can actually win or lose arguments. We see the person we are arguing with as an opponent. We attack his positions and we defend our own. We gain and lose ground. And so on. Many of the things we do in arguing are partially structured by the concept of war. Though there is no physical battle, there is a verbal battle, and the structure of argument-attach, defense, counterattack,- reflects this.

To sum up, according to Lakoff and Johnsons' (1980) research, from everyday expressions we know that most of our concepts are partially understood in terms of other concepts and that most of the human beings' normal conceptual system is metaphorical.

### 3.2 Prototype

In Rosch's (1973) focal color research, she stated some ideas that focal colors are perceptually more salient than non-focal ones and they are more easily acquired and maintained than non-focal ones. In her research, she replaces focal colors with prototypes. It means that some members have a special cognitive status in the same subcategories or categories. Therefore, these members can be called the 'best example'. Rosch (1973) extends these results to other categories. She also supports the existence of 'prototype effects', which means in the same categories certain members would be more representative than other members. For example, robins are viewed to be more representative than chickens and ostriches in the bird category. Rosch (1973) assumes that prototypes are primarily a matter of perceptual salience, memorability and stimulus generalization. That is, prototypes are the most noticeable to people. They are easier for people to remember. Besides, prototypes can be generalized from one thing to something else that is physically similar or related. Lakoff (1987) also considers that the most representative members of a category as 'prototypical' members.

### 4. Data Analysis and the Result

Here in this paper, which kinds of data are included and how they are analyzed will be explicated. Besides, the research methods mentioned before will be applied here. The result of the prototypical and non-prototypical extended meanings of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng will be illustrated in 4.2. The interpretation of the result will be presented in 4.3 in which the detailed illustration of the prototypical sense and a variety of the extended senses of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng will be given.

#### 4.1 Data Analysis

Data analyzed was collected from the Chinese dictionary. Among the various expressions containing 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng, I collected two types of expressions in my data.

The first type, the prototypical meaning, is the expressions in which 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is a natural human organ. The prototypical meaning of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is established on the ground of prototype theory and it is the basic-level category.

The second type is the expressions in which 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng has extended meanings other than the description of the human organ. The examples are 大胆dà dǎn, 勇敢yǒng gǎn, 有胆略yǒu dǎn luè, 有勇气yǒu yǒng qì 'the brave hearth' and 心怀豁达xīn huái huò dá, 心胸开阔xīn xiōng kāi kuò, 宽宏大量kuān hóng dà liàng, 慷慨大方kāng kǎi dà fāng 'a generous mind' The non-prototypical meanings of 'hearth', the various extended meanings, are explicated through conceptual metaphor which relate the non-prototypical meanings of 'hearth' to its prototypical meaning. Here in the

analysis, the extended meanings are categorized into three groups. The first group is meanings relevant to things happening. The second is meaning relevant to human beings. Meaning related to the feature of unpredictability belongs to the third group.

#### 4.1.1 The prototypical meaning of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng: human beings organ

In this type of the dictionary-based information, the Chinese character, 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng, is a human organ.

In Rosch's research, focal colors referred as the prototype are perceptually salient and accurately remembered in a person's short term memory. And they are easily retained in long-term memory and are acquired earlier by children. The prototype can be defined as 'best example of a category', 'salient examples', 'clearest cases of category membership', 'most representative of things included in a class', or 'central and typical members' (Ungerer and Schmid, 2006: 39) In the analysis of the data, the prototype of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is the human organ. Besides, by consulting through a variety of Chinese dictionaries, the first definition, which could be major definition, 'hearth' in most dictionaries is the human organ controlling the blood pressure. Therefore, the definition of 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng is supported.

Ungerer and Schmid (2006) mention that prototype categories are entirely developed on the basic level. This basic level offers the greatest quantity of 'relevant and digestible information about the objects and organisms of the world' (Ungerer and Schmid, 2006: 72) Further, they mention that basic level categories are structured as prototype categories, which means prototype maximize the distinctiveness of basic level categories. Because they attract the largest number of attributes which are shared inside the same category, and these attributes are not shared with members of other categories. Thus, Ungerer and Schmid (2006) consider the basic level and prototype categories symbiotic. Therefore, the meaning 'the human organ' can be viewed as the prototype because we think of 'human organ' with the least cognitive effort when we hear or see the Chinese character.

#### 4.1.2 Irrelevant to the naturally occurring phenomenon

Here, among a variety of extended meanings, the Chinese character, 'hearth' 心xīn, 心脏xīn zàng does not always refer to the human organ controlling blood pressure but indicates some metaphorical meanings, such as 大胆dà dǎn, 勇敢yǒng gǎn, 有胆略yǒu dǎn luè, 有勇气yǒu yǒng qì 'the brave hearth' and 心怀豁达xīn huái huò dá, 心胸开阔xīn xiōng kāi kuò, 宽宏大量kuān hóng dà liàng, 慷慨大方kāng kǎi dà fāng 'a generous mind' and so on. It is categorized according to the metaphorical meanings of the Chinese character. These extended meanings are divided into three parts because they grab a variety of meanings as the salient features. The first group is meanings relevant to

things happening. The second is meanings relevant to human beings. Meanings related to the feature of unpredictability belong to the third group.

#### 4.1.2.1 Meanings relevant to human beings

In this part, hearth has different metaphorical meanings as the salient features which are relevant to things happening which are subcategorized into three main groups.

The first group of metaphorical extension has the salient feature 'education'. Chinese vocabulary "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng, for example, has education connotation 主题 zhǔ tí, 主要内容 zhǔ yào nèi róng, 大意 dà yì. Such expressions illustrate that when writing is discussed, the main idea of the article is significant. Also the salient feature of the word 'hearth' in Chinese language conveys the meaning relevant to human beings in the positive way like 'brave hearth' 大胆 dà dǎn, 勇敢 yǒng gǎn, 有胆略 yǒu dǎn luè, 有勇气 yǒu yǒng qì, 心怀豁达 xīn huái huò dá, 'generous mind' 心胸开阔 xīn xiōng kāi kuò, 宽宏大量 kuān hóng dà liàng, 慷慨大方 kāng kǎi dà fāng, or 'kind mind' 好心 hǎo xīn, 善心 shàn xīn: 慷慨 kāng kǎi, 不吝啬 bú lǐ n sè: 好脾气 hǎo pí qì.

The metaphorical expression of the word 'hearth' sometimes delivers the negative connotation of human behavior 'unkind hearth' 心术不正 xīn shù bú zhèng, 不诚实 bù chéng shí, 狡诈 jiǎo zhà, 'selfish mind' 胸怀狭窄 xiōng huái xiá zhǎi, 'unmerciful mind' 心肠凶狠 xīn cháng xiōng hěn, 'sinful mind' 灵魂肮脏 líng hūn āng zāng, 心地龌龊 xīn dì wò chuò. All of these metaphorical expressions deliver the connotation of the word 'hearth' reflecting the internal feeling of human beings.

## 4.2 Results

After analyzing the collected data, the meaning of 'hearth' 心 xīn, 心脏 xīn zàng are divided into two main types: the prototypical meaning and the non-prototypical extended meaning. The non-prototypical extended meanings, based on its metaphorical concepts, are presented as follows. The prototypical meaning of "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng refers to naturally human organ for human blood pressure control. According to the data collected and the definitions of "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng in Chinese dictionaries, we can see that the naturally occurring phenomenon is the prototype of main human organs. The metaphorical extended meaning represents the situation in which "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng is not used to refer to the naturally occurring phenomenon but has other metaphorically extended meaning. In the metaphorical extended meaning, we can see that Chinese people perceive and interpret "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng in terms of their experience and feelings toward the world. That is why the words like 'brave hearth' 大胆 dà dǎn, 勇敢 yǒng gǎn, 有胆略 yǒu dǎn luè, 有勇气 yǒu yǒng qì, 心怀豁达 xīn

huái huò dá, 'generous mind' 心胸开阔 xīn xiōng kāi kuò, 宽宏大量 kuān hóng dà liàng, 慷慨大方 kāng kǎi dà fāng, or 'kind mind' 好心 hǎo xīn, 善心 shàn xīn: 慷慨 kāng kǎi, 不吝嗇 bú lǐn sè: 好脾气 hǎo pí qì convey the positive connotation toward human beings while the words like 'unkind hearth' 心术不正 xīn shù bù zhèng, 不诚实 bù chéng shí, 狡诈 jiǎo zhà, 'selfish mind' 胸怀狭窄 xiōng huái xiá zhǎi, 'unmerciful mind' 心肠凶狠 xīn cháng xiōng hěn, 'sinful mind' 灵魂肮脏 líng hūn āng zāng, 心地龌龊 xīn dì wò chuò deliver negative connotation toward humans.

## 5. Discussion: Cultural similarities and differences

We know that the Chinese terms, 'hearth' 心 xīn, 心脏 xīn zàng, in different kinds of terms that has a variety of semantic features. These terms containing "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng are grouped together and among semantic features, there is one feature which is so salient that it is quite enough to represent the main concept of "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng in the expressions of the same group.

According to the analysis above, some salient features of the metaphorical expressions are not independent and they are related to the prototype "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng. However, many of terms relating to the words "hearth" 心 xīn, 心脏 xīn zàng have ambiguous meanings.

However, some features of the expressions may be related to Chinese culture or historical story in some extent. Example is 'affirmed mind' 坚忍不拔的精神 jiān rèn bù bá de jīng shén, 坚定不移的决心 jiān dìng bù yí de xīn, relating to concept of culture of authoritarian. In order to find out how and where such metaphorical concepts came from, we may have to trace back to Chinese history and work on the etymology. A further research could be worked on which could be a very interesting research.

Besides, from this research, we see that Chinese people tend to use the word 'hearth' 心 xīn, 心脏 xīn zàng to interpret how they perceive and experience the world. It can be seen that the written and spoken English sentences collected in Collins Cobuild Advanced Dictionary of American English (Thomson, 2007) show us somehow cultural similarities. Wind in English and Chinese contain some similar metaphorical meanings as in Chinese language. This situation points out the metaphorical meanings of the word 'hearth' is quite common in eastern and western cultures.

## 6. Conclusion

The nature term 'hearth' 心 xīn, 心脏 xīn zàng has both prototypical and non-prototypical meanings. From both of its prototypical or non-prototypical extended meanings, we see how Chinese people

experience the world and why they perceive the world in such a way. With the theories of prototype and conceptual metaphor, the variety and the depth of the meanings of the nature term 'hearth' 心xī n, 心脏xī n zàng are explored and demonstrated. From the analysis of the findings, we can see about how Chinese people perceive and interpret the world. Besides, the cultural similarities between Eastern and Western world perception are demonstrated through analysis. Furthermore, except for the prototypical and non-prototypical meanings, some metaphorical extended meanings of hearth might be based on Chinese culture and history.

### References

- [1] Berlin, Brent & Kay, Paul. (1969). *Basic Color Terms: Their universality and evolution*. Berkeley, Los Angeles: University of California press.
- [2] Cheng, T.C. (ed.) (2004). *Yuan Liu practical dictionary*. Taipei: Yuan Liu Press.
- [3] Kay, Paul & McDaniel, Chad K. (1978). *The linguistic significance of the meaning of soft basic color terms*. *Language*, 54, 610-46.
- [4] Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- [5] Lakoff, George. (1987). *Women, Fire and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: Chicago University of Chicago Press.
- [6] Rosch, Eleanor. (1973). *On the internal structure of perceptual and semantic Categories*. In Timothy E. Moore (ed.) *Cognitive Development and the Acquisition of Language*. New York/ San Francisco/ London: Academic Press, pp. 111-44.
- [7] Thomson. (2007). *Collins Cobuild Advanced Learner's English Dictionary (1st edition)*. USA. Thomson.
- [8] Ungerer, Friedrich & Schmid, Hans-Jorg. (2006). *An Introduction to Cognitive Linguistics (2nd edition)*. Britain: Pearson Education Limited.
- [9] Wierzbicka, Anna. (Ed.). (1990) *Special issue on the semantics of emotions*. *Australian Journal of Linguistics*, 10(2).
- [10] Yu, Ning. (2003). Metaphor, body, and culture: *The Chinese understanding of gallbladder and Courage*. *Metaphor and Symbol*, 18(1), pp. 13-31.

## **SRD-12: A SURVEY OF FRESHWATER FISH DIVERSITY IN KHUN DAN PRAKARNCHON DAM, NAKHON NAYOK PROVINCE, THAILAND**

**Arin Ngamniyom\***, Kun Silprasit, Napat Phowan, Wirongrong Duangjai, Jatuporn Chaosub

Faculty of Environmental Culture and Ecotourism, Srinakharinwirot University, Thailand.

**\*Corresponding author, E-mail:** arin@swu.ac.th

### **Abstract**

This aim of this study was to survey the biodiversity of fish in Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province. A total of 31 fish species under 19 families was recorded from May, July and September 2012. The Shannon's indices of September were higher than those of May and July. However, the evenness index was not different in any of sampling periods. To our knowledge for summary, we provided an important data of freshwater fish diversity from Khun Dan Prakarnchon Dam. These results might supply the information of fish species to continue our study regarding the fish diversity of Khun Dan Prakarnchon Dam.

**Keywords:** Freshwater fish Diversity, Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province

### **Introduction**

Khun Dan Prakarnchon is one of the roller compacted concrete dam located in Nakhon Nayok Province, Central Thailand. This dam is an important to storage water for agricultures, including the source of fish diversity [1]. Fish are an important source as food providing rich protein for human and many animals [2]. However, biodiversity of fish Khun Dan Prakarnchon Dam remains to record. Biodiversity of fish is a mega biodiversity because half of the total number of vertebrates in the world is fish. It was recorded that 8,411 are freshwater species of fish [3].

### **Objectives**

As the aim of this study, we surveyed fish diversity and diversity indices from Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province in May, July and September. Furthermore, we believed that this survey of fish can supply an important data for continuing the study of freshwater fish diversity in Khun Dan Prakarnchon Dam.



## Methods

### *Study areas and fish collection*

Fish were sampled from 5 locations of Khun Dan Prakarnchon Dam in Nakhon Nayok Province ( $4^{\circ} 12' 44''$  N,  $101^{\circ} 12' 6''$  E) by using purse seines, hand-net and cast nets in May, July and September 2012 (Fig. 1).

### *Fish classification and data analysis*

Fish samples were preserved in 4% formaldehyde as fixative solution and identified species according to Nelson [4].

Species diversity index was evaluated by using a formula of Shannon's index ( $H'$ ) [5]:

$$H' = - \sum_{i=1}^R p_i \log_e p_i$$

Where  $P$  is the proportion of  $i$  individual species divided by the number of individuals for all species. Evenness index was presented as the value of  $H'$  divided by the maximum value of  $H'$  ( $H'_{\max}$ ) [6]. For statistic analysis, one-way ANOVA with Tukey's multiple comparison test was employed to examine the statistical significance of differences by using SPSS version 18.

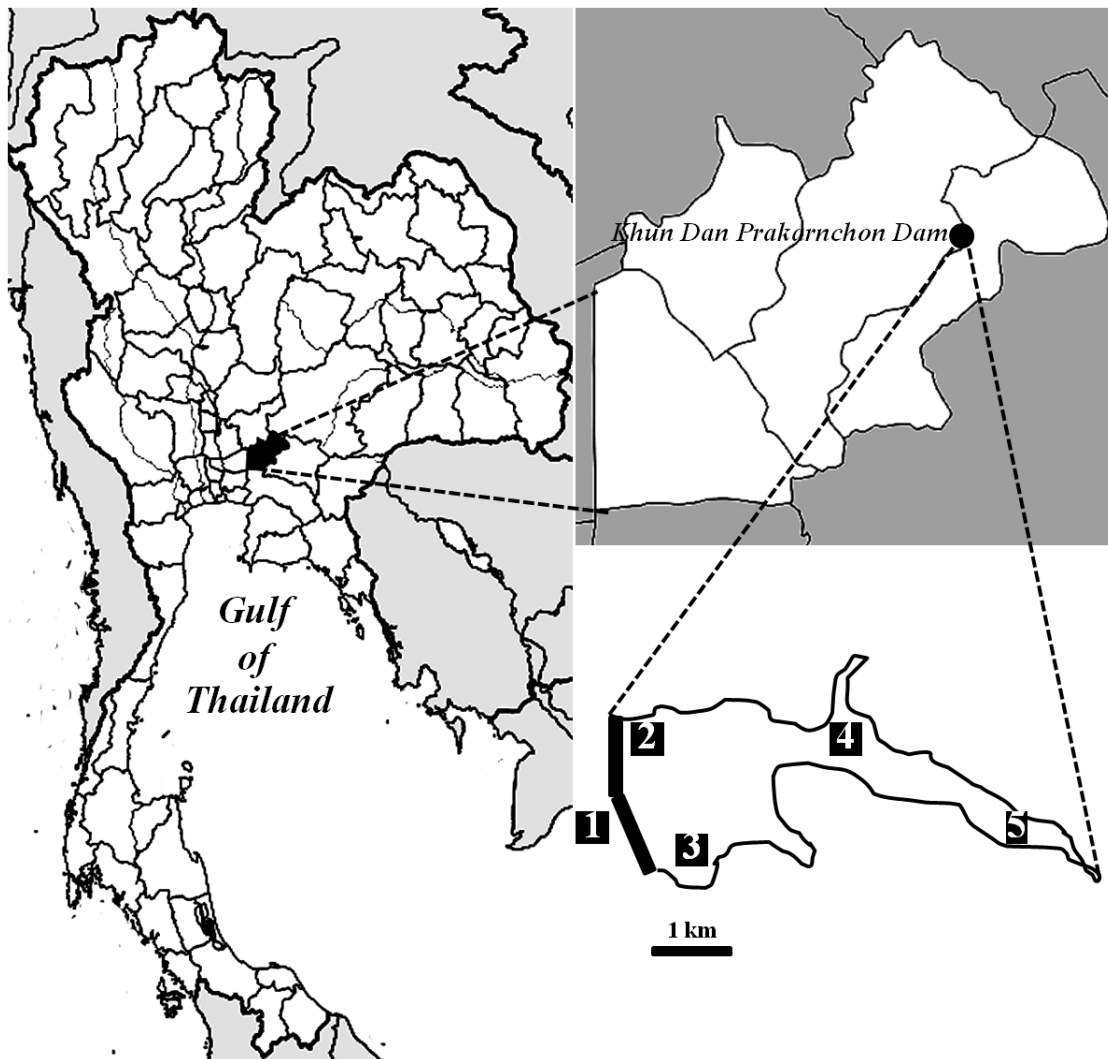
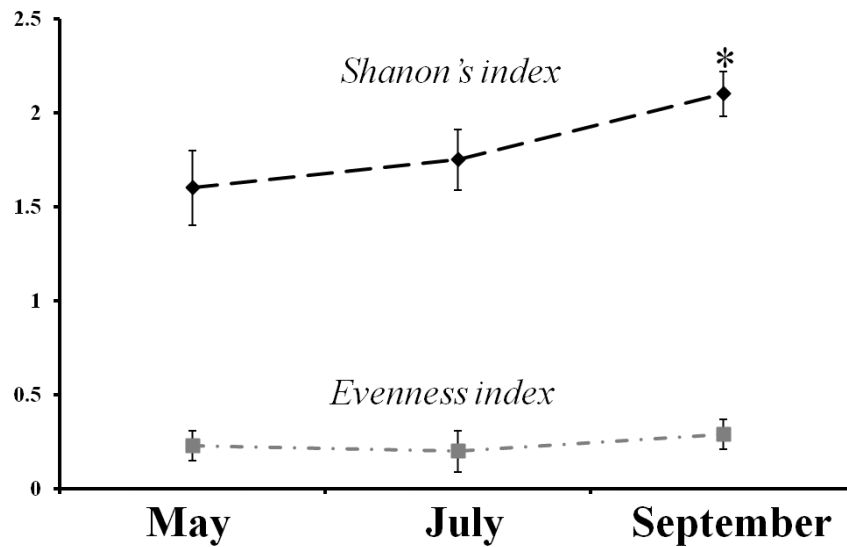


Fig. 1 Five localities of fish collections in Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province

## Results

A total of 31 fish species under 19 families was recorded from May, July and September 2012: 1 species of Notopteridea, Clupeidae, Bagridae, Siluridae, Clariidae, Plotosidae, Hemiramphidae, Oryziidae, Aplocheilidae, Monopterygidae, Mastacembelidae, Ambassidae, Toxotidae, Gobiidae, Tetraodontidae and Cichlidae, 2 species of Helostomidae, 4 species of Anabantidae and 9 species of Cyprinidae (Table 1).



**Fig. 2** Species diversity index (a) and evenness index (b) of fish in three Five localities of fish collections in Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province (one-way ANOVA with Tukey's multiple comparison test,  $P < 0.05$ ).

The Shanon's indices of September were higher than those of May and July. However, the evenness index was not different in any of sampling periods (Fig. 2).

### Conclusions and Discussion

Our finding was similar and exactly corresponded to a previous report of Supaporn et al. [7] that 19 families with forty species were found in the reservoirs of Watthana Nakhon Districts, Sa Kaeo Province, suggesting that those reservoirs is an important source of fish diversity for freshwater fishery and ecotourism. Therefore, it suggests that fish diversity in Khun Dan Prakarnchon Dam may be utilized for freshwater fishery and considered for developing an ecotourism, although the study of fish diversity remains to be evaluated.

Taking all these data into consideration, it is concluded that the present study provides a basic data of freshwater fish diversity in in Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province. We believed that these records could supply important information regarding the knowledge of freshwater fish diversity for continuing our study in Khun Dan Prakarnchon Dam.

### Acknowledgement

We express my sincere gratitude to Mr. Samai Thammasat, Director of Khun Dan Prakarnchon Dam and Mr. Sukawat Suksawad, Director of Nakhon Nayok Provincial Governor Office for kindly help when we were working the present project.

**Table 1.** Freshwater fish records in 5 localities of Khun Dan Prakarnchon Dam, Nakhon Nayok Province.

Family	Species	Common name	Period		
			May	July	September
1. Notopteridea	<i>Notopterus notopterus</i>	Bronze featherback	-	-	+
2. Clupeidae	<i>Clupeichthys goniognathus</i>	Sumatran river sprat	+	+	+
3. Cyprinidae	<i>Paralauca riveroi</i>	Siamese river abramine	-	+	+
	<i>P. typus</i>	Pelagic river carp	+	+	-
	<i>Parachela maculicauda</i>	Bartailed glass barb	+	+	-
	<i>Esomus metallicus</i>	Striped flying barb	+	-	+
	<i>Rasbora borapetensis</i>	Blackline rasbora	+	+	-
	<i>R. myersi</i>	Silver rasbora	+	-	-
	<i>Barbonymus altus</i>	Red-tailed Tinfoil Barb	-	+	+
	<i>B. gonionotus</i>	Silver barb	-	+	+
	<i>Puntinus partipentazona</i>	Partipentazona Barb	+	+	+
	4. Bagridae	<i>Mystus rhegma</i>	Trey Kanchos	-	+
5. Siluridae	<i>Kryptopterus cheveyi</i>	Ompok glass catfish	-	+	+
6. Clariidae	<i>Clarias macrocephalus</i>	Bighead catfish	+	+	+
7. Plotosidae	<i>Phenacostethus sp.</i>	Priapum fishes	+	+	+
8. Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus limbatus</i>	Congaturi halfbeak	+	+	+
9. Oryziidae	<i>Oryzias minutillus</i>	Dward ricefish	+	+	-
10. Aplocheilidae	<i>Aplocheilus panchax</i>	Blue panchax	+	+	+
11. Monopteridae	<i>Monopterus albus</i>	Swamp eel	-	-	+
12. Mastacembelidae	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i>	Fire eel	-	-	+
13. Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	Siamese glassfish	+	+	+
14. Toxotidae	<i>Toxotes chatareus</i>	Spotted archerfish	+	+	+
15. Gobiidae	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Marbled sleeper	-	+	+
16. Anabantidae	<i>Anabus testudineus</i>	Climbing perch	+	+	+
	<i>Trichogaster microlepis</i>	Moonlight gourami	+	+	+
	<i>T. trichopterus</i>	Three spot gourami	+	+	+
	<i>Trichopsis vittata</i>	Croaking gourami	+	+	+
17. Helostomidae	<i>Channa micropeltes</i>	Giant Snakehead	-	-	+
	<i>C. striata</i>	Striped snakehead	+	+	+
18. Tetraodontidae	<i>Monotrete fangi</i>	Fang' puffer	-	-	+
19. Cichlidae	<i>Oreochromis nilotica</i>	Tilapia	+	+	+

## References

- [1] Bhalerao, Sachin. (2012). Study of Fish Diversity and Water Quality at Kasar Sai Dam, Hinjewadi, Pune, MS, India. *International Research Journal of Biological Sciences*, 1: 51-55.
- [2] Piumsombun, Somying. (2003). *The impact of international fish trade on food security in Thailand*. Retrieved September. 30, 2012, from [www.fao.org/docrep/006/Y4961E/y4961e0j.htm](http://www.fao.org/docrep/006/Y4961E/y4961e0j.htm).
- [3] Paunekar, Sanjay; Tiple, Ashish; Jadhav, So; & Talmale So. (2012). Studies on Ichthyofaunal Diversity of Gour River, Jabalpur, Madhya Pradesh, Central India. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 4: 356-59.

- [4] Nelson, Joseph. (2006). *Fishes of the World, 4th Edition*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, pp. 704.
- [5] Shannon, Claude. (1997). "The Mathematical Theory of Communication. 1963." *M.D. computing: computers in medical practice*, 14: 306-17.
- [6] Gotelli, Nicholas; & Colwell Robert. (2011). Quantifying biodiversity: procedures and pitfall in the measurement and comparison of species richness." *Ecology Letter*, 1: 379-91.
- [7] Suksileung, Sukseehoung; Koto, Rathanok; Attasat, Chawish; Suantan, Apiradee; Wongroj, Singha; & Ngamniyom, Arin. (2011) A Survey of Aquatic Animal Diversity in Watthana Nakhon District, Sa Kaeo Province for Educational Ecotourism. *Srinakharinwirot Science Journal*, 27: 209-227.

**SRD-14: ทักษะคติและความพึงพอใจของชาวพม่าที่เรียนภาษาไทยในโรงเรียนสอนภาษา  
ของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า**

**ATTITUDES AND SATISFACTION OF BURMESE LEARNERS STUDYING THAI LANGUAGE  
IN LANGUAGE SCHOOL OF THAI ALLIED COMMITTEE WITH DESEGREGATED BURMA  
FOUNDATION**

ธิดารัตน์ งามนิกร

Tidarat Ngamnikorn

ห้องสมุดเทพ เนชั่นทีวี บริษัทเนชั่น บรอดแคสติ้ง คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร  
Nation Channel Library, Nation Broadcasting Corporation Public Co.,Ltd. Bangkok, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** tidarat\_nga@nationgroup.com

**บทคัดย่อ**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาทัศนคติของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวิธีการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอน โดยศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติและความพึงพอใจ รวมทั้งการสอนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างชาวพม่าที่เรียนภาษาไทยในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า เขตราชเทวี กรุงเทพฯ จำนวน 50 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่ามีทัศนคติที่ดีมากต่อการเรียนภาษาไทยในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย ด้านเนื้อหาวิชา ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน และด้านวิธีการเรียนการสอนตามลำดับ ส่วนด้านความพึงพอใจ ปรากฏว่าผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่ามีความพึงพอใจมากต่อการเรียนภาษาไทยในด้านครูผู้สอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านเนื้อหาวิชา และด้านกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับ

**คำสำคัญ:** ทักษะคติ ความพึงพอใจ ชาวพม่า การสอนภาษาไทยให้ชาวต่างประเทศ

### Abstract

The purpose of this study was conducted with attitudes of Burmese learners studying Thai language in five aspects, for instance, the importance of learning Thai language, the subject, the method of teaching, teaching and learning activities, learning and teaching materials. Moreover, there are three aspects of satisfaction of Burmese learners studying Thai language such as the subject, learning and teaching activities, and teachers.

The sample group was Burmese in language school of Thai Allied Committee with Desegregated Burmese Foundation, Rachatewee, Bangkok were selected the purposive sampling of 50 participants.

The results were as follow:

1. Burmese learners had great attitudes toward learning Thai language. The greatest attitude was learning and teaching activities and the second was the importance of learning Thai language, the subject, learning and teaching material, and the method of teaching respectively.

2. Burmese learners had very high level in satisfaction toward learning Thai language. The highest satisfaction was teachers and the second was the subject and learning and teaching activities respectively.

**Keywords:** Attitudes, Satisfaction, Burmese, Teaching Thai for a Foreigners

### บทนำ

ปัจจุบันมีแรงงานข้ามชาติจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากสามประเทศ คือ พม่า ลาว และกัมพูชาเข้ามาทำงานในประเทศไทยโดยได้รับการจดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายเป็นจำนวนมาก และจากการสำรวจแรงงานเหล่านี้พบว่า ส่วนใหญ่มักจะประสบปัญหาในเรื่องกฎหมาย เช่น ความไม่เข้าใจในกฎหมาย การทำงานเกินเวลามากกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ การปรับตัวและปัญหาการสื่อสาร เมื่อทำงานอยู่ในสังคมไทย สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาอีกหลายประการ [1] สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ การที่แรงงานเหล่านี้ไม่รู้ภาษาไทยย่อมเป็นอุปสรรคในการทำงาน เพราะแรงงานที่พูดภาษาไทยไม่ได้หรือพูดได้แต่น้อย มักจะถูกนายจ้างใช้ความสามารถในการพูดภาษาไทยเป็นเกณฑ์สำคัญในการตั้งเงินเดือน และในการปฏิบัติตนต่อคนงาน แรงงานข้ามชาติจำนวนมากมักประสบกับความยากลำบากในการหางานที่ดี เนื่องจากไม่สามารถสื่อสารกับนายจ้างได้มากนัก เป็นสาเหตุให้แรงงานชาวพม่าสนใจเรียนภาษาไทยเพื่อพัฒนาตนเองให้สื่อสารกับคนไทยได้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการอยู่ร่วมกัน [2]

จากข้อมูลของโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร พบว่าได้เปิดสอนภาษาไทยให้แก่แรงงานชาวพม่ามาเป็นเวลานานถึง 10 ปี มีแรงงานชาวพม่าเข้าเรียนเป็นจำนวนมาก รวมทั้งสิ้นประมาณ 700 คน และจากการที่ผู้วิจัยมีโอกาสได้เข้าไปสังเกตการณ์การสอนของโรงเรียนแห่งนี้ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการเรียนภาษาไทยที่นี้ ในเรื่องนี้ผู้วิจัยได้มีโอกาสสัมภาษณ์ครูผู้สอนเกี่ยวกับวิธีการสอน

หนังสือตำราเรียน และสื่อการสอน ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนให้แรงงานชาวพม่า ในหลายประการ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนหากเราได้ทราบถึงทัศนคติและความพึงพอใจของผู้เรียนจะทำให้ผู้สอนสามารถนำผลการศึกษานี้มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น [3] ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติและความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า เพื่อนำผลการศึกษาในครั้งนี้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนอันจะเป็นประโยชน์แก่โรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า และแก่ตัวผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นข้อมูลแนวทางให้แก่สถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่สอนภาษาไทยในลักษณะนี้ได้อีกด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าและสภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า ที่มีผลต่อทัศนคติและความพึงพอใจของผู้เรียน
2. เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวิธีการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน และศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอน

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยนี้ คือ ผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า ระดับ 1 ถึง ระดับ 5 จำนวน 700 คน ในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่าในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร จำนวน 50 คน จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยให้ทางสถาบันเป็นผู้คัดเลือก ได้แก่ ระดับ 3 ถึง ระดับ 5 ของภาคเรียนเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2555

#### 2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถามทัศนคติและความพึงพอใจ ซึ่งประกอบด้วย 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของชาวพม่า เป็นคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบจะต้องเลือกคำตอบเพียงข้อเดียวที่ตรงกับคุณลักษณะของตนเองเท่านั้น ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการเรียนการสอนของโรงเรียน เป็นคำถามปลายปิด โดยผู้ตอบจะต้องเลือกคำตอบที่ตรงกับคุณลักษณะของตนเองเท่านั้น ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการเรียนภาษาไทย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย ด้านเนื้อหาวิชา ด้านวิธีการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน มีลักษณะให้เลือกระดับทัศนคติ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยที่สุด เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยที่สุด และตอนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียนภาษาไทย



3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอน มีให้เลือก 5 ระดับ คือ ฟังพอใจมากที่สุด ฟังพอใจมาก ฟังพอใจปานกลาง ฟังพอใจน้อย และฟังพอใจน้อยที่สุด

### 3. เก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อไปยังผู้จัดการโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย
2. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้จัดการโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า ตามที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามด้วยตนเอง ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2555 ตามวันและเวลาที่นัดหมาย

### 4. วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลโดยเก็บแบบสอบถามที่แจกให้กับชาวพม่าที่เรียนภาษาไทยแล้วนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับที่รับคืนมา จากนั้นลงรหัสแบบสอบถามและบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วทำการประมวลผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เมื่อได้ข้อมูลที่ประมวลผลแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแล้วแปรผลการวิเคราะห์เพื่ออธิบายลักษณะของข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

## ผลการวิจัย

### 1. ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 เพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 72.00 ระดับชั้นส่วนใหญ่เรียนระดับ 3 จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00 ระดับ 4 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ระดับ 5 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 46.00 ประกอบอาชีพแม่บ้าน จำนวน 21 คน ร้อยละ 42.00 ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย 1-5 ปี ร้อยละ 42.00 และระยะเวลาที่เรียนภาษาไทยน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 54.00

### 2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเรียนการสอนของโรงเรียน

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเรียนการสอนของโรงเรียน พบว่า ทั้ง 3 ระดับชั้น มีตำราประกอบการเรียนทุกระดับ แต่ระดับที่ตำราเรียนมีแบบฝึกหัด มีอยู่ในระดับ 5 เท่านั้น ด้านวิธีการสอน ทั้ง 3 ระดับชั้น มีวิธีการสอนที่เหมือนกัน คือ การบรรยาย มีการบ้าน/แบบทดสอบ ทบทวนเนื้อหาเดิม เกริ่นนำเนื้อหาใหม่ และเปิดโอกาสให้ซักถาม มีเพียงการแนะนำนอกตำรา ที่มีอยู่ในระดับ 3 และระดับ 5 และการใช้สื่ออื่นๆ ประกอบ มีอยู่ในระดับ 5 เพียงระดับเดียว ด้านสื่อการสอนจะมีเอกสารประกอบเพิ่มเติมอยู่ในทุกระดับ แต่ระดับที่มีสื่อการสอนที่หลากหลาย ทั้ง CD/DVD รูปภาพ

โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ มีอยู่ในระดับ 5 เท่านั้น ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีการอ่านออกเสียง การพูดหน้าชั้นเรียน/พูดตามครู การเขียนตามคำบอก และการแทรกวัฒนธรรมไทยมีในทุกระดับ แต่ระดับที่มีกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย คือ การเรียนจากเพลง การเรียนจากนิทาน การอ่านประกาศ/ข่าว การไปทัศนศึกษา การกรอกแบบฟอร์ม และการแต่งเรื่องจากภาพ มีอยู่ในระดับ 5 เท่านั้น ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นๆ เช่น การแต่งประโยค มีอยู่ในระดับ 3 และระดับ 5

### 3. ทักษะของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า

ผลการศึกษาทักษะของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีทักษะที่ดีมากต่อการเรียนภาษาไทย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ คือ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย ด้านเนื้อหาวิชา ด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.46, 4.28, 4.19 และ 4.18 ตามลำดับ ในลำดับสุดท้าย คือ ด้านวิธีการสอน ผู้เรียนมีทักษะดีอยู่ในระดับเป็นกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.98

### 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนภาษาไทยชาวพม่า พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเรียนภาษาไทย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ คือ ด้านครูผู้สอนมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.41 รองลงมา ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านเนื้อหาวิชา มีค่าเฉลี่ย 4.12 และ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ย 4.10

## สรุปและอภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของชาวพม่าที่เรียนภาษาไทยในโรงเรียนสอนภาษาของมูลนิธิร่วมมิตรไทย-พม่า พบว่า

1. ทักษะด้านความสำคัญของการเรียนภาษาไทย พบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากต่อการเรียนภาษาไทย โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของการเรียนภาษาไทยเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน รองลงมา คือ เพื่อการประกอบอาชีพ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจะเห็นได้ว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพแม่บ้าน รองลงมา คือ อาชีพค้าขาย ซึ่งมีโอกาสได้ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องเรียนภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน หากพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาของผู้เรียนที่อยู่ในประเทศไทยและเรียนภาษาไทย พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่อยู่ในประเทศไทยระหว่าง 1-5 ปี และส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่เรียนภาษาไทยน้อยกว่า 1 ปี สามารถตั้งข้อสังเกตได้ว่า แม้ว่าชาวพม่าจะเข้ามาอยู่ในประเทศไทยเป็นเวลานานแล้ว แต่ก็ยังไม่สามารถสื่อสารกับคนไทย หรือพัฒนาตนเองในทักษะอื่นๆ ได้ เช่น การอ่าน การเขียน จึงเล็งเห็นว่าการเรียนภาษาไทยนั้นเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้ชาวพม่าสนใจเรียนภาษาไทยเพื่อเรียนรู้การใช้ภาษาและพัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน แม้เป็นเพียงระยะเวลาที่ยังไม่นาน แต่หากได้เรียนภาษาไทยอย่างต่อเนื่องในระดับที่สูงขึ้นไป ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการทำงานและความสัมพันธ์อันดีระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างอีกด้วย

2. ทักษะด้านเนื้อหาวิชา ปรากฏว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากในด้านเนื้อหาวิชา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีมากที่สุดในด้านเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น การซื้อของ การถามทาง สั่งอาหาร การแลกเงิน ช่วยให้สื่อสารกับคนไทยได้ รองลงมา คือ เนื้อหาวิชาที่พัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่านและเขียน เนื่องจากเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริง และติดต่อสื่อสารกับคนไทยได้ นอกจากนี้เนื้อหาที่พัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การทำงานที่ดีขึ้น รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ดังที่ ธิติญา แสงมณี [4] ได้กล่าวว่า เนื้อหาวิชาควรเป็นสิ่งที่นักเรียนสนใจ สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

3. ทักษะด้านวิธีการสอน พบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากในด้านวิธีการสอน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีที่สุดในวิธีการสอนที่เน้นฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ดังจะเห็นได้จากทัศนคติด้านเนื้อหาวิชาที่ได้กล่าวไปข้างต้นว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากที่สุดต่อเนื้อหาวิชาที่พัฒนาทักษะทั้ง 4 ด้าน จึงควบคู่ไปกับวิธีการสอนที่จะต้องเน้นฝึกทักษะทั้ง 4 ด้านด้วยเช่นกัน รองลงมาคือ การสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม โดยครูผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ศึกษา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบตนเอง เข้าใจความต้องการ ทราบถึงระดับความสามารถของตนเอง และสามารถฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ทักษะด้านกิจกรรมการเรียนการสอน สรุปได้ว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากในด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีมากที่สุดในการฝึกฟังเพื่อฝึกฝนการออกเสียงและพัฒนาทักษะ ซึ่งในการเรียนภาษานั้น ทักษะพื้นฐานจะเริ่มมาจากการฟัง ฟังจนเข้าใจในสิ่งที่ได้รับฟังมา แล้วเลียนเสียงนั้น นั่นก็คือการพูดตาม จนสามารถพูดได้ หลังจากนั้น จึงเริ่มเรียนการอ่านและการเขียน ดังที่ ดวงเดือน แสงชัย [5] กล่าวว่า การฟังเป็นทักษะที่สำคัญมากซึ่งจะนำไปสู่ทักษะอื่นๆ ในขั้นต่อไป คือ การพูด การอ่าน และการเขียน นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากที่สุดในการฝึกเขียนคำเพื่อเพิ่มพูนวงศัพท์และเสริมความจำ เพราะการได้ฝึกฝนการเขียนจะนำไปสู่การจำคำศัพท์ได้ดี เมื่อรู้คำศัพท์มาก ก็จะช่วยให้พูดได้คล่องขึ้น อีกทั้งสามารถอธิบายให้ กับผู้อื่นได้ง่ายขึ้นด้วย รองลงมาคือการฝึกพูดภาษาไทยอย่างสม่ำเสมอเพื่อพัฒนาทักษะ ดังนั้น กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ไปพร้อมๆ กัน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ภาษาไทยได้ตามที่ต้องการ

5. ทักษะด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน ผลวิจัยพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีมากในด้านสื่อและอุปกรณ์การสอน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีมากที่สุดต่อสื่อและอุปกรณ์การสอนประเภทหนังสือ แบบเรียน เอกสารประกอบการเรียนช่วยเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น หากพิจารณาถึงหนังสือตำราเรียนของทั้ง 3 ระดับชั้น จะเห็นว่ามีเพียงระดับ 5 ระดับเดียวเท่านั้น ที่มีแบบฝึกหัด ส่วนในแบบเรียนของระดับ 3 และระดับ 4 ไม่มีแบบฝึกหัด ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องจัดทำเอกสารประกอบการเรียนเพิ่มเติม เช่น แบบฝึกหัดการเขียน แบบฝึกหัดการอ่าน เป็นต้น เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียน รองลงมาคือ ภาพประกอบ ภาพวาด รูปภาพช่วยเสริมสร้างการจำคำศัพท์ ดังเช่นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นถึงการฝึกเขียนคำเพื่อเพิ่มพูนวงศัพท์และเสริมความจำ หากมีสื่อการสอนประเภทภาพประกอบ ภาพวาด รูปแบบ บัตรคำต่างๆ ก็จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำ

คำศัพท์ที่ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับที่ พัทยา จิตต์เมตตา [6] กล่าวว่า เอกสาร หนังสือ ตำราประกอบการเรียนการสอนที่ดีที่สุด ควรมาจากการที่ครูผู้สอนคิดและเขียนขึ้นใช้เอง เพราะจะทราบดีว่าเนื้อหาควรเป็นอย่างไร เหมาะสมกับผู้เรียนมากน้อยเพียงใด และยังสามารถยืดหยุ่นได้ตามสถานการณ์อีกด้วย

6. ความพึงพอใจด้านเนื้อหาวิชา พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ดีมากในเนื้อหาวิชา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากในเนื้อหาวิชาทำให้ได้ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงได้ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากหนังสือตำราเรียนของทุกระดับชั้น จะพบว่าแบบฝึกหัดมีในระดับ 5 ส่วนระดับ 3 และระดับ 4 ไม่มีแบบฝึกหัด จึงอาจทำให้การฝึกทักษะไม่ครบทั้ง 4 ด้าน นอกจากนี้หนังสือตำราเรียนยังเน้นทักษะการอ่าน และขาดบทสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงได้ แต่ทั้งนี้ครูผู้สอนในทุกระดับได้จัดหาเอกสารประกอบเพิ่มเติม เพื่อช่วยเสริมทักษะต่างๆ ที่ในหนังสือตำราเรียนไม่มี อาทิ แบบฝึกการฟัง แบบฝึกการเขียน บทสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ดังนั้นเองที่ช่วยเสริมด้านเนื้อหาวิชาให้มีความหลากหลายและสามารถฝึกทักษะได้ทั้ง 4 ด้าน จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเนื้อหาวิชา

7. ความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ดีมากในกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุดในกิจกรรมเน้นทักษะอ่าน-เขียน เนื่องจากว่าหนังสือตำราเรียนที่ใช้เรียนในทุกระดับชั้น จะเน้นทักษะการอ่านและเขียน รองลงมาคือ กิจกรรมเน้นทักษะฟัง-พูด เมื่อพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียน ก็จะพบว่าทุกระดับชั้น มีกิจกรรมการอ่านออกเสียง การพูดหน้าชั้นเรียน/พูดตามครู ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและพัฒนาทักษะได้ กิจกรรมเน้นทักษะอ่าน-เขียน และกิจกรรมเน้นทักษะฟัง-พูดจึงเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก

8. ความพึงพอใจด้านครูผู้สอน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจที่ดีมากที่สุดในครูผู้สอน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุดในครูผู้สอนที่มีบุคลิกภาพดีเหมาะสมกับความเป็นครู รองลงมาคือ มีมนุษยสัมพันธ์ ตั้งข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะแบบสอบถามที่มีนักเรียนส่วนหนึ่งกล่าวถึงครูผู้สอนว่า ครูมีความรู้ความสามารถและทักษะภาษาไทย สอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเขียน มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ พูดจาไพเราะสอนให้เข้าใจง่าย

### กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานสารนิพนธ์ของการศึกษาในหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ซึ่งผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ อาจารย์พัทยา จิตต์เมตตา อาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญทุกคนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพตลอดจนให้แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณคณาจารย์ ตลอดจนผู้ให้ข้อมูลทุกคนที่ได้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สัมมาชีวิตลปมูลนิธิ. (ม.ป.ป.). การสนับสนุนโครงการเสริมสร้างความรู้ด้านภาษาและวัฒนธรรมไทยแก่แรงงานข้ามชาติ. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2555, จาก <http://www.sammajivasil.net/news12.htm>
- [2] คณะกรรมการสมานฉันท์แรงงานไทย (คสรท.). (2551). สถานการณ์แรงงานอพยพข้ามชาติในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2555, จาก <http://www.trclabourunion.com/d536.doc>
- [3] ชูอิจิ ซาโนะ. (2551). งานวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจในการเรียนภาษาญี่ปุ่นของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาพื้นฐานและภาษา สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- [4] ธิติญา แสงมณี. (2546). สภาพปัญหาและแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชาวต่างประเทศ โรงเรียนนานาชาติเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] ดวงเดือน แสงชัย. (2530). การสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม.
- [6] พัทยา จิตต์เมตตา. (2550). แนวคิด: เทคนิควิธีสอนโดยภาษาไทย. ใน เอกสารประกอบการอบรมปฏิบัติการ เรื่อง ก้าวสู่มืออาชีพ : ครูสอนภาษาไทยให้ชาวต่างชาติ. กรุงเทพฯ: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

## SRD-17: การศึกษาการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกในการเรียนการสอนวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

### A STUDY OF JOURNAL WRITING ACTIVITY IN FUNDAMENTAL ENGLISH CLASSES

จักรี กษัตริย์

Chakri Kasatri

สาขาการศึกษาอย่างยั่งยืน วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Department of Sustainability Studies International College for Sustainability Studies, Srinakharinwirot  
University, Thailand.

Corresponding author, E-mail: chakri@swu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอกิจกรรมประกอบกรเรียนวิชาภาษาอังกฤษ คือการเขียนบันทึกประจำวัน ผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกเขียนอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และสม่ำเสมอ ซึ่งกิจกรรมการเขียนบันทึกเป็นกิจกรรมที่ง่าย เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือใกล้ตัวของผู้เรียนแต่ละคน ฝึกให้คิดเป็นภาษาอังกฤษ สามารถเขียนได้ทุกที่ทุกเวลา

ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้เขียนบันทึกประจำวัน (Journal) เป็นภาษาอังกฤษ ลงในสมุดบันทึกของแต่ละคนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-5 ครั้งๆ ละ 1-2 ย่อหน้า เป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันหรือเป็นการเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนในเรื่องต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้กำหนดรูปแบบการเขียน (Unguided-writing) โดยผู้เรียนสามารถเขียนในวิธีที่ตนเองชอบและถนัดได้อย่างเต็มที่ ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก โดยให้ผู้เรียนมีการฝึกฝนการเขียนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ในเรื่องที่คุณเรียนมีความสนใจ สามารถใช้เป็นกิจกรรมประกอบการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน ได้อย่างเป็นที่น่าสนใจ

**คำสำคัญ:** การวิจัยในชั้นเรียน การเขียนบันทึก การเขียนโดยไม่มีกำหนดรูปแบบ

#### Abstract

This classroom action research examined how journal writing could be used as an activity in fundamental English classes. The participants were 1<sup>st</sup>-year students of International College for Sustainability Studies enrolled in EN101 (English I) and EN 102 (English II) courses in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> semester of 2008 respectively. The students were instructed to write their journals on any subjects and formats they liked (Unguided-writing) three – five times a week.

The research shows that journal writing can be used as an activity in fundamental English course with noteworthy contentment.

**Keywords:** Classroom Action Research, Journal Writing, Unguided-writing

## บทนำ

การเรียนภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนไทยที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศนั้น ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ และสม่ำเสมอ และควรมีกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนที่สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนการใช้ภาษาได้ด้วยตนเองได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยจึงได้ใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก ซึ่งเป็นกิจกรรมการเขียนแบบไม่กำหนดรูปแบบ (Unguided-writing) ที่ง่าย เป็นเรื่องที่เกี้ยวข้องหรือใกล้ตัวของผู้เรียนแต่ละคน ฝึกให้คิดเป็นภาษาอังกฤษ สามารถเขียนได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการใช้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง เป็นประจำ และสม่ำเสมอ ประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน EN101 และ EN 102

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งสุวิมล ว่องวานิช [1] ได้ให้แนวทางสำหรับการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครูในประเด็นที่สำคัญไว้ว่า งานวิจัยของครูควรเป็นงานวิจัยขนาดเล็ก (Small Scale) มุ่งที่การแสวงหาคำตอบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ใช้เวลาในการดำเนินงานนานเกินไป จนทำให้งานหลัก (งานสอน) ได้รับผลกระทบ แต่ต้องดำเนินการให้เป็นส่วนหนึ่งของการสอนตามปกติ การวิจัยของครูเน้นการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) มาแสวงหาคำตอบ เพื่อให้ข้อค้นพบที่ได้มีความหนักแน่น เชื่อถือ และนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองได้จริง การนำเสนอผลงานวิจัยจึงไม่ยึดติดรูปแบบที่เป็นทางการเหมือนการวิจัยเชิงวิชาการ (Academic Research) หรือการวิจัยแบบเป็นทางการ และกระบวนการวิจัยของครูสามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในห้องเรียนมาใช้ในการค้นหาคำตอบได้ และเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องใช้กระบวนการวิจัยในการปฏิบัติงานของตนเอง

สำหรับการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษนั้นสอดคล้องกับแนวคิดของญาดา คุ่มแก้ว [2] ที่กล่าวถึงการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก (Journal Writing) เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะการเขียนไว้ว่า การที่ครูได้ให้แนวทางในการเขียนที่ดี มีขั้นตอนและกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจการเขียนที่ถูกต้องและมั่นใจในการเขียน จะมีส่วนช่วยพัฒนางานสอนของตนให้มีคุณภาพมากขึ้น และการได้อ่านงานเขียนของนักเรียน จะช่วยให้ครูเกิดความเข้าใจในตัวนักเรียนให้มากขึ้นเช่นกัน การให้นักเรียนฝึกเขียนทุกวัน และเขียนในเวลาที่ยกหนดได้เองนั้น เหมือนกับการฝึกกีฬา หรือฝึกเล่นดนตรี การมีวินัยและการฝึกอย่างสม่ำเสมอจะทำให้การเขียนดีขึ้น และการเริ่มเขียนจากเรื่องที่นักเรียนสนใจ หรือเรื่องใกล้ตัว เป็นการเขียนที่ไม่มีความรู้สึกกดดัน จะช่วยให้เขียนได้ง่ายขึ้น

การใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกสามารถพัฒนาการเขียนของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเป็นนักเขียนที่ดีขึ้นได้เนื่องจาก ทักษะการเขียนพัฒนาได้โดยการเขียนอย่างต่อเนื่อง การเขียนทุกวันทำให้เขียนได้คล่องและง่ายขึ้น และการเขียนบันทึก (Journal) เป็นกิจกรรมที่สนุก ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้พจนานุกรม และไม่ต้องเป็นห่วงเรื่องไวยากรณ์ ผู้เรียนสามารถให้ความสำคัญกับเรื่องราวที่เขียนได้อย่างเต็มที่ [3] และสอดคล้องกับ Lange และ Park [4] ที่ให้ความเห็นว่า การใช้การเขียนโดยไม่มีการกำหนดรูปแบบ (Unguided-writing) ได้ผลเป็นอย่างดี ไม่ใช่เฉพาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองหรือภาษาต่างประเทศเท่านั้น แต่ยังได้ผลกับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกอีกด้วย

สามารถกล่าวในภาพรวมได้ว่า กิจกรรมการเขียนบันทึก (Journal Writing) นั้น หากมีการดูแลให้ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จะช่วยเสริมให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถใช้เป็นกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Harmer [5] ที่กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกสำหรับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษว่าเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ทบทวนเรื่องราวต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัว ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ผู้เรียนมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ เป็นการเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการเขียนจากการเขียนอย่างต่อเนื่อง

สม่ำเสมอ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งการอ่านบันทึกของผู้เรียนทำให้ผู้สอนได้รู้จักผู้เรียนได้ดีขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน
2. นำเสนอกิจกรรมประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ได้แก่ การเขียนบันทึกประจำวัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คือวิชา EN 101 และ EN 102 ของนิสิตชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน ปีการศึกษา 2551 EN 101 ระดับความยากของภาษาอยู่ที่ระดับ Basic – low intermediate และ EN 102 ระดับความยากของภาษาอยู่ที่ระดับ Intermediate ทั้งสองวิชาเป็นวิชาภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน

กลุ่มผู้เรียนสำหรับการวิจัยนี้คือ นิสิตวิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน ชั้นปีที่ 1 จำนวน 93 คน โดยจัดการเรียนการสอนทั้งหมดเป็นภาษาอังกฤษ และเพื่อความทั่วถึงในการดูแลการเรียนการสอน ได้มีการแบ่งนิสิตออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ ประมาณ 18-20 คน โดยใช้คะแนนสอบคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ปีที่ 1 (สอบตรง) วิชาภาษาอังกฤษ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม ผู้เรียนในกลุ่มที่ 1 มีคะแนนสอบเข้าสูงที่สุด และ ผู้เรียนในกลุ่มที่ 5 มีคะแนนสอบเข้าต่ำที่สุด ใช้ระยะเวลาในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ประจำปีการศึกษา 2551 ทำการสอนสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 สัปดาห์ ต่อกลุ่ม ต่อภาคเรียน

การวิจัยนี้มีกรอบแนวคิด คือ การวิเคราะห์ปัญหากิจกรรมการเรียนการสอน การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการสรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับ โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือวิจัยคือ การประเมินผล วิเคราะห์ และ สรุปผลการวิจัยจาก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม จากการทำกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน จากการสอบถามและสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยให้นิสิตแสดงความรู้สึกต่อกิจกรรมการเขียนบันทึก และจากการสำรวจความคิดเห็นของนิสิตต่อการใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก โดยใช้แบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ใช้หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการรวบรวมข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป EN 101 และ EN 102 ซึ่งเป็นวิชาภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 1 /2551 (มิถุนายน ถึง ตุลาคม 2551) และ ภาคเรียนที่ 2/2551 (พฤศจิกายน 2551 ถึง มีนาคม 2552) และยังสามารถประยุกต์แนวคิดของ Scrivener [6] ที่กล่าวว่า การสอนทักษะการเขียนที่ได้นั้นควรมีทั้งการให้นักเรียนเขียนในหลายๆรูปแบบต่างๆ เช่น การลอกแบบ การทำแบบฝึกหัด การเขียนโดยครูเป็นผู้กำหนดรูปแบบ การเขียนเป็นขั้นตอน และการเขียนโดยไม่มีกำหนดรูปแบบ เข้ากับกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน โดยการดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1/2551 และ 2/2551 ได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

- 1) นิสิตทั้งหมดได้รับมอบหมายให้เขียนบันทึกประจำวัน (Journal) เป็นภาษาอังกฤษ ลงในสมุดบันทึกของแต่ละคนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3-5 ครั้งๆ ละ 1-2 ย่อหน้า เป็นเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของแต่ละคน ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้กำหนดรูปแบบการเขียน (Unguided-writing) โดยนิสิตสามารถเขียนในวิธีที่ตนเองชอบได้อย่างเต็มที่
- 2) ผู้วิจัยไม่ได้กำหนดลักษณะของสมุดบันทึกที่ใช้ทำกิจกรรม นิสิตจึงสามารถเลือกรูปแบบของสมุดบันทึกดังกล่าวได้ด้วยตัวเอง เช่น ใช้สีสันทัน หรือ ลวดลายที่ตัวเองชอบ ซึ่งเป็นแรงจูงใจอีกทางหนึ่งในการทำกิจกรรม



- 3) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจความคืบหน้าในการเขียนบันทึกรายวันดังกล่าวทุกสัปดาห์ โดยมีการเซ็นชื่อในสมุดบันทึกของนิสิตสัปดาห์ละครั้ง รวมถึงมีการให้นิสิต 3-4 คน ต่อคาบ อ่านบันทึกของตนเองหน้าชั้นเรียนให้กับเพื่อนนิสิตในห้องฟัง โดยหลังจากการอ่าน ผู้วิจัยได้แสดงความคิดเห็น และ เสนอคำแนะนำในการใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ ที่สำคัญ เพื่อให้นิสิตได้รับฟังกันอย่างทั่วถึง และเพื่อให้นิสิตได้มีการใช้คำศัพท์และ กฎไวยากรณ์ที่ถูกต้องในการเขียนบันทึกครั้งต่อไป
- 4) การเรียนการสอนดำเนินไปตามแผนการสอน มีการมอบหมายงาน การสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค และเก็บคะแนนอื่นๆตามประมวลรายวิชา
- 5) ในช่วงท้ายของแต่ละภาคเรียน ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามและสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยให้นิสิตแสดงความรู้สึกต่อกิจกรรมการเรียนบันทึก
- 6) ผู้วิจัยได้สุ่มสำรวจความคิดเห็นของนิสิต โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนบันทึก โดยกำหนดข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการทำกิจกรรมดังกล่าว พร้อมทั้งได้กำหนดพื้นที่สำหรับผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นนอกเหนือจากประเด็นที่กำหนดไว้ในแบบสอบถามด้วย
- 7) ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ตามประมวลรายวิชา ของทั้ง 2 ภาคเรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเสริม

### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอน ได้จัดการเรียนการสอนในวิชา EN 101 และ EN 102 ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งสองภาคเรียน มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนครอบคลุมทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน และ เขียน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่างๆ ระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนบันทึก เพื่อนำมาสรุปผลการวิจัยดังนี้

การสังเกตแบบมีส่วนร่วมจากกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน เช่นกิจกรรมอ่านบันทึกของตนเองหน้าชั้นเรียนให้กับนิสิตในชั้นเรียนฟัง พบว่านิสิตมีแสดงความตั้งใจในการเขียนบันทึกรายวันเป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี และแสดงความคิดเห็นมีส่วนร่วมอย่างดีเมื่อต้องออกมาอ่านบันทึกของตนเองหน้าชั้นเรียน รวมถึงมีความสนใจต่อเรื่องที่นิสิตคนอื่นเขียน

กิจกรรมรายบุคคล หรือ เป็นคู่ โดยนิสิตได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมในห้องเรียนโดยเป็นงานรายบุคคล หรือ เป็นคู่ เช่น แบบฝึกหัดการอ่าน และ เขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน เช่นการเขียนในรูปแบบประโยค การเขียนย่อหน้า และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน มีทั้งกิจกรรมเก็บคะแนน (เน้นความถูกต้อง Accuracy) และ กิจกรรมที่ไม่มีเก็บคะแนน (เน้นความคล่องแคล่วรวดเร็วในการใช้ภาษา Fluency) โดยการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นไปอย่างน่าพอใจ

กิจกรรมการทำงานกลุ่ม โดยนิสิตได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมในห้องเรียนเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 5-6 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้แบ่งกลุ่ม เช่น การแต่งประโยค การเขียนย่อหน้า และ การแต่งจดหมาย จากคำศัพท์ จากรูปแบบการเขียนที่ผู้วิจัยกำหนด และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน มีทั้งกิจกรรมเก็บคะแนน (เน้นความถูกต้อง Accuracy) และ กิจกรรมที่ไม่มีเก็บคะแนน (เน้นความคล่องแคล่วรวดเร็วในการใช้ภาษา Fluency) โดยการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวเป็นไปอย่างน่าพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสอบถามและสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ คือในช่วงท้ายของทั้งสองภาคเรียน ผู้วิจัยได้สอบถาม และ สัมภาษณ์นิสิตทุกกลุ่มแบบไม่เป็นทางการเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมการเรียนบันทึก โดยนิสิตรู้สึกสนุกกับการเขียนบันทึก ทำให้ชอบการเขียนมากขึ้น ช่วงแรกคิดว่ายาก หลังจากได้เขียนบันทึกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ก็เกิดความสบายใจ อยากเขียนและฝึกฝนภาษาอังกฤษมากขึ้น และ มีความเห็นตรงกันว่า กิจกรรมการเรียนบันทึกมีส่วนช่วยเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของตนเอง

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสำรวจความคิดเห็นนั้น ผู้วิจัยได้สุ่มสำรวจความคิดเห็นจากนิสิตจำนวน 12 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนเกี่ยวกับกิจกรรมการเขียนบันทึก โดยกำหนดข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการทำกิจกรรมดังกล่าว พร้อมทั้งได้กำหนดพื้นที่สำหรับผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นนอกเหนือจากประเด็นที่กำหนดไว้ ในแบบสอบถามด้วย โดยคะแนนความพึงพอใจดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยที่ 4.52 จากคะแนนเต็ม 5 หรือ คิดเป็น 90%

ผู้วิจัยยังใช้ข้อมูลเสริมเพื่อประกอบการสรุปผลการวิจัย คือผลสัมฤทธิ์ตามประมวลรายวิชา ของทั้ง 2 ภาคเรียนดังตาราง

EN 101 (Basic - low intermediate) (ภาคเรียนที่ 1/2551)		EN 102 (Intermediate) (ภาคเรียนที่ 2/2551)		เปลี่ยนแปลง
กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย (%)	กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย (%)	
1	90	1	91	1%
2	83	2	84	1%
3	82	3	83	2%
4	78	4	79	2%
5	83	5	85	3%
เฉลี่ยทุกกลุ่ม	83	เฉลี่ยทุกกลุ่ม	85	2%

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ 2 ภาคเรียน

ที่มา: คะแนนรวมวิชา EN101 และ EN102 ปีการศึกษา 2551 วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน

### สรุปและอภิปรายผล

จากการประเมินเปรียบเทียบระหว่างสองภาคเรียน นิสิตได้แสดงให้เห็นพัฒนาการ และพฤติกรรมด้านการเรียนรู้ภาษา เกิดแรงจูงใจ (Motivation) และความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา (Fluency) เพิ่มขึ้น โดยสังเกตได้จากความมั่นใจและความกล้าแสดงออกด้านภาษาระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

นิสิตโดยรวมมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเขียนและเรียนภาษาอังกฤษ ชอบการเขียนมากขึ้นเพราะครั้งแรกไม่ชอบเนื่องจากคิดว่ายาก หลังจากได้เขียนบันทึกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ก็เกิดความสบายใจ อยากเขียนมากขึ้น อีกทั้งยังให้ความสนใจต่อการเขียนของนิสิตคนอื่นๆ ในชั้นเรียน และมีความเห็นไปในทางเดียวกันว่ากิจกรรมการเขียนบันทึกนี้ทำให้การเรียนภาษาอังกฤษของตนเองมีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด

ผลการสำรวจความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับกิจกรรมการเขียนบันทึกประจำวัน พบว่านิสิตมีความพึงพอใจสูงคือได้ค่าเฉลี่ยที่ 4.52 จากคะแนนเต็ม 5 หรือ คิดเป็น 90%

แม้ไม่อาจสรุปได้ว่ากิจกรรมการเขียนบันทึกส่งผลโดยตรงต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในวิชาภาษาอังกฤษ แต่หากพิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์เป็นข้อมูลเสริม โดยวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแต่ละกลุ่มตามประมวลรายวิชา EN 101 และ EN 102 ผ่านกิจกรรมหรืองานที่คิดเป็นคะแนนมีดังเช่น สบย่อย รายงานจากหนังสือนอกเวลา การเขียนย่อหน้า การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น งานกลุ่ม การมีส่วน

ร่วมในชั้นเรียน การสอบกลางภาค และ การสอบปลายภาค พบว่านิสิตมีการพัฒนาทักษะด้านการเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ร้อยละ 1 กลุ่มที่ 2 ร้อยละ 1 กลุ่มที่ 3 ร้อยละ 2 กลุ่มที่ 4 ร้อยละ 2 และ กลุ่มที่ 5 ร้อยละ 3 ซึ่งในภาพรวมคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 2 รวมถึงพิจารณาระดับความยากของเนื้อหาที่เพิ่มขึ้นจากระดับ Basic – low intermediate ในวิชา EN 101 มาเป็นระดับ Intermediate ในวิชา EN 102 สรุปได้ว่านิสิตมีการพัฒนาการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

กล่าวโดยสรุป กิจกรรมการเขียนบันทึกเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนสามารถนำมาใช้เป็นกิจกรรมประกอบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษได้อย่างเป็นที่น่าสนใจ เป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยเสริมให้การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษได้ดี เป็น การสร้างอุปนิสัยการเขียนรู้ภาษาเขียนด้วยตนเองอย่างมั่นใจให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนยังสามารถใช้เป็นกิจกรรมหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้สอนทำความเข้าใจกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และยังสามารถใช้เป็นช่องทางการสื่อสารอีกช่องทางหนึ่งระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน อีกทั้งการจัดให้มีการสอบช่วงเริ่มต้นการวิจัย (Pre-test) และนำผลมาเปรียบเทียบกับ การสอบแบบเดียวกัน ในช่วงสุดท้ายของการวิจัย (Post-test) ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์เป็นอีกวิธีที่จะช่วยให้ผู้วิจัยเห็นถึงการพัฒนาของผู้เรียนได้ชัดเจน

#### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน ในการสนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ผศ.วัลลภพันธุ์ สถิตยยุทธการ ในการให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้วิจัย ขอขอบคุณ นิสิตทุกคนที่เป็นกำลังใจที่สำคัญตลอดระยะเวลาการทำวิจัย คุณค่าและประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ขอมอบให้วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และผู้สนใจทุกท่านต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวิมล ว่องวานิช. (2551). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] ญาดา คุ่มแก้ว. (2547, มกราคม – เมษายน). การพัฒนาการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กิจกรรมการเขียนบันทึก. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. 19 (1): 13-24.
- [3] Hogue, Ann. (2008). *First Steps in Academic Writing*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Pearson Education, Inc.
- [4] Lange, Elizabeth J. and Park, Jong-oe. (2009, March). Flash Writing to Develop Student's Overall Writing Skills. *Essential Teacher*. 6(1): 30-40.
- [5] Harmer, Jeremy. (2004). *How to Teach Writing*. Essex: Pearson Education Limited.
- [6] Scrivener, Jim. (2005). *Learning Teaching*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Macmillian Education.

**SRD-19: ผลการพัฒนาคุณลักษณะนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
โดยการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ  
RESULT OF DEVELOPING THE THAI QUALIFICATION FRAMEWORK OF STUDENTS  
THROUGH INTEGRATED LEARNING ACTIVITIES IN ENTREPRENEURSHIP**

ศิริพัฒน์ ศรีจันท์

**Siripat Srichan**

สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Department of Management, Faculty of Business Administration, North Eastern University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** siripatu@yahoo.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ และ 2) เพื่อประเมินผลการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน 3 แบบ คือ แบบ Jigsaw แบบ กรณีศึกษา และแบบโครงการ ผู้เรียนให้ความสนใจกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการมากที่สุด เนื่องจากได้ลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้น ผู้สอนควรนำการสอนแบบโครงการไปประยุกต์ใช้ สำหรับการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ TQF นั้นผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ด้าน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มากทุกด้าน สามารถเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อย คือ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ( $\bar{X} = 4.42$ ) ด้านทักษะทางปัญญา ( $\bar{X} = 4.40$ ) ด้านความรู้ ( $\bar{X} = 4.30$ ) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ( $\bar{X} = 4.27$ ) และด้านคุณธรรมจริยธรรม ( $\bar{X} = 4.05$ ) และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

**คำสำคัญ:** การเรียนการสอนแบบบูรณาการ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ การประกอบการธุรกิจ จิ๊กซอร์  
กรณีศึกษา โครงการ

**Abstract**

This research comprise of two objectives: 1) to develop activities for integrated learning program in entrepreneurship and 2) to evaluate the result of developing the Thai Qualification Framework (TQF) and achievement. The results shows that the activity through integrated learning program 3 types are 1) Jigsaw 2) Case study 3) Project and the learners attend more the project another because they actual practice, then instructor should teach project in another chapter. The result of developing Thai Qualification Framework or TQF made learners have all five traits and the average is more every skill, then can sort descending for; Numerical analysis, Communication and Information Technology Skills ( $\bar{X} =$

4.42), Cognitive Skills ( $\bar{X} = 4.40$ ), Knowledge ( $\bar{X} = 4.30$ ), Interpersonal Skills and Responsibility ( $\bar{X} = 4.27$ ), and Ethics and Moral ( $\bar{X} = 4.05$ ). The achievement of learners has scored high than predetermined threshold 60 percent.

**Keywords:** Integrated Learning Program, TQF, Entrepreneurship, Jigsaw, Case Study, Project

## บทนำ

ในยุคที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและเกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างมาก จึงส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาด้วยเช่นกัน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 และ 23 กล่าวถึงหลักการจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา [1] หน่วยงานที่ทำหน้าที่กำกับและส่งเสริมการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษาคือ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงได้ดำเนินการโครงการจัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education; TQF: HED) เพื่อเป็นเครื่องมือในการนำนโยบายที่ปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของชาติในส่วนของมาตรฐานการอุดมศึกษาไปสู่การปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษา ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศเข้าใจได้ตรงกันและเชื่อมั่นถึงผลการเรียนรู้ที่บัณฑิตได้รับการพัฒนาว่ามีมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงกันได้กับสถาบันอุดมศึกษาที่ดีทั้งในและต่างประเทศ [2] อันจะทำให้เกิดความมั่นใจในการผลิตบัณฑิตออกไปรับใช้สังคมได้อย่างมีคุณภาพและมาตรฐานที่สามารถเทียบเคียงกันได้

ในฐานะของผู้วิจัยและผู้สอนเห็นด้วยที่ต้องมีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาข้างต้นด้วย วิธีการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ของผู้สอนวิธีหนึ่งคือการทำวิจัยในงานที่ตนเองทำอยู่ ได้แก่ การทำวิจัยในชั้นเรียน [3] ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้มีความหลากหลาย นอกเหนือจากการบรรยายเพียงอย่างเดียว การจัดกิจกรรมการสอนหรือวิธีการสอนมีหลายวิธี ไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด ควรเลือกรูปแบบการสอนหลายๆ วิธี เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ [4]

รายวิชาการประกอบการธุรกิจเป็นวิชาที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ เมื่อจบการศึกษาจะได้นำความรู้ที่ได้ศึกษาไปสร้างอาชีพให้กับตนเอง และยังมีส่วนร่วมในการสร้างระบบเศรษฐกิจให้กับประเทศด้วย ผู้วิจัยจึงนำกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ได้แก่ การสอนแบบ Jigsaw แบบ Case Study และแบบโครงงาน เพื่อพัฒนาผลการจัดการเรียนการสอนให้ได้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ TQF 5 ด้านที่กำหนดไว้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ
2. เพื่อประเมินผลการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

ผู้เรียนระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ลงทะเบียนวิชา การประกอบการธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน

### ตัวแปรที่ศึกษา

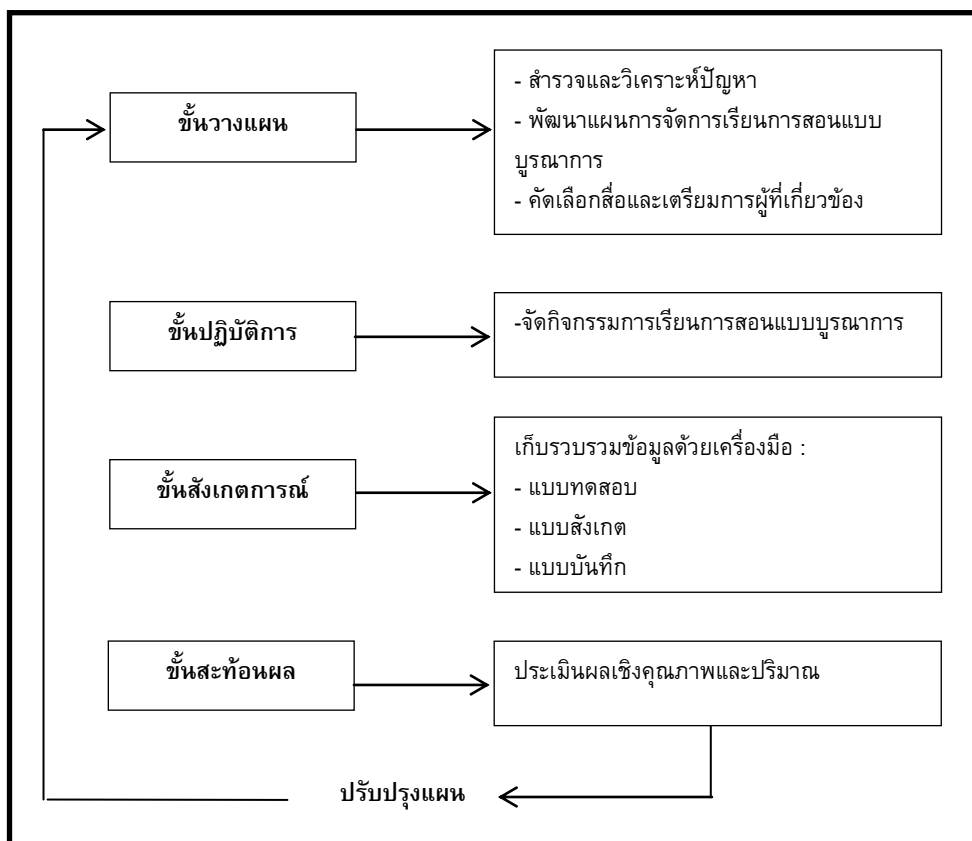
1. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
2. ผลการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้ง 5 ด้าน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

### กรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการและประเมินผลคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการประกอบการธุรกิจ โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ดังภาพที่ 1 ต่อไปนี้



### ผลการเรียนรู้ตาม TQF 5 ด้าน

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม
2. ด้านความรู้
3. ด้านทักษะทางปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผนการสอน (Plan) ผู้สอนได้วางแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนที่อยู่ในชั้นปีที่ 3 และ 4 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ TQF 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม มุ่งเน้นความตรงต่อเวลา 2) ด้านความรู้ มุ่งเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของวิชาการประกอบการธุรกิจ 3) ด้านทักษะทางปัญญา มุ่งเน้นให้ฝึกการคิด วิเคราะห์ วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มุ่งเน้นความเป็นผู้นำและผู้ตาม ความรับผิดชอบ ร่วมแสดงความคิดเห็นของตนและผู้อื่นอย่างมีเหตุผล และ 5) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งเน้นการสื่อสารชัดเจนและเข้าใจง่าย

ขั้นที่ 2 ขั้นการปฏิบัติ (Act) เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ได้แก่ การสอนแบบ Jigsaw แบบกรณีศึกษา (Case Study) และแบบโครงงาน (Project) เกี่ยวกับหัวข้อประเภทของธุรกิจ การเลือกทำเลที่ตั้งของธุรกิจ และแผนธุรกิจ

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นขั้นที่มีการเฝ้าสังเกตโดยผู้วิจัยเชิญอาจารย์ต่างสาขาวิชามาเยี่ยมผู้สอน โดยทำการเก็บข้อมูลในขณะสอนเพื่อสำรวจบรรยากาศในชั้นเรียนและเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล (Reflect) เป็นขั้นสะท้อนผลผลการปฏิบัติการสอนจากขั้นที่ 3 มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแล้วนำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปใช้ในวงจรการสอนครั้งต่อไป

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1. เครื่องมือในการประเมินผลการสอน

- แบบทดสอบย่อย
- ข้อสอบปลายภาคเรียน
- แบบประเมินผลการเรียนการสอน
- แบบรายงานผลการตัดสินใจกรณีศึกษา
- แบบประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
- แบบประเมินการตรวจผลงาน

#### 2. เครื่องมือในการสังเกตการณ์

- แบบสังเกตการณ์มีส่วนร่วมของนักศึกษา
- แบบประเมินบรรยากาศในชั้นเรียนจากการสังเกตการสอน

#### 3. เครื่องมือสะท้อนผล

- แบบบันทึกพฤติกรรมกรอกริปรายกลุ่ม
- แบบประเมินความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรค
- แบบประเมินตนเองของผู้เรียน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

1. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ เริ่มตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน ถึง 20 กรกฎาคม 2555 ใช้เวลาการสอนแต่ละครั้ง 3 คาบ คาบละ 60 นาที สัปดาห์ละ 1 วัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์
2. ทำการสังเกตพฤติกรรม บันทึกข้อมูล ประเมินและทดสอบความรู้ตามแบบประเมินที่ได้ออกแบบไว้

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการประกอบการธุรกิจ โดยนำเสนอในรูปแบบการบรรยาย
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากเครื่องมือประเมินผลการสอนสังเกตการณ์และสะท้อนผล

## ผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ

### 1.1 การปฏิบัติการในวงจรที่ 1

1.1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 1 วันที่ 29 มิถุนายน 2555 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการสอนแบบ Jigsaw เรื่องประเภทและลักษณะของธุรกิจ เริ่มจากขั้นนำเนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่เข้าห้องเรียนช้ากว่าผู้สอน ผู้สอนจึงชี้ประเด็นเรื่องการตรงเวลา ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน ผลลัพธ์ที่ได้คือผู้เรียนเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของการตรงเวลา ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายประเภทธุรกิจ 4 ประเภทพร้อมยกตัวอย่างและภาพประกอบธุรกิจ จากนั้นให้ผู้เรียนนับเลข 1-4 ทุกคน เพื่อแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน จำนวน 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มให้เลือกประธานและเลขานุการ เรียกว่ากลุ่มสังกัด (Home Groups) ผู้สอนแจกเนื้อหาลักษณะของธุรกิจแต่ละประเภทให้กลุ่มละ 1 ชุด มี 4 เนื้อหาที่แตกต่างกัน และให้นักศึกษาแยกกลุ่มผู้ที่มีเนื้อหาเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) ให้ทุกคนร่วมกันอ่าน ทำความเข้าใจ ชักถามและเตรียมถ่ายทอดความรู้ให้กลุ่มสังกัดได้ทราบ เมื่อผู้เรียนกลับเข้ากลุ่มสังกัดจึงผลัดกันอธิบายให้เพื่อนฟังจนครบ ชักถามให้เข้าใจ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และมีความรับผิดชอบในเนื้อหาที่ได้รับ ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนสรุปเนื้อหาพร้อมกัน ผลลัพธ์ที่ได้คือ ทุกคนที่เป็นผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถามได้ ขั้นประเมินผล ผู้สอนให้ทุกคนทำแบบทดสอบย่อย ผลลัพธ์คือ ทุกคนได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 75 และคะแนนเฉลี่ย 17.3 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เมื่อรวมคะแนนกลุ่มแล้วมีจำนวน 2 กลุ่มที่มีผลรวมคะแนนสูงสุดเท่ากัน ผู้สอนใช้วิธีการเสริมแรงทางบวกด้วยการกล่าวคำชมเชยและให้เพื่อนปรบมือ

1.1.2 การสะท้อนผล จากผู้เรียน คือ มีประสบการณ์ตรงที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง และมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมตามความถนัด อยู่ในเกณฑ์น้อย ( $\bar{X} = 2.47$ ) จากผู้สอน คือ ผู้เรียนเข้ากลุ่มมักจะสนทนากันนอกเรื่อง ผู้สอนต้องจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลูกใจ และเสริมแรงด้วยการหาของรางวัลเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนต้องเอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตั้งประเด็นคำถามให้คิดและตอบ ส่วนการสะท้อนผลจากผู้เรียนคือ ความกระตือรือร้นในการเข้าเรียนและร่วมกิจกรรมของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์น้อย ( $\bar{X} = 2.00$ ) ผู้สอนควรปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

### 1.2 การปฏิบัติการในวงจรที่ 2

1.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 2 วันที่ 6 กรกฎาคม 2555 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการสอนแบบกรณีศึกษา (Case Study) เรื่องทำเลที่ตั้งของธุรกิจ เริ่มจากขั้นนำผู้สอนทบทวนเนื้อหาครั้งก่อนและเชื่อมโยงเข้ากับเนื้อหาใหม่ด้วยการตั้งคำถาม ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนมากขึ้น ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายความหมายทำเลที่ตั้ง ปัจจัยในการเลือกทำเลที่ตั้ง และการเลือกทำเลที่ตั้งของธุรกิจ 4 ประเภท จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเดิม กลุ่มละ 4 คน จำนวน 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มให้เลือกประธานและเลขานุการไม่ซ้ำคนเดิม ผู้สอนแจกกรณีศึกษาธุรกิจ "Dfresh" อ่าน คิดวิเคราะห์ อภิปรายร่วมกัน ตอบคำถามและนำเสนอ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้ที่รับหน้าที่เป็นประธานและเลขานุการจะมีความตื่นตัวและให้ความสนใจอภิปรายใน



เนื้อหา ส่วนที่เหลือในกลุ่มให้ความสนใจอภิปรายนอกเนื้อหาบ้าง ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนสรุปเนื้อหาพร้อมกัน ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้ที่เป็นประธานและเลขานุการได้แสดงความคิดเห็นและตอบคำถามได้ ขั้นประเมินผล ผู้สอนให้ทุกคนทำแบบทดสอบย่อย ผลลัพธ์คือ มีผู้ที่ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 60 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 คะแนนเฉลี่ย 4.7 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน เมื่อรวมคะแนนกลุ่มแล้วมีจำนวน 1 กลุ่มที่มีผลรวมคะแนนสูงสุด ผู้สอนชี้ให้เห็นถึงผลลัพธ์จากการไม่รับผิดชอบและการทำงานเป็นทีม

1.2.2 การสะท้อนผล จากผู้เรียน คือ มีโอกาสสร้างชิ้นงานตามความถนัดของตนเอง และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ( $\bar{X} = 3.44$ ) จากผู้สอน คือ ผู้เรียนเข้ากลุ่มมักจะสนทนา นอกเรื่อง ขาดความรับผิดชอบ ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่ม ส่วนการสะท้อนผลจากผู้เรียน คือ ความกระตือรือร้นในการเข้าเรียนและร่วมกิจกรรมของผู้เรียน การบริหารเวลา กิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ( $\bar{X} = 3.00$ ) ผู้สอนควรปรับปรุง

### 1.3 การปฏิบัติการในวงจรที่ 3

1.3.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งที่ 3 และ 4 วันที่ 13 และ 20 กรกฎาคม 2555 ใช้เวลา 6 ชั่วโมง โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงาน เรื่องแผนธุรกิจ เริ่มจากขั้นนำ ครั้งที่ 1 ทบทวนเนื้อหาเก่า และเปิดวีดิทัศน์เรื่องการใช้กระดาษรีไซเคิล (Recycle) เพื่อสอดแทรกคุณธรรมด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงชี้ประเด็นเรื่องกระดาษรีไซเคิล นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หนังสือการ์ตูน ฯลฯ นำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้เรียนเสนอการนำมาประดิษฐ์เป็นชิ้นงาน ครั้งที่ 2 ให้แต่ละกลุ่มเสนอความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรคในการทำชิ้นงานและแผนธุรกิจ ผลลัพธ์ที่ได้คือผู้สอนและผู้เรียนสรุปวิธีการแก้ไขปัญหาพร้อมกัน ขั้นสอน ครั้งที่ 1 ผู้สอนอธิบายขั้นตอนการเขียนแผนธุรกิจ ขั้นตอนการทำโครงงานประดิษฐ์ชิ้นงาน และสถิติวิธีการผลิตชิ้นงาน “ลูกปัดกระดาษ (Paper Bead)” จากนั้นให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน จำนวน 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มให้กำหนดตำแหน่งหน้าที่ทุกคน ผู้สอนแจกแบบฟอร์มการเขียนแผนธุรกิจ วัสดุและอุปกรณ์การทำลูกปัดกระดาษ และให้ทุกคนได้ลองทำคนละ 10 ชิ้น แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอสิ่งประดิษฐ์จากลูกปัดกระดาษ จากนั้นมอบหมายให้แต่ละกลุ่มไปค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม และมอบหมายให้ผลิตชิ้นงาน 1 ชิ้น นำเสนอชิ้นงานและแผนธุรกิจ ในสัปดาห์ถัดไป ผลลัพธ์ที่ได้คือ ผู้เรียนมีความสนใจลงมือปฏิบัติลูกปัดกระดาษด้วยความสนุกสนาน ครั้งที่ 2 แต่ละกลุ่มนำเสนอสิ่งประดิษฐ์เหมือนกันคือ สร้อยข้อมือจากลูกปัดกระดาษ แต่มีความแตกต่างกันในวิธีการเลือกวัสดุ ประกอบ และนำเสนอแผนธุรกิจ ผลลัพธ์ที่ได้คือ สิ่งประดิษฐ์มีความสวยงามแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำและให้แต่ละกลุ่มแก้ไขแผนธุรกิจ ขั้นสรุป ครั้งที่ 1 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปปัญหาจากการทำลูกปัดกระดาษและแผนธุรกิจร่วมกัน ครั้งที่ 2 ผู้สอนแนะนำการทำสร้อยข้อมือให้มีความประณีตและมีคุณภาพ และแนะนำการเขียนแผนธุรกิจเพิ่มเติม ผลลัพธ์ที่ได้คือ ทุกคนได้เรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาพร้อมกัน ขั้นประเมินผล ครั้งที่ 1 ผู้สอนประเมินจากผลงานการทำลูกปัดกระดาษ ผลลัพธ์คือ ทุกคนทำครบ 10 ชิ้นในเวลาที่กำหนด แต่ยังไม่ได้คุณภาพ ผ่านทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้คะแนน 11 จาก 15 กลุ่มที่ 2 ได้คะแนนเต็ม 15 ครั้งที่ 2 ทุกกลุ่มประดิษฐ์ชิ้นงาน 1 ชิ้น มีความสวยงามแต่ไม่มีคุณภาพ ผ่านทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้คะแนน 12 จาก 15 กลุ่มที่ 2 ได้คะแนนเต็ม 15

1.3.2 การสะท้อนผล จากผู้เรียน คือ ผู้เรียนประเมินตนเองในระดับมากทุกข้อ จากผู้สอน คือ ผู้เรียนมีความพยายามในการทำสิ่งประดิษฐ์ ร่วมกันทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบดีมาก ส่วนการสะท้อนผลจากผู้เรียน คือ ผู้เรียนมีการปรับตัวให้เข้ากับการเรียนการสอนแบบโครงงานอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดทุกข้อ ( $\bar{X} = 5.00$ ) ผู้สอนควรนำการสอนแบบโครงงานไปประยุกต์ใช้

2. ผลการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการประกอบการธุรกิจ

2.1 ผลการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) 5 ด้าน พบว่าผู้เรียนมีคุณลักษณะการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ความตรงต่อเวลา) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\bar{X} = 4.05$ ) ด้านความรู้ (ความเข้าใจสาระที่เรียน) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\bar{X} = 4.30$ ) ด้านทักษะทางปัญญา (ร่วมปรึกษาและวางแผนกับเพื่อนในกลุ่ม) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\bar{X} = 4.40$ ) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ความรับผิดชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ความเป็นผู้นำและผู้ตามในโอกาสที่เหมาะสม ร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และมีการฟังกันและกันและใช้เหตุผลร่วมอภิปราย) โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\bar{X} = 4.27$ ) และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์มาก ( $\bar{X} = 4.42$ ) ดังตารางต่อไปนี้

TQF 5 ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ค่าร้อยละ	การแปลผล
ด้านคุณธรรมจริยธรรม	4.05	.707	81.00	มาก
ด้านความรู้	4.30	.707	86.00	มาก
ด้านทักษะทางปัญญา	4.40	.707	88.00	มาก
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.27	.707	85.40	มาก
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.42	.707	88.40	มาก
รวม	4.29	.707	85.80	มาก

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนรายวิชาการประกอบการธุรกิจ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากผู้เรียนสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวนผู้เรียน 20 คน ผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100.0 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 67 คิดเป็นร้อยละ 75.0 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60

### สรุปและอภิปรายผล

1. การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการ ทำให้ผู้สอนมีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และกระตุ้นความรู้สึกรักอยากพัฒนางานสอนของตนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการช่วยสะท้อนให้ผู้สอนเห็นข้อบกพร่องต่างๆ ระหว่างที่กิจกรรมการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ ซึ่งตามปกติผู้สอนไม่มีโอกาสได้รับรู้ [5] จึงทำให้ผู้สอนสามารถแก้ไขและปรับปรุงสิ่งต่างๆ ได้ทันที ในส่วนของผู้เรียนจะต้องได้รับการชี้แจงเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการด้วย และในชั้นสอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวโดยตั้งประเด็นคำถามเพื่อร่วมอภิปราย สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยเฉพาะการปลูกฝังทักษะกระบวนการคิด การปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศการสอนให้เอื้อต่อการเรียนการสอน จะส่งผลให้ผู้เรียนและผู้สอนมีการพัฒนาตนเองไปด้วยกัน มีความพึงพอใจ และมีความสุขในการเรียนการสอน [6]

ในการพัฒนาการเรียนแผนการสอนผู้สอนได้สำรวจและวิเคราะห์ผู้เรียนจากประสบการณ์สอนโดยยึดธรรมชาติของผู้เรียน ประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนมาแล้วจึงได้ออกแบบ

กิจกรรมการสอนในรายวิชาการประกอบการธุรกิจ 3 รูปแบบ คือ แบบ Jigsaw แบบกรณีศึกษา (Case Study) และแบบโครงการ (Project) เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Center) ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายจนสามารถ สร้างความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต [7] โดยผู้สอนเป็นผู้วางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้น ทำท่ายให้กำลังใจ ช่วยแก้ปัญหาหรือชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ ที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งจากผลการวิจัยจะพบว่าผู้เรียนมีการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้จากเดิมที่เคยเรียนแบบบรรยายเปลี่ยนมาเป็นการจัดการเรียนร่วมกัน มีส่วนร่วมมากขึ้น คิด ลงมือทำและปฏิบัติจริง ส่งผลให้ตลอด 3 วงจรมีการพัฒนาผลการเรียนรู้ตาม TQF อยู่ในระดับมากทุกด้าน นอกจากนี้การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผ่านเกณฑ์ทุกคนสอดคล้องกับการใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนามาตรฐานรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เช่น การอภิปราย กรณีตัวอย่าง บทบาทสมมติ นิทรรศการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาจึงทำให้เป็นการส่งเสริมผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นการเสริมแรงทางบวกส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น [8]

#### ข้อเสนอแนะ

1. ผู้สอนควรพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาทุกบทโดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
2. ผู้สอนควรพิจารณาการเรียนแบบกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น บางครั้งผู้เรียนไม่มีพื้นฐานมาก่อนจึงทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่ ดังนั้น จึงควรสอบแบบบรรยายร่วมด้วย
3. การวิจัยเชิงปฏิบัติการมีความเหมาะสมอย่างยิ่งการวิจัยในชั้นเรียน ดังนั้นจึงควรมีการจัดทำขึ้นทุกรายวิชาที่ผู้เรียนได้เรียนจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพอย่างแท้จริง

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบใจนักศึกษารายวิชาการประกอบการธุรกิจที่ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ขอขอบคุณอาจารย์คณะบริหารธุรกิจที่อนุเคราะห์เป็นผู้สังเกตการณ์ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา ให้ความเมตตาแนะนำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และขอกราบขอบพระคุณท่านผู้รับใบอนุญาต ท่านอธิการบดี มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สนับสนุนทุนวิจัยครั้งนี้

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ราชกิจจานุเบกษา. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับกฤษฎีกา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติกระทรวงศึกษาธิการ.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และแนวทางการปฏิบัติ เอกสารแนบท้ายประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

- [3] นิลมณี พิทักษ์ และคณะ. (2550). การใช้หลักการของวิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาความสามารถของครูในการจัด. รายงานการวิจัย. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [4] ทศนา แชมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] สุนีรัตน์ เนียมสลด. (2541). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความรู้เจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [6] รุจิรา ดวงสงค์. (2547). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชาการจัดการทางสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ. รายงานการวิจัย. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [7] ประวิทย์ บึงสว่าง. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด “ร่วมคิดร่วมเขียนปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด” กรุงเทพฯ : สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาการศึกษา สกศ.
- [8] เกษแก้ว ปวนแดง. (2539). การพัฒนารูปแบบการสอนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เน้นการใช้แผนมโนคติ (Concept Map). วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(สาขาวิชาการประถมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

## SRD-25: การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร ในจังหวัดยะลา

### APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM TO DETERMINE MILITARY RISK AREA IN YALA PROVINCE

กิตติ อิ่มใจ, วิชัย พันธนะหิรัญ, สถาพร มนต์ประภัสสร

Kitti Imjai, Wichai Pantanahiran, Sathaporn Monprapussorn

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Geography, Faculty of Social Science, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author, E-mail: alian\_nui@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา โดยใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ ได้แก่ ระยะห่างเส้นทางคมนาคม ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ ระยะห่างวัด ระยะห่างมัสยิด ระยะห่างโรงเรียน และระยะห่างสถานที่ราชการ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเพื่อหาค่าความสำคัญของปัจจัย และนำข้อมูลมาซ้อนทับกันตามเงื่อนไขเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงในจังหวัดยะลา มีพื้นที่ 8.25 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.19 ของพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่พบอยู่บริเวณอำเภอเมือง โดยเฉพาะเทศบาลเมืองยะลาซึ่งเป็นบริเวณที่มีประชากรหนาแน่นและเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของจังหวัดยะลา นอกจากนี้พื้นที่ซึ่งมีเส้นทางคมนาคม และสถานที่สำคัญต่างๆ อยู่จำนวนมาก ก็เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงเช่นกัน ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจของผู้บังคับหน่วยเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นๆ ได้ต่อไปในอนาคต

**คำสำคัญ:** พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น

#### Abstract

The objective of this research was to apply Geographic Information System to identify military risk areas in Yala province. Various factors were applied in this research including the distance from road network, communities, temples, mosques, schools and government offices. Analytic Hierarchy Process was applied to calculate the weighting value of each factor. The overlay technique was used to define the military risk areas. The result showed that 8.25 square kilometers were classified as high risk areas or 0.19 per cent of the study area. Mostly, these areas were located in Muang district, especially in municipal area. In addition, the areas, which provide by high density of transportation network and local landmarks, were considered as potentially high risk areas. The results can be supported as baseline

data for military action in Yala province. This analysis process can be applied to other areas in the future.

**Keywords:** Military Risk Area, Geographic Information System, Analytic Hierarchy Process

## บทนำ

การปฏิบัติการกิจและดูแลความสงบเรียบร้อยในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เป็นหน้าที่หลักของเจ้าหน้าที่ทหาร ที่ต้องใช้วิชาความรู้ความสามารถที่ได้รับการฝึกอบรมอย่างจริงจัง รวมถึงอาวุธยุทโธปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ และยังคงต้องเรียนรู้วิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณีของประชาชนในจังหวัดชายแดนใต้ด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างเต็มขีดความสามารถ และเกิดความสงบสุขของประชาชนในพื้นที่ เจ้าหน้าที่ทหารจึงตกเป็นเป้าหมายหลักของผู้ก่อความไม่สงบที่มุ่งหวังเอาชีวิตเจ้าหน้าที่ทหาร ดังนั้นผู้บังคับหน่วยจึงต้องศึกษาและเรียนรู้ปัจจัยเสี่ยงภัยรวมถึงพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและการระวังป้องกันระหว่างปฏิบัติการกิจต่างๆ จากผู้ก่อความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งปัจจุบันมีการส่งกำลังทหารเพิ่มเติมเข้าไปจำนวนมาก แต่ก็ยังไม่มีความสงบลงแต่อย่างใด เจ้าหน้าที่ทหารที่ไปปฏิบัติงานในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ จึงต้องปฏิบัติการกิจต่างๆ ด้วยความรอบคอบและระมัดระวังตัวเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการมุ่งหวังเอาชีวิตเจ้าหน้าที่ทหารจากการลอบวางระเบิดจากผู้ก่อความไม่สงบ ซึ่งเป็นวิธีการที่ผู้ก่อความไม่สงบใช้โจมตีเจ้าหน้าที่ทหารเป็นประจำอยู่บ่อยครั้ง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติการทางทหารมากมาย เช่น การจัดกำลังในการรบ ตั้งรับในพื้นที่ต่างๆ การวิเคราะห์พื้นที่ข้าศึกทั้งทางบกทางน้ำ และการเลือกพื้นที่เหมาะสมในการปฏิบัติการ เป็นต้น [1] การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจของผู้บังคับหน่วยทหาร ในการปฏิบัติการทางทหารในพื้นที่อันตราย ทำให้ต้องเพิ่มการระวังป้องกันและความระมัดระวัง สำหรับการปฏิบัติการกิจต่างๆ นอกฐานปฏิบัติการทางทหาร ซึ่งจะช่วยลดอันตรายของเจ้าหน้าที่ทหารในการปฏิบัติหน้าที่ได้

จังหวัดยะลา เป็นจังหวัดหนึ่งที่อยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีสถิติเหตุการณ์ความไม่สงบในเรื่องการลอบวางระเบิดที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของเจ้าหน้าที่ทหารเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ทหารซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการโจมตีของผู้ก่อความไม่สงบ อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ซึ่งมีความหลากหลายทั้งเชื้อชาติ ศาสนา ขนบธรรมเนียมประเพณี การนำเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร และการนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์หาค่าความสำคัญเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร โดยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) ซึ่งเป็นกระบวนการที่นิยมนำไปใช้เพื่อช่วยการตัดสินใจหลายด้านรวมถึงด้านการทหาร [2] และเป็นกระบวนการที่ช่วยในการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงภัยทางทหารอย่างที่มีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นในการหาค่าความสำคัญของปัจจัยเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา โดยการซ้อนทับกันของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 7 ปัจจัย ได้แก่ ระยะห่างเส้นทางคมนาคม ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ ระยะห่างวัด ระยะห่างมัสยิด ระยะห่างโรงเรียน และระยะห่างสถานที่ราชการ ดังสมการ (1)

$$S = W_1R_1 + W_2R_2 + W_3R_3 + \dots + W_7R_7 \quad (1)$$

เมื่อ S คือ ค่าคะแนนรวมของปัจจัยที่จะทำให้เกิดพื้นที่เสี่ยงภัย, W คือ ค่าความสำคัญของปัจจัย ซึ่งค่าความสำคัญของปัจจัยหาได้จากกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น และ R คือ ค่าคะแนนของปัจจัย ซึ่งการแบ่งช่วงคะแนนความเหมาะสมของพื้นที่ใช้วิธีพิสัยตามธรรมชาติ (Natural Breaks) เป็นการสร้างช่วงคะแนนทางสถิติ ซึ่งค่าข้อมูลแต่ละช่วงคะแนนจะมีความแปรปรวนแตกต่างกันน้อยมาก โดยแบ่งช่วงของคะแนนเป็น 3 ช่วงคะแนน คือ พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูง พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง และพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ แล้วแสดงผลข้อมูลออกมาในรูปของแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา

การหาค่าคะแนนของปัจจัย (R) วิเคราะห์จากระยะปลอดภัยของรถยนต์ที่บรรทุกวัตถุระเบิดแรงดันสูง 454 กิโลกรัม เมื่ออยู่ในอาคารและอยู่กลางแจ้ง [3] เป็นอาวุธที่ผู้ก่อความไม่สงบใช้โจมตีทหารเป็นประจำ สร้างเป็นแนวขอบเขต 3 พื้นที่ (Buffer) คือ พื้นที่ระยะห่างมากกว่า 534 เมตร เป็นพื้นที่ปลอดภัยจากสะเก็ดระเบิดเมื่ออยู่กลางแจ้ง ค่าคะแนนเท่ากับ 3 พื้นที่ ระยะห่างระหว่าง 122–534 เมตร เป็นพื้นที่ปลอดภัยจากสะเก็ดระเบิดเมื่ออยู่ในอาคาร ค่าคะแนนเท่ากับ 2 และพื้นที่ระยะห่างน้อยกว่า 122 เมตร เป็นพื้นที่ซึ่งอยู่ในระยะทำลายของระเบิด ค่าคะแนนเท่ากับ 1

การหาค่าความสำคัญของปัจจัยหรือค่าถ่วงน้ำหนัก (W) เพื่อการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นของ Thomas Saaty พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1970 เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่งเป็นชั้นๆ สามารถนำไปตัดสินใจในกระบวนการที่มีความซับซ้อนได้ มี 3 ขั้นตอน คือ การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของการกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และการคำนวณหาค่าความสำคัญของปัจจัย เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้บังคับหน่วยตั้งแต่ระดับผู้บังคับหมวด ผู้บังคับกองร้อย ผู้บังคับหน่วยเฉพาะกิจในพื้นที่จังหวัดยะลา ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติการทางทหารและหน้าที่ในการดูแลรักษาความสงบในพื้นที่จำนวน 8 คน กำหนดคะแนนเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยในลักษณะการจับคู่แต่ละปัจจัย (Pairwise Comparison) โดยให้คะแนนระดับความสำคัญระหว่างปัจจัย ตัวอย่างการกำหนดคะแนนความสำคัญ ปัจจัยระยะห่างโรงเรียนสำคัญปานกลางเปรียบเทียบกับปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม และปัจจัยระยะห่างโรงเรียนสำคัญมากเปรียบเทียบกับปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยพุทธ เป็นต้น จากนั้นคำนวณผลรวมแนวตั้งของแต่ละแถวค่าที่ได้เท่ากับ 2.7, 13.7, 23.0, 8.2, 21.0, 5.4 และ 11.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของการกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ โดยนำตัวเลขในตารางที่ 1 แต่ละช่องของแถวตั้งหารด้วยผลรวมแนวตั้งและได้ผลลัพธ์ตารางที่ 2 ตัวอย่างเช่น แถวตั้งของระยะห่างเส้นทางคมนาคมเรียงตามลำดับ ได้แก่ 1 หารด้วย 2.7, 1/3 หารด้วย 2.7, 1/5 หารด้วย 2.7, 1/3 หารด้วย 2.7, 1/5 หารด้วย 2.7, 1/3 หารด้วย 2.7 และ 1/3 หารด้วย 2.7 เป็นต้น จากนั้นคำนวณผลรวมของตัวเลขแต่ละแถวนอน แล้วหารด้วยจำนวนปัจจัย (7 ปัจจัย) ค่าที่ได้เป็นค่าเฉลี่ยผลรวม (ตารางที่ 2)

ทำการคำนวณหาสัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) ซึ่งค่าสัดส่วนความสอดคล้องต้องไม่เกิน 0.1 ถ้าค่าสัดส่วนความสอดคล้องเกิน 0.1 หมายความว่า การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญไม่มีความสอดคล้องกัน ดังนั้นต้องกำหนดคะแนนใหม่ [4] ค่าสัดส่วนความสอดคล้องคำนวณได้จากสมการ (2)

$$CR = CI / RI \quad (2)$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (3)$$

เมื่อ ค่า CR คือ สัดส่วนความสอดคล้อง ค่า CI คือ ดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index) โดยคำนวณจากสมการ (3) ค่า RI คือ ดัชนีจากการสุ่มตัวอย่าง (Random Index) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มี 7 ปัจจัย ดังนั้นค่าดัชนีการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 1.35 [5] ค่า  $\lambda_{\max}$  คือ ค่าไอเกนสูงสุด (Maximum eigenvalue:  $\lambda_{\max}$ ) และ ค่า n คือ จำนวนปัจจัย ซึ่งค่าไอเกนสูงสุดเป็นค่าที่บอกถึงความแปรปรวนของการกำหนดคะแนนของปัจจัย คำนวณได้โดยนำค่าเฉลี่ยผลรวมในตารางที่ 2 ที่ได้คูณกับค่าที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนนไว้ในตารางที่ 1 ผลที่ได้แสดงในตารางที่ 3 จากนั้นทำการหาผลรวมแถวของแต่ละแถว และคำนวณผลรวมแนวอนตั้งหารด้วยค่าเฉลี่ยผลรวมที่ได้จากตารางที่ 2 นำผลลัพธ์ที่ได้มาบวกกันแล้วหารด้วยจำนวนปัจจัย (ตารางที่ 3) ซึ่งค่าไอเกนสูงสุดที่ได้ คือ  $53.078/7 = 7.584$  ดังนั้น ค่าดัชนีความสอดคล้อง คือ  $(7.584-7)/(7-1) = 0.097$  และค่าสัดส่วนความสอดคล้อง คือ  $0.097/1.35 = 0.072$  ซึ่งค่าสัดส่วนความสอดคล้องน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าการกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญมีความเป็นเหตุเป็นผล สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะต้องทำการคำนวณหาค่าสัดส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของการกำหนดคะแนนความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ ซึ่งค่าสัดส่วนความสอดคล้องที่มีความเป็นเหตุเป็นผลน่าเชื่อถือต้องน้อยกว่า 0.1 จึงสามารถนำค่าความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบของผู้เชี่ยวชาญกำหนดทั้ง 8 คน ไปคำนวณหาค่าความสำคัญในขั้นตอนต่อไปได้

ตารางที่ 1 ความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบ

ปัจจัย	ระหว่าง เส้นทาง คมนาคม	ระหว่าง ชุมชน ไทยมุสลิม	ระหว่าง ชุมชน ไทยพุทธ	ระหว่าง วัด	ระหว่าง มัสยิด	ระหว่าง โรงเรียน	ระหว่าง สถานที่ ราชการ
ระหว่าง เส้นทาง คมนาคม	1	3	5	3	5	3	3
ระหว่าง ชุมชนไทยมุสลิม	1/3	1	3	1/3	3	1/3	1/3
ระหว่าง ชุมชนไทยพุทธ	1/5	1/3	1	1/5	1	1/5	1/3
ระหว่าง วัด	1/3	3	5	1	3	1/3	3
ระหว่าง มัสยิด	1/5	1/3	1	1/3	1	1/5	1/3
ระหว่าง โรงเรียน	1/3	3	5	3	5	1	3
ระหว่าง สถานที่ราชการ	1/3	3	3	1/3	3	1/3	1
<b>รวม</b>	<b>2.7</b>	<b>13.7</b>	<b>23.0</b>	<b>8.2</b>	<b>21.0</b>	<b>5.4</b>	<b>11.0</b>

หมายเหตุ การกำหนดคะแนนเป็นการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัยโดยที่ 1 หมายถึงปัจจัยทั้งสองปัจจัยสำคัญเท่ากัน, 3 หมายถึงปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งระดับปานกลาง, 5 หมายถึงปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งระดับมาก, 7 หมายถึงปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งระดับมากกว่า, 9 หมายถึงปัจจัยหนึ่งมีความสำคัญกว่าอีกปัจจัยหนึ่งระดับมากที่สุด [4]



ตารางที่ 2 การตรวจสอบความเป็นเหตุเป็นผลของการกำหนดคะแนนผู้เชี่ยวชาญ

ปัจจัย	ระยะห่าง เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่าง ชุมชน ไทยมุสลิม	ระยะห่างชุมชน ไทยพุทธ	ระยะห่าง วัด	ระยะห่าง มัสยิด	ระยะห่าง โรงเรียน	ระยะห่าง สถานที่ ราชการ	ผลรวม	ค่าเฉลี่ยผลรวม
ระยะห่างเส้นทางคมนาคม	0.366	0.220	0.217	0.366	0.238	0.556	0.273	2.236	0.319
ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม	0.122	0.073	0.130	0.041	0.143	0.062	0.030	0.601	0.086
ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ	0.073	0.024	0.043	0.024	0.048	0.037	0.030	0.279	0.040
ระยะห่างวัด	0.122	0.220	0.217	0.122	0.143	0.062	0.273	1.159	0.165
ระยะห่างมัสยิด	0.073	0.024	0.043	0.041	0.048	0.037	0.030	0.297	0.042
ระยะห่างโรงเรียน	0.121	0.220	0.217	0.366	0.238	0.185	0.273	1.620	0.231
ระยะห่างสถานที่ราชการ	0.122	0.220	0.130	0.041	0.143	0.062	0.091	0.808	0.115

ตารางที่ 3 แสดงค่าไอเกน

ปัจจัย	ระยะห่าง เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่าง ชุมชน ไทยมุสลิม	ระยะห่างชุมชน ไทยพุทธ	ระยะห่าง วัด	ระยะห่าง มัสยิด	ระยะห่าง โรงเรียน	ระยะห่าง สถานที่ ราชการ	ผลรวม	ค่าไอเกน
ระยะห่างเส้นทางคมนาคม	0.319	0.258	0.200	0.496	0.212	0.694	0.346	2.526	7.918
ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม	0.106	0.086	0.120	0.055	0.127	0.077	0.038	0.610	7.093
ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ	0.064	0.029	0.040	0.033	0.042	0.046	0.038	0.293	7.325
ระยะห่างวัด	0.106	0.258	0.200	0.165	0.127	0.077	0.346	1.281	7.764
ระยะห่างมัสยิด	0.064	0.029	0.040	0.055	0.042	0.046	0.038	0.315	7.500
ระยะห่างโรงเรียน	0.105	0.258	0.200	0.496	0.212	0.231	0.346	1.850	8.008
ระยะห่างสถานที่ราชการ	0.106	0.258	0.120	0.055	0.127	0.077	0.115	0.859	7.470
								<b>ผลรวม</b>	<b>53.078</b>

ขั้นตอนที่ 3 การคำนวณหาค่าความสำคัญของปัจจัย เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยนำค่าคะแนนความสำคัญระหว่างปัจจัยเชิงเปรียบเทียบที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 คน ได้กำหนดคะแนนไว้ นำมาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญปัจจัยระยะห่างเส้นทางคมนาคมสำคัญกว่าปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม จำนวน 5 คน ปัจจัยระยะห่างเส้นทางคมนาคมสำคัญกว่าปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยพุทธ จำนวน 8 คน ปัจจัยระยะห่างเส้นทางคมนาคมสำคัญกว่าปัจจัยระยะห่างวัด จำนวน 4 คน และปัจจัยระยะห่างเส้นทางคมนาคมสำคัญกว่าปัจจัยระยะห่างมัสยิด จำนวน 8 คน เป็นต้น จากนั้นคำนวณค่าความสำคัญของปัจจัย โดยคำนวณผลรวมแถวบนแต่ละแถว (Rank) ค่าที่ได้เท่ากับ 35, 25, 2, 29, 2, 31 และ 18 ตามลำดับ แล้วหารด้วย ค่า Range โดยคำนวณหาค่า Range จากสมการ  $Range = nk - n$  เมื่อ n คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ และ k คือ จำนวนปัจจัย ดังนั้น Range คือ  $(8 \times 7) - 8 = 48$  จากนั้นหาผลรวมของค่าดังกล่าว นำค่า Rank/Range ของแต่ละปัจจัย หารด้วยผลรวมของค่า Rank/Range ได้ค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย (ตารางที่ 4)

### ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น เพื่อหาค่าความสำคัญของปัจจัย ผลการศึกษาเรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้ดังนี้ ปัจจัยระยะห่างเส้นทางคมนาคมมีค่าความสำคัญมากที่สุด คือ 0.246 คิดเป็นร้อยละ 24.60 ปัจจัยระยะห่างโรงเรียนมีค่าความสำคัญ คือ 0.218 คิดเป็นร้อยละ 21.80 ปัจจัยระยะห่างวัดมีค่าความสำคัญ คือ 0.204 คิดเป็นร้อยละ 20.40 ปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยมุสลิมมีค่าความสำคัญ คือ 0.176 คิดเป็นร้อยละ 17.60 ปัจจัยระยะห่างสถานที่ราชการมีค่าความสำคัญ คือ 0.127 คิดเป็นร้อยละ 12.70 ปัจจัยระยะห่างชุมชนไทยพุทธและปัจจัยระยะห่างมัสยิดมีค่าความสำคัญน้อยที่สุด คือ 0.014 คิดเป็นร้อยละ 1.40 (ตารางที่ 5)

### ตารางที่ 5 แสดงค่าความสำคัญของปัจจัยที่ศึกษา

ลำดับ	ปัจจัย	ค่าความสำคัญ	ร้อยละ
1	ระยะห่างเส้นทางคมนาคม	0.246	24.60
2	ระยะห่างโรงเรียน	0.218	21.80
3	ระยะห่างวัด	0.204	20.40
4	ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม	0.176	17.60
5	ระยะห่างสถานที่ราชการ	0.127	12.70
6	ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ	0.014	1.40
7	ระยะห่างมัสยิด	0.014	1.40
	รวม	1	100

2. การวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลทั้ง 7 ปัจจัย ซ้อนทับตามสมการ (1) ผลลัพธ์ที่ได้คือ พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา โดยแบ่งระดับความเสี่ยงภัยเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูง พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง และพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ มีพื้นที่ 4,346.84 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 97.13 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง มีพื้นที่ 119.87 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.68 ของพื้นที่ศึกษา และพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูง มีพื้นที่ 8.25 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.19 ของพื้นที่ศึกษา

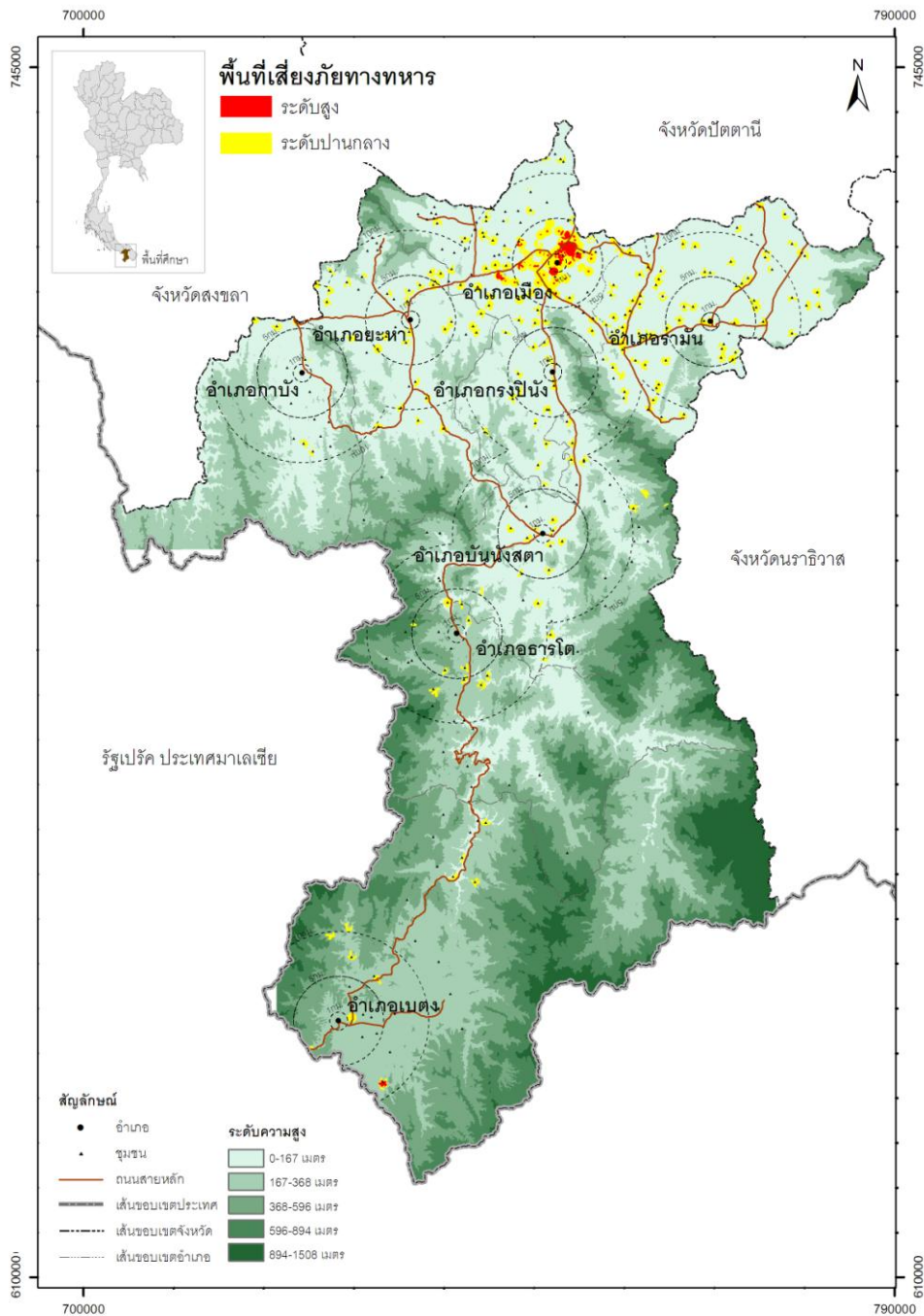
ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนน 8

ปัจจัย	ระยะห่าง เส้นทาง คมนาคม	ระยะห่าง ชุมชน ไทยมุสลิม	ระยะห่าง ชุมชน ไทยพุทธ	ระยะห่าง วัด	ระยะห่าง มัสยิด	ระยะห่าง โรงเรียน	ระยะห่าง สถานที่ ราชการ	Rank	Rank /Range	ค่าความสำคัญ
ระยะห่างเส้นทางคมนาคม	-	5	8	4	8	3	7	35	0.729	0.246
ระยะห่างชุมชนไทยมุสลิม	2	-	8	1	8	2	4	25	0.521	0.176
ระยะห่างชุมชนไทยพุทธ	0	0	-	0	2	0	0	2	0.042	0.014
ระยะห่างวัด	2	3	8	-	8	1	7	29	0.604	0.204
ระยะห่างมัสยิด	0	0	2	0	-	0	0	2	0.042	0.014
ระยะห่างโรงเรียน	1	4	8	3	8	-	7	31	0.646	0.218
ระยะห่างสถานที่ราชการ	0	2	8	0	8	0	-	18	0.375	0.127
<b>รวม</b>								<b>142</b>	<b>2.958</b>	<b>1.000</b>



ระดับต่ำ 70.57 ตารางกิโลเมตร และระยะทางห่างอำเภอเยหา 5 – 10 กิโลเมตร มีพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง 6.48 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ 173.71 ตารางกิโลเมตร

อำเภอรามัน ผลการศึกษาพบว่า ระยะทางห่างจากอำเภอรามัน 0 – 1 กิโลเมตร มีพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง 0.85 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ 2.30 ตารางกิโลเมตร ระยะทางห่างอำเภอรามัน 1 – 5 กิโลเมตร มีพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง 5.19 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ 68.64 ตารางกิโลเมตร และระยะทางห่างอำเภอรามัน 5 – 10 กิโลเมตร มีพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง 16.70 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับต่ำ 170.57 ตารางกิโลเมตร



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา

## สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการหาค่าความสำคัญของปัจจัยด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นเป็นกระบวนการที่นิยมนำไปใช้เพื่อช่วยในกระบวนการตัดสินใจ การศึกษานำมาใช้ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร โดยให้ผู้บังคับหน่วยที่มีความเข้าใจในพื้นที่กำหนดคะแนนเปรียบเทียบระหว่างปัจจัย ทำให้เกิดการพิจารณาเป็นไปอย่างละเอียดถี่ถ้วน ค่าคะแนนที่ได้มามีถูกต้อง เพราะค่าความสำคัญของปัจจัยที่ได้ต้องมีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล ค่าที่ได้มาจึงอยู่ภายใต้เกณฑ์ที่มีความเป็นเหตุเป็นผล จากผลการศึกษาค่าความสำคัญของปัจจัยที่ได้ น่าจะเป็นเป้าหมายที่ผู้ก่อความไม่สงบใช้ในการลอบวางระเบิด และการนำมาประยุกต์ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงและพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลางมีอยู่จำนวนมากในบริเวณใกล้อำเภอกระจายอยู่ทางตอนบนของจังหวัด ได้แก่ อำเภอทวาย อำเภอกรงปินัง อำเภอบันนังสตา อำเภอเมือง อำเภอเยหา และอำเภอรามัน ส่วนอำเภอธารโต และอำเภอเบตง พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงและพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับปานกลาง อยู่ห่างออกไปจากอำเภอ เนื่องจากอำเภอธารโตเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำหรับอำเภอเบตงจะมีอิทธิพลจากชุมชนชาวจีนอาศัยอยู่ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ทหารเมื่อปฏิบัติภารกิจบริเวณพื้นที่ดังกล่าว จึงต้องเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติภารกิจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอำเภอเมืองซึ่งมีพื้นที่พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูงจำนวนมาก

จากผลการศึกษาพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารระดับสูง พบมากที่สุดในพื้นที่อำเภอเมืองมีพื้นที่ 7.76 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.17 ของพื้นที่ศึกษา สอดคล้องกับข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับเหตุการณ์ลอบวางระเบิดที่เกิดขึ้นในจังหวัดยะลา แสดงให้เห็นว่าการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นในการหาค่าความสำคัญของปัจจัยเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในจังหวัดยะลา สามารถวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการศึกษาสามารถไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารในพื้นที่อื่นๆ ได้ ซึ่งแต่ละพื้นที่จะมีปัจจัยที่มีผลกระทบสำหรับกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหารแตกต่างกัน จึงควรรวบรวมข้อมูลพื้นที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อให้การกำหนดพื้นที่เสี่ยงภัยทางทหาร สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาอันดีเยี่ยม และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Satyanarayana, P.; & Yogendran, S. (2012). *Military Applications of GIS*. Retrieved May 15, 2012, from <http://www.iicacademy.com/docs/military-gis.pdf>
- [2] Malczewski, Jacek. (1999). *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. John Wiley & Sons.
- [3] กรมการทหารช่าง. (2555). *คู่มือการฝึกชุดทำลายและเก็บกู้วัตถุระเบิดเหล่าทหารช่าง (I.E.D.D)*. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม). ราชบุรี: กรมการทหารช่าง.
- [4] วิฑูรย์ ตันศิริจรงค์. (2542). *AHPกระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก*. กรุงเทพมหานคร: กราฟฟิค แอนด์ ปริ้นติ้ง.
- [5] Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill.

**SRD-26: ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะ  
การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATIONAL MANAGEMENT IN HIGHER  
EDUCATION AND LEARNING PERSONAL CHARACTERISTICS OF THONBURI  
UNIVERSITY STUDENTS**

ไพรัช วงศ์ศรีตระกูล

Pairat Wongsritagoon

หมวดศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยธนบุรี กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Department of General Education, Thonburi University, Bangkok, Thailand.

Corresponding author, E-mail: pairatmath27@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา คุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ปีการศึกษา 2554 จำนวน 350 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ โดยใช้คณะวิชาเป็นชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้การวิจัย คือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับมาก และมีคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในระดับมาก การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษามีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา ( $\hat{y}$ ) ได้ร้อยละ 60.38 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{y} = 0.967 + 0.192 (x_2) + 0.293 (x_3) + 0.170 (x_6) + 0.097 (x_8)$$

**คำสำคัญ:** การจัดการศึกษา อุดมศึกษา คุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

**Abstract**

The purposes of this research were to study educational management in higher education, learning personal characteristics, and relationship between educational management in higher education and learning personal characteristics of students. The sample group was 350 students in the academic year 2011 at Thonburi University. These students were selected by stratified random sampling from faculty. Tool for studying was questionnaire. Statistics for data analysis were percentage, mean, standard error of mean, Pearson's correlation coefficients, and multiple linear regression analysis. The results

showed that students' opinion about educational management in higher education was in high level. Students' learning personal characteristics was in high level. The study of the relationship between them revealed that there was relationship with statistical significance at 0.01 level. Lecturers ( $x_2$ ), learning processes ( $x_3$ ), learning resources ( $x_6$ ), and budget ( $x_8$ ) could predict learning personal characteristics ( $\hat{Y}$ ) at 60.38%. The regression equation was defined as:

$$\hat{Y} = 0.967 + 0.192 (x_2) + 0.293 (x_3) + 0.170 (x_6) + 0.097 (x_8)$$

**Keywords:** Educational management, Higher education, Learning personal characteristics

## บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ จะส่งผลให้ประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า ระบบการจัดการศึกษาจึงต้องพัฒนาคนให้มีความรู้ ความสามารถ และรู้จักปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ เพื่อให้บุคคลสามารถพัฒนาเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมของประเทศได้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 [1] มาตรา 6 และมาตรา 7 ได้กำหนดความมุ่งหมายของการศึกษาโดยเน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถอย่างเต็มตามศักยภาพ มีกระบวนการเรียนรู้และทักษะที่จะรับผิดชอบตนเองและสังคม ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการอ่าน รู้จักพึ่งพาตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ รู้แหล่งแสวงหาความรู้ และเกิดการใฝ่รู้ เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง กระทรวงศึกษาธิการในฐานะหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบด้านการศึกษา ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม จึงได้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อดำเนินการพัฒนาการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการจัดการศึกษายุคใหม่ต้องเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนาคนให้มีความสามารถในการใช้ข้อมูลข่าวสาร และสามารถนำมาพัฒนาเป็นกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้ การศึกษาจะต้องบรรลุเป้าหมายในการสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้ องค์กรแห่งการเรียนรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาและยกระดับการศึกษาของประเทศให้สามารถเข้าสู่การแข่งขันกับนานาชาติได้ [2]

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้คิดและทำงานอย่างสร้างสรรค์ กระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนายุทธวิธีในการแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนสำรวจศึกษา แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยอาศัยพื้นฐานความรู้และประสบการณ์เดิม ประกอบการทดลองให้เห็นจริง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต [3] อีกทั้งการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เป็นการจัดการศึกษาที่ให้นักศึกษามีความเป็นอิสระในการเรียนรู้ นักศึกษาจะต้องรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ จึงเป็นภารกิจหนึ่งของมหาวิทยาลัยธนบุรี เพื่อพัฒนาองค์กรไปสู่สถาบันแห่งการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาต้องเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เป็นบุคคลรักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีประสบการณ์นำไปประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสรรค์ความเจริญแก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติต่อไป



ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี เพื่อนำผลการวิจัยมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการศึกษา ตลอดจนพัฒนาให้นักศึกษาให้เป็นคนเก่ง คนดี มีความสุขในการเรียนรู้ และรู้จักพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาและคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ประจำปีการศึกษา 2554 จำนวน 3,856 คน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาจำนวน 350 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยใช้คณะวิชาเป็นชั้นภูมิ ตามสูตรของ Neyman Allocation [4] ในแต่ละชั้นภูมิจะสุ่มตัวอย่างแบบง่ายและจัดสรรขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของคณะวิชา ทำให้ได้ตัวอย่างนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 89 คน คณะบริหารธุรกิจจำนวน 146 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 40 คน คณะบัญชีจำนวน 35 คน และบัณฑิตวิทยาลัยจำนวน 40 คน

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 8 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านแหล่งเรียนรู้ ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ และด้านงบประมาณ กับตัวแปรคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้ ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้ ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสาร และด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของนักศึกษา ข้อมูลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และข้อมูลคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยศึกษาจากบริบทแวดล้อมของมหาวิทยาลัย และกรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา [5] สำหรับข้อมูลคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาจากตัวชี้วัดคุณลักษณะของผู้เรียนด้านการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้านผลผลิตของกรมสามัญศึกษา [6] บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วปรับให้สอดคล้องกับการศึกษาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยของนักศึกษา ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย เพื่อวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง จากนั้นนำมาทดสอบล่วงหน้า (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 30 คนเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอฟฟาของ Cronbach [7] ซึ่งพบว่า แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 และ 0.98 ตามลำดับ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขมาสอบถามกับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 4 สัปดาห์ ระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลด้วยค่าร้อยละ วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{y}_{st}$ ) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (S.E. ( $\bar{y}_{st}$ )) และแปรผลค่าเฉลี่ยด้วยเกณฑ์ของ Best [8] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็น/คุณลักษณะอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็น/คุณลักษณะอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็น/คุณลักษณะอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็น/คุณลักษณะอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็น/คุณลักษณะอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficients) และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยทำการเลือกตัวแปรเข้าในสมการถดถอยด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis)

### ผลการวิจัย

การศึกษสถานภาพส่วนบุคคลของนักศึกษา พบว่า ส่วนมากเป็นนักศึกษาเพศหญิงร้อยละ 56.40 มีอายุระหว่าง 20 – 25 ปี ร้อยละ 53.15 มีสถานภาพโสดร้อยละ 81.15 และมีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลางร้อยละ 29.68 ส่วนมากเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยร้อยละ 55.68 กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 32.38 และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.50 - 2.99 ร้อยละ 22.38 ส่วนมากเป็นนักศึกษาที่ยังไม่ได้ทำงานร้อยละ 55.85 และพักอาศัยอยู่ในหอพักร้อยละ 44.43

การจัดการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{y}_{st} = 3.63$ , S.E. ( $\bar{y}_{st}$ ) = 0.04) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านกระบวนการเรียนการสอนที่นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ในด้านหลักสูตร นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมีความเหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ด้านอาจารย์ผู้สอน นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ ผู้สอนมอบหมายงานและการบ้านให้นักศึกษาทุกครั้ง ด้านกระบวนการเรียนการสอน นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ นักศึกษาสามารถเรียนทันตามการสอนของอาจารย์ทุกครั้ง ด้านกิจกรรมเสริมประสบการณ์ นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ มีการจัดกิจกรรมที่เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาภายในสาขาวิชา คณะวิชา ต่างคณะวิชา และต่างมหาวิทยาลัย ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประชาสัมพันธ์ และส่งข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทางเว็บไซต์ อีเมลล์ และ SMS ด้านแหล่งเรียนรู้ นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ หอสมุดมีหนังสือ ตำรา วารสารและเอกสารสำหรับการค้นคว้าอย่างเพียงพอ ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ สถานที่สำหรับทำงานนอกเวลาเรียนอยู่ในสภาพดีและมีจำนวนเพียงพอต่อนักศึกษา และด้าน

งบประมาณ นักศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ มีทุนการศึกษา ทุนจ้างงานให้กับนักศึกษาที่เรียนดี และนักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์

**ตารางที่ 1** ค่าเฉลี่ย ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น และลำดับที่ความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	$\bar{y}_{st}$	S.E. ( $\bar{y}_{st}$ )	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
ด้านหลักสูตร	3.79	0.04	มาก	2
ด้านอาจารย์ผู้สอน	3.87	0.04	มาก	1
ด้านกระบวนการเรียนการสอน	3.48	0.04	ปานกลาง	8
ด้านกิจกรรมเสริมประสบการณ์	3.58	0.05	มาก	4
ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.54	0.05	มาก	6
ด้านแหล่งเรียนรู้	3.67	0.04	มาก	3
ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่	3.55	0.04	มาก	5
ด้านงบประมาณ	3.51	0.05	มาก	7
เฉลี่ยรวม	3.63	0.04	มาก	-

การศึกษาคูณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมาก ( $\bar{y}_{st} = 3.77$ , S.E. ( $\bar{y}_{st}$ ) = 0.04) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านและรายข้อ พบว่า ในด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้ นักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ ต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ให้ทันกับยุคสมัย ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้ นักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ รู้จักวิธีการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสาร นักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ นำข้อมูลข่าวสารและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น และด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมากอันดับแรก คือ นำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ระดับคุณลักษณะ และลำดับที่คุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

คุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้	$\bar{y}_{st}$	S.E. ( $\bar{y}_{st}$ )	ระดับ คุณลักษณะ	ลำดับที่
ด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้	3.79	0.04	มาก	1
ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้	3.73	0.04	มาก	4
ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้ และข้อมูลข่าวสาร	3.77	0.04	มาก	3
ด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.78	0.04	มาก	2
เฉลี่ยรวม	3.77	0.04	มาก	-

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า โดยภาพรวมการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับมากกับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาในทุกด้านมีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลางถึงระดับมากกับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

ตัวแปร	ด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้	ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้	ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสาร	ด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องและนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้	ภาพรวม
ด้านหลักสูตร ( $x_1$ )	0.58**	0.57**	0.56**	0.54**	0.61**
ด้านอาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ )	0.66**	0.62**	0.60**	0.60**	0.67**
ด้านกระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ )	0.68**	0.61**	0.62**	0.60**	0.68**
ด้านกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ( $x_4$ )	0.48**	0.40**	0.41**	0.41**	0.46**
ด้านสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ( $x_5$ )	0.52**	0.46**	0.47**	0.45**	0.52**
ด้านแหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ )	0.64**	0.60**	0.61**	0.59**	0.66**
ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ ( $x_7$ )	0.63**	0.60**	0.59**	0.58**	0.65**
ด้านงบประมาณ ( $x_8$ )	0.59**	0.55**	0.55**	0.53**	0.60**
ภาพรวม	0.72**	0.68**	0.67**	0.65**	0.74**

หมายเหตุ \*\* คือ ความสัมพันธ์เชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การศึกษาตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้นตอน พบว่า ตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายระดับคุณลักษณะโดยภาพรวมของการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา ( $\hat{y}$ ) ได้ร้อยละ 60.38 ( $R^2 = 0.6038$ ) มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.321 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{y} = 0.967 + 0.192 (x_2) + 0.293 (x_3) + 0.170 (x_6) + 0.097 (x_8)$$

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณเพื่อหาตัวแบบสมการทำนายคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยภาพรวม

ตัวแปร	B	Std. Error	Beta	t	p-value
ค่าคงที่	0.967	0.136	-	7.087	0.000
อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ )	0.192	0.049	0.217	3.907	0.000
กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ )	0.293	0.050	0.311	5.842	0.000
แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ )	0.170	0.041	0.231	4.189	0.000
งบประมาณ ( $x_8$ )	0.097	0.032	0.155	3.032	0.003
R = 0.7770 $R^2 = 0.6038$ S.E.( $\hat{Y}$ ) = 0.321      F = 116.572      p-value = 0.000					

เมื่อจำแนกคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้เป็นรายด้าน ได้ผลการศึกษาดังนี้

ด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้ พบว่า ตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายระดับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้านความกระตือรือร้นและมีความสนใจในการเรียนรู้ ( $\hat{Y}_1$ ) ได้ร้อยละ 58.63 ( $R^2 = 0.5863$ ) มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.339 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{Y}_1 = 0.927 + 0.196 (x_2) + 0.305 (x_3) + 0.165 (x_6) + 0.105 (x_8)$$

ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้ พบว่า ตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) วัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ ( $x_7$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายระดับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้านการมีนิสัยรักการอ่านและค้นคว้าหาความรู้ ( $\hat{Y}_2$ ) ได้ร้อยละ 51.99 ( $R^2 = 0.5199$ ) มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.375 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{Y}_2 = 1.022 + 0.210 (x_2) + 0.280 (x_3) + 0.149 (x_7) + 0.094 (x_8)$$

ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสาร พบว่า ตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายระดับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้านการเลือกใช้วิธีการแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสาร ( $\hat{Y}_3$ ) ได้ร้อยละ 50.26 ( $R^2 = 0.5026$ ) มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.399 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{Y}_3 = 0.950 + 0.159 (x_2) + 0.305 (x_3) + 0.193 (x_6) + 0.102 (x_8)$$

ด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ พบว่า ตัวแปรการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 4 ตัวแปร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายระดับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้านการสรุปประเด็นการเรียนรู้และประสบการณ์ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ( $\hat{Y}_4$ ) ได้ร้อยละ 47.05 ( $R^2 = 0.4705$ ) มีค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.417 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{Y}_4 = 0.975 + 0.209 (x_2) + 0.277 (x_3) + 0.175 (x_6) + 0.089 (x_8)$$

## สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสายสิน เสวกวรรณ [9] ที่พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านหลักสูตร ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ ด้านแหล่งค้นคว้า และด้านการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ อยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยควรมีการพัฒนาด้านกระบวนการเรียนการสอนให้ดีขึ้น และจากงานวิจัยของ Patrick และ Stanley [10] ที่พบว่า คุณภาพการสอนที่ดีต้องเกิดจากผู้สอนที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการสนับสนุนด้านการเรียนการสอน ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ สื่ออุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์ และงบประมาณ จากการศึกษาคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ พบว่า นักศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมาก กล่าวคือ นักศึกษามีความต้องการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ให้ทันกับยุคสมัย รู้จักค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน รวมถึงสามารถสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของไพรัช วงศ์ศรีตระกูล [11] และมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาและด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบของคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา [12] กล่าวคือ บัณฑิตสามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงานอื่น ๆ ด้วยตนเอง อีกทั้งมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษากับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า โดยภาพรวมการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกระดับมากกับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสำลี เก่งทอง [13] โดยพบว่า อาจารย์ผู้สอน ( $x_2$ ) กระบวนการเรียนการสอน ( $x_3$ ) แหล่งเรียนรู้ ( $x_6$ ) และงบประมาณ ( $x_8$ ) สามารถทำนายคุณลักษณะโดยภาพรวมของการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษา ( $\hat{y}$ ) ได้ร้อยละ 60.38 และได้สมการถดถอยดังนี้

$$\hat{y} = 0.967 + 0.192 (x_2) + 0.293 (x_3) + 0.170 (x_6) + 0.097 (x_8)$$

จากสมการดังกล่าวสามารถอธิบายได้ว่า การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาด้านอาจารย์ผู้สอน กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ประกอบกับการจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอต่อความต้องการ จะส่งผลให้นักศึกษามีระดับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้โดยภาพรวมเพิ่มขึ้น เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านแหล่งเรียนรู้ ด้านวัสดุอุปกรณ์และอาคารสถานที่ และด้านงบประมาณมีผลต่อคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านกระบวนการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของดาระภา ศิริสินดีสัมฤทธิ์ [14] ที่พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสามารถร่วมทำนายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้ ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญและถือเป็นภารกิจหลักในการจัดการศึกษา นอกจากจะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพประกอบด้วยความรู้และคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติแล้ว ยังต้องเสริมสร้างและปลูกฝังคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ให้บัณฑิตมีนิสัยรักการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ที่ให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยในการให้ข้อมูล และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธนบุรีที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. สำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550 – 2554. กรุงเทพฯ: อรรถผลการพิมพ์.
- [3] Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge: Harvard University Press.
- [4] Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques*. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons.
- [5] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฑาทอง.
- [6] กรมสามัญศึกษา. (2542). ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานตัวชี้วัดมาตรฐานคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา. ใน *เอกสารชุดการประกันคุณภาพการศึกษา กรมสามัญศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- [7] บุญเรียง ขจรศิลป์. (2539). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: พี.เอ็น.การพิมพ์.
- [8] Best, J. W. (1981). *Research in Education*. New Jersey: Prentice Hall.
- [9] สายสิน เสวกรวรรณ. (2544). *การประเมินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการบริหารการศึกษา ของสถาบันราชภัฏกำแพงเพชร*. ปรินญานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). กำแพงเพชร: สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.
- [10] Patrick, W. J. & Stanley, E. C. (1997). Teaching and research quality indicators and the shaping of higher education. *Research in Higher Education*. 39(1): 19-41.
- [11] ไพรัช วงศ์ศรีตระกูล. (2555, มกราคม-มิถุนายน). ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แหล่งเรียนรู้กับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนอิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี*. 6(11): 56-67.
- [12] คณะกรรมการการอุดมศึกษา. สำนักงาน. (2552). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และแนวทางปฏิบัติ*. สืบค้นเมื่อ 16 มีนาคม 2555, จาก <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/FilesNews/FilesNews3/News328072552.pdf>
- [13] สำลี เก็งทอง. (2546). *ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้กับคุณลักษณะการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5*. ปรินญานิพนธ์ ค.ม. (การบริหารการศึกษา). ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- [14] ดาระกา ศิริสันติสัมฤทธิ์. (2553). *ปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

**SRD-29: พลวัตการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น กรณีศึกษา ชุมชนตะเคียนเตี้ย และชุมชน  
นาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี**

**WAY OF LIFE DYNAMIC OF LOCALITY COMMUNITY AT TAKEAN-TEAH COMMUNITY,  
AND NAGEAU COMMUNITY, BANGLAMUNG, CHON BURI PROVINCE**

สวรรยา ธรรมอภิพล\*, กนกวรรณ ทองครุฑ, ณรงค์เดช จันทร์หอม

**Sawanya Thamma-apipon\***, Kanokwan Thongkrut, Narongdet Janhorm

สาขาวิชาการจัดการชุมชน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร 1 หมู่ 3 ตำบลสามพระยา

อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดเพชรบุรี

Community of Management, Faculty of Management, Silpakorn University, Thailand.

**\*Corresponding author, E-mail: sawanya@ms.su.ac.th**

**บทคัดย่อ**

การศึกษาเรื่องพลวัตการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น กรณีศึกษา ชุมชนตะเคียนเตี้ย และชุมชนนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น 2) เพื่อศึกษาผลกระทบจากการพัฒนา ในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่น และ 3) เพื่อเสนอแนวทางการลดผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่น ผู้ศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึกกับชาวบ้าน ผู้นำชุมชน และกลุ่มอนุรักษ์ประมงพื้นบ้าน การสำรวจ และการสังเกต จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดหมวดหมู่ เรียบเรียง วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และสรุปผลการศึกษาด้วยการพรรณนาความ

ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่นในอดีตมีลักษณะพึ่งพาอาศัยระหว่างกันสูงมาก ระบบความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชนเป็นไปด้วยความเกื้อกูล ชาวบ้านนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้เพื่อการดำรงชีวิต การทำเกษตรกรรมเพื่อผลิตอาหาร ยังชีพในครัวเรือนเป็นหลัก การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน 9 ประการ คือ ที่อยู่อาศัยเปลี่ยนแปลงจากบ้านไม้เป็นบ้านปูน ระบบความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชนลดลง จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ชาวบ้านมีการศึกษาสูงขึ้น เกิดปัญหาอาชญากรรมในชุมชนมากขึ้น ชาวบ้านประกอบอาชีพเกษตรกรรมน้อยลง รายได้ รายจ่าย และภาระหนี้สินของชาวบ้านเปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังเกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และการขาดแคลนทรัพยากร

ผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาปรากฏชัดเจน 3 ลักษณะคือ ผลกระทบต่อสังคมทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายทางสังคมมีการแพร่กระจายทางวัฒนธรรม ชุมชนท้องถิ่นจะกลายเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น ผลกระทบต่อเศรษฐกิจทำให้เศรษฐกิจของชุมชนกลายเป็นระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม และผลกระทบโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้น ดังนั้นโครงการพัฒนาที่มีผลกระทบต่อชุมชนจึงควรมีการพิจารณาผลกระทบด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นร่วมกับชุมชน เพื่อนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมจากชาวบ้านในชุมชนเป็นสำคัญ

**คำสำคัญ:** พลวัต วิถีชีวิต ชุมชน ท้องถิ่น ผลกระทบ



### Abstract

This research is aimed to study the living dynamic of the local community on Trakien-Teah Community, and Nageau community, Banglamung, Chonburi province, which is described as below: 1.To study the change in living of the local company, 2.To study the effects of the development in various fields of the local community, 3.To approaches the reducing of impact on the local community.

Researcher uses qualitative research by studying document, in-depth interviews with residents and community leader, observation, survey and then categorize, synthetic, analyze and concludes by describing the results of the study. Result of the research can find as below; Life of the local community in the past has a very high dependence. The relation system of people in the community is full of aid. Villagers use the natural resources for living, agriculture for food production and living in a household. There are 9 changes noticeable reasons. Change from block house to cement house., Decreasing of relationships with people in community., Increasing of population., Villagers have higher education., Increasing of crime problems in the community., Villagers are fewer agriculturists., Revenues, expenses and liabilities of villagers have change., Problems of environmental degradation., and Lack of natural resources.

The impacts of the development have shown in 3 features; Impact on society that can make social movement and have spread through cultures. Local community will become to urban community economy will changed to capitalism., Direct impact on the environment resulting in greater environmental degradation. Therefore, development projects have an impact on the community. It should be considered with community to contribute to the development process with participation of people in the community.

**Keywords:** Dynamic, way of life, local, communities, effect

### บทนำ

จากนโยบายการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 ได้กำหนดให้พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกในจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง เป็นเขตอุตสาหกรรมและท่าเรือขนส่งสินค้าเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในชุมชนท้องถิ่นอย่างเด่นชัดคือ ความแออัดของพื้นที่อยู่อาศัยจากการเคลื่อนย้ายแรงงานต่างถิ่นเข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงอาชีพของชาวบ้านในชุมชน การเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมของชาวบ้านในชุมชนท้องถิ่น และการเปลี่ยนแปลงทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อชุมชนท้องถิ่น ดังที่ฉันทนา บรรพศิริโชติ (2543 : 476) กล่าวว่านโยบายพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมในภาคตะวันออก ทำให้เกิดการขยายตัวของเมืองและเศรษฐกิจภาคบริการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการเก็งกำไรที่ดิน และอัตราการกระจุกตัวของภาคอสังหาริมทรัพย์เพิ่มขึ้น เศรษฐกิจใหม่ดึงดูดแรงงานออกไปจากภาคเกษตรกรรม ส่งผลให้เกิดการอพยพแรงงานจากภาคอื่นเข้ามาแทนที่ ลักษณะและองค์ประกอบของชุมชนในภาคตะวันออกจึงเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

ผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชาวบ้านในชุมชน และชุมชนท้องถิ่น ทำให้เกิดการเปลี่ยนอาชีพจากการทำประมงพื้นบ้าน การทำเกษตรกรรม ไปเป็นพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม

และอาชีพอื่น ๆ ประชากรในพื้นที่ที่มีความหลากหลายมากขึ้นเพราะมีการอพยพแรงงานเข้ามาประกอบอาชีพในพื้นที่ ชาวบ้านในชุมชนจึงมีสภาพการดำเนินชีวิตที่แตกต่างไปจากอดีต เช่น สภาพความเป็นอยู่ของครอบครัว ภาวะทางเศรษฐกิจของสมาชิกในชุมชน วัฒนธรรมดั้งเดิมของชุมชน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชาวบ้านในชุมชนท้องถิ่น ศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่น และเพื่อเสนอแนะแนวทางการลดผลกระทบในชุมชนท้องถิ่น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่น
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการลดผลกระทบในชุมชนท้องถิ่น

### วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) แบบสังเกต ผู้ศึกษาสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้ให้ข้อมูลขณะสัมภาษณ์ด้วยการจดบันทึก และการถ่ายภาพสภาพทั่วไปภายในชุมชน เช่น ที่อยู่อาศัย พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่การทำประมง 2) แบบสำรวจเพื่อสำรวจในประเด็นเกี่ยวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนและบริเวณใกล้เคียง สำรวจสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น 3) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีลักษณะข้อคำถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

ดำเนินการศึกษาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการเก็บข้อมูลภาคสนามจากชาวบ้านกลุ่มตัวอย่างในชุมชนด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก และนำข้อมูลมาเรียบเรียง วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้น ด้วยการสรุปและนำเสนอผลการศึกษาเชิงพรรณนาความภายใต้วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น ผลกระทบจากการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับชุมชนท้องถิ่น และแนวทางการลดผลกระทบในชุมชนท้องถิ่น สามารถอธิบายได้ดังนี้

#### การเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของชุมชนท้องถิ่น

##### ด้านสังคม

จากการศึกษา 5 ด้าน คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชน การศึกษา และปัญหาอาชญากรรม พบว่า การดำเนินชีวิตของชาวบ้านปัจจุบันมีความแตกต่างจากการดำเนินชีวิตของชาวบ้านในอดีต การดำเนินชีวิตมีความแตกต่างกันเพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นทั้งภายในชุมชนและภายนอกชุมชน ชุมชนไม่สามารถดำรงอยู่โดยไม่มีมีการพึ่งพา หรือติดต่อกับชุมชนอื่นได้ ดังนั้นจึงทำให้ชุมชนได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

1. ลักษณะที่อยู่อาศัย ที่อยู่อาศัยของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ เปลี่ยนจากการสร้างที่อยู่อาศัยเป็นบ้านไม้มาเป็นบ้านปูน มีสาเหตุจากทรัพยากรป่าไม้ในชุมชนถูกทำลายไปมาก ค่าใช้จ่ายในการสร้างบ้านไม้มีราคาสูงกว่าบ้านปูน ค่านิยมในการสร้างบ้านจากสังคมภายนอกในการสร้างบ้านปูน และความทนต่อสภาพแวดล้อมของบ้านปูนมีความคงทนกว่าบ้านไม้

2. การเปลี่ยนแปลงทางประชากร จำนวนประชากรในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือจำนวนประชากรในชุมชนมีเพิ่มขึ้น โดยประชากรที่เพิ่มขึ้นมานั้นเป็นประชากรที่ย้ายเข้ามาอยู่อาศัยในชุมชนและไปประกอบอาชีพนอกชุมชน ขณะเดียวกันชาวบ้านในชุมชนที่อยู่ในวัยทำงานจะเลือกไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนเป็นส่วนใหญ่

3. ความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชน มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ ชาวบ้านมีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์กันลดลง ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้านยังปรากฏเฉพาะระหว่างชาวบ้านในชุมชนที่รู้จักกันมาแต่อดีต ส่วนความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชนกับผู้ที่เข้ามาอยู่อาศัยใหม่เป็นไปในรูปแบบต่างคนต่างอยู่ มีปฏิสัมพันธ์กันน้อย เพียงบางครั้งบางคราวเท่านั้น

4. การศึกษาของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือชาวบ้านในชุมชนมีการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จำนวนชาวบ้านรุ่นหลังจะมีระดับการศึกษาสูงขึ้น สาเหตุสำคัญคือชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาที่จะทำให้คุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัวดีขึ้น ประกอบกับความต้องการแรงงานที่มีความรู้และทักษะวิชาชีพในการทำงาน

5. ปัญหาอาชญากรรมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือปัจจุบันเกิดปัญหาอาชญากรรมมากขึ้นมีสาเหตุจากการเคลื่อนย้ายประชากรเข้ามาในชุมชนทำให้ในชุมชนมีประชากรเพิ่มขึ้น เมื่อมีประชากรมากจึงทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมได้ง่ายและมากขึ้นตาม ประกอบกับปัจจุบันไม่มีการขัดเกลาอบรม ว่ากล่าว ตักเตือนอย่างในอดีตจึงทำให้ชาวบ้านในชุมชนต้องระมัดระวัง และป้องกันตัวเองมากขึ้น

#### **ด้านเศรษฐกิจ**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจประกอบด้วย 4 ด้าน คือ การประกอบอาชีพ รายได้ของชาวบ้าน รายจ่ายของชาวบ้าน และภาระหนี้สิน สามารถสรุปผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

1. การประกอบอาชีพของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ ชาวบ้านเปลี่ยนอาชีพจากการทำเกษตรกรรม ไปประกอบอาชีพพนักงานในบริษัทเอกชน และทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งพนักงานในธุรกิจบริการต่างๆ จึงส่งผลให้อาชีพทำสวนที่เป็นอาชีพหลักในอดีตของชาวบ้านกลายเป็นอาชีพเสริมแทน

2. รายได้ต่อครัวเรือนของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ รายได้หลักของชาวบ้านเกิดจากการประกอบอาชีพนอกชุมชนรายได้หลักไม่ได้เกิดจากการทำสวนอีกต่อไป เนื่องจากชาวบ้านทำสวนน้อยลง พื้นที่การเกษตรน้อยลง และชาวบ้านส่วนมากไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักอีกต่อไป

3. รายจ่ายต่อครัวเรือนของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ รายจ่ายที่เกิดขึ้นในอดีตเกิดจากการลงทุนในภาคเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันรายจ่ายของชาวบ้านเกิดจากความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน การศึกษา การเดินทาง และอาหาร

4. ภาระหนี้สินของชาวบ้านในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ ในอดีตชาวบ้านไม่มีหนี้สิน แต่ปัจจุบันชาวบ้านมีภาระหนี้สินเพิ่มขึ้นเพราะมีความต้องการเกินความจำเป็น เช่น ผ่อนชำระเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายประเภท ทำให้ชาวบ้านมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และเมื่อค่าใช้จ่ายมากกว่ารายได้ชาวบ้านก็จะกู้ยืมเงินมาใช้จ่ายต่างๆ

#### **ผลกระทบจากการพัฒนา**

ผู้ศึกษาได้ศึกษาผลกระทบจากการพัฒนา 2 ด้าน คือ ความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการขาดแคลนทรัพยากร สรุปผลการศึกษาดังต่อไปนี้

### **ความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม**

จากการศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3 ประเด็น คือ น้ำเสีย ขยะ และอากาศ สรุปผลการศึกษาพบว่า

1. น้ำเสียในชุมชนเกิดจากบ้านจัดสรรที่ไม่มีระบบการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน ทำให้คลองน้ำธรรมชาติในชุมชนเน่าเสีย มีตะกอนขยะ ชาวบ้านไม่สามารถใช้ประโยชน์จากคลองน้ำได้น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งสินค้าทางเรือ และกิจกรรมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม บางรายที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียได้ปล่อยน้ำมัน สารเคมี ลงสู่ทะเล และท่อน้ำในชุมชน ทำให้เกิดผลเสียต่อทรัพยากรทางทะเล และต่อแหล่งน้ำในชุมชน

2. ขยะในชุมชนมีปริมาณมากขึ้นเพราะเกิดจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทำให้การจัดการขยะเกินขีดความสามารถของหน่วยงานที่รับผิดชอบ เกิดการทับถมของขยะ และขยะข้างถนนมากขึ้นเพราะชาวบ้านบางรายขาดจิตสำนึกในการทิ้งขยะ และขยะที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งสินค้าทางเรือมีการทิ้งขยะ เช่น ตะกอนของแป้ง ข้าวสาร ลงทะเลทำให้เกิดการทับถมและเน่าเสียส่งผลต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชายฝั่งทะเล

3. อากาศในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง อากาศร้อนตามสภาวะของโลกที่เป็นอยู่ มลพิษทางอากาศในชุมชนเกิดจากการตัดต้นไม้เพื่อสร้างที่อยู่อาศัย ประกอบกับพาหนะหลักของชาวบ้านส่วนมากเป็นรถจักรยานยนต์จึงทำให้เกิดก๊าซเสียเป็นมลพิษ และกิจกรรมการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมทำให้เกิด ก๊าซเสียอากาศในชุมชนจึงไม่บริสุทธิ์ และอาจเกิดอันตรายต่อชาวบ้านได้

### **การขาดแคลนทรัพยากร**

จากการศึกษาการขาดแคลนทรัพยากร 2 ประเด็น คือ ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรที่ดิน สรุปผลการศึกษาพบว่า

1. ทรัพยากรน้ำเป็นปัญหาหลักที่เกิดขึ้นต่อประชากรที่ย้ายเข้ามาอยู่อาศัยในชุมชน โดยเฉพาะในบ้านจัดสรรเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำเนื่องจากปริมาณการใช้น้ำมากเกินไปที่เทศบาลสามารถจัดสรรได้ การแก้ไขปัญหาคือให้ชาวบ้านขุดบ่อบาดาลเพื่อจำหน่ายน้ำให้กับหมู่บ้านจัดสรร โดยที่ชาวบ้านเองไม่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเนื่องจากชาวบ้านใช้น้ำผิวดินในบริเวณ บ้านของตนเอง

2. ทรัพยากรที่ดินเกิดสถานการณ์การแบ่งขายที่ดินในชุมชนให้กับนายทุนเพื่อสร้างที่อยู่อาศัย ที่ดินในชุมชนจึงเปลี่ยนไปเป็นของคนภายนอกชุมชนมากขึ้น และชาวบ้านทำการเกษตรน้อยลงพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่จึงถูกถมไปเพื่อเตรียมไว้ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ทำให้ทรัพยากรที่ดินของชุมชนถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ของคนภายนอกชุมชน ซึ่งยังไม่ปรากฏว่าชุมชนได้รับประโยชน์อย่างไร

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าผลกระทบโดยภาพรวมที่เกิดขึ้นกับชุมชนจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่มีต่อชุมชนในพื้นที่ และชุมชนใกล้เคียง ได้รับผลกระทบดังนี้

1. การเคลื่อนย้ายประชากรต่างถิ่นเข้ามาในชุมชน
2. การดำเนินชีวิตของชาวบ้านในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป
3. เศรษฐกิจของชาวบ้านในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป
4. สิ่งแวดล้อมในชุมชนเปลี่ยนแปลงไป เกิดการเสื่อมโทรมและสูญหายไปจากชุมชน
5. ทรัพยากรชายฝั่งเสื่อมโทรม ชาวบ้านใช้ประโยชน์ได้น้อยลง
6. ความขัดแย้งระหว่างชาวบ้านกับหน่วยงานราชการและภาคเอกชน

### **แนวทางการลดผลกระทบจากการพัฒนา**

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าแนวทางการลดผลกระทบจากการพัฒนาโดยภาพรวมที่ควรมีการดำเนินการให้เกิดขึ้นกับชุมชนจากการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกในแต่ละด้านมีดังต่อไปนี้

### **แนวทางการลดผลกระทบด้านสังคมได้แก่**

1. ผู้ที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้มีกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เช่น กิจกรรมวันพ่อ กิจกรรมวันแม่ วันสำคัญทางศาสนา เพื่อให้ชาวบ้านได้ร่วมกันทำกิจกรรมต่างๆ อาทิ การบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ เก็บขยะรอบหมู่บ้าน หรือการแสดงวัฒนธรรมพื้นบ้านของชุมชน จะทำให้ชาวบ้านมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันช่วยเหลือกัน ร่วมมือกันมากยิ่งขึ้น
2. สร้างจิตสำนึกต่อการรักท้องถิ่นตนเอง เพื่อให้ชาวบ้านทุกรุ่นทุกวัยเกิดการหวงแหนท้องถิ่นของตน มีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาท้องถิ่นของตน
3. ผู้นำชุมชนควรจัดให้มีอาสาสมัครเฝ้าระวังภัยในชุมชน เพื่อเป็นการป้องกันและระงับภัยแทนชาวบ้านทำให้ชุมชนมีความปลอดภัยจากปัญหาอาชญากรรมมากยิ่งขึ้น
4. ชาวบ้านทุกคนควรร่วมมือกันพัฒนาชุมชนให้เป็นชุมชนเข้มแข็งในด้านต่างๆ เช่น ครอบครัวยุติธรรม ชุมชนปราศจากอบายมุข ชุมชนปราศจากยาเสพติด เป็นต้น

### **แนวทางการลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจได้แก่**

1. ควรมีการส่งเสริมให้มีการทำเกษตรผสมผสานมากขึ้น ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อการลดรายจ่ายด้านอาหารของครอบครัว และสามารถนำไปจำหน่ายได้
2. สร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจของสมาชิกในครอบครัวด้วยการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในครอบครัวเพื่อให้ชาวบ้านพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจได้
3. จัดให้มีการรวมกลุ่มของชาวบ้านโดยเป็นกลุ่มอาชีพ เพื่อนำทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนมาแปรรูปนำไปจำหน่ายได้ และเป็นการสร้างอาชีพเสริมให้กับชาวบ้านอีกทางหนึ่ง

### **แนวทางการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้แก่**

1. ชาวบ้านต้องมีการเฝ้าระวังและตื่นตัวต่อโครงการพัฒนาที่เกิดขึ้นโดยโครงการพัฒนานั้นส่งผลกระทบต่อชุมชนทั้งทางตรง และทางอ้อมเพื่อแก้ไขได้ทันการณหากเป็นโครงการพัฒนาที่ทำให้เกิดผลเสียด้านสิ่งแวดล้อม
2. การดำเนินโครงการพัฒนาต่างๆ ควรให้มีส่วนร่วมจากทั้ง 3 ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง คือ ชาวบ้าน หน่วยงานภาครัฐ และบริษัทเอกชน ได้ร่วมกันรับรู้และดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ
3. จัดให้มีกิจกรรมฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในชุมชน เช่น กิจกรรมขุดลอกคูคลอง กิจกรรมเก็บขยะในชุมชน กิจกรรมเก็บขยะชายหาด เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง
4. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้และผู้มีส่วนเสียจากโครงการต่างๆ ได้รับทราบผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการต่อสิ่งแวดล้อม และทำให้เกิดแนวทางการลดผลกระทบ หรือการทดแทนที่ผู้รับผิดชอบโครงการต้องปฏิบัติเป็นที่ยอมรับจากชุมชน ดังนั้นจึงต้องให้ความสำคัญกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก

### **สรุปและอภิปรายผล**

จากผลการศึกษาพบว่า การดำเนินชีวิตของชาวบ้านในอดีตด้านสังคมจะมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภมรรัตน์ สุธรรม (2546) ในเรื่องการวิจัยพลวัตชุมชนกับการพึ่งตนเองในภาคตะวันตก ได้ทำการศึกษาพบว่า พลวัตของชุมชนในช่วงบุกเบิกเป็นชุมชนที่มีระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิม หรือแบบพอเพียงสามารถพึ่งตนเองได้ในด้านปัจจัยสี่ในระดับสูง โดยมีปัจจัยที่สำคัญในการพึ่งตนเองได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ จำนวนประชากรมีน้อย และความสัมพันธ์แบบเครือญาติในชุมชน สาเหตุที่มีความสอดคล้องเพราะจากผลการศึกษาผู้ศึกษาพบว่าชุมชนในอดีตเป็นสังคมเกษตรกรรม ชาวบ้านประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็น

หลัก ซึ่งแม้จะทำการศึกษาด้านพื้นที่กันก็พบว่าสังคมไทยในอดีตเป็นสังคมเกษตรกรรม ดังนั้นลักษณะต่างๆ ทางสังคมของชุมชนจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันไม่แตกต่างกันมากนัก

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากการศึกษาทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะที่อยู่อาศัย ด้านการเปลี่ยนแปลงทางประชากร ด้านความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชน ด้านการศึกษา และด้านปัญหาอาชญากรรม พบว่าปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของ ฉันทนา บรรพศิริโชติ (2543) ในเรื่องชุมชนกับการจัดการทรัพยากรในภาคตะวันออก : การสำรวจองค์ความรู้ ได้ทำการศึกษาพบว่า ภาคตะวันออกผ่านการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ทรัพยากรที่สำคัญๆ 3 ครั้ง คือ การพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการเพาะปลูก การบุกเบิกที่ดินเพื่อทำไร่ รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการประมง และการขยายตัวของกิจกรรมอุตสาหกรรมและการบริการ จากการเปรียบเทียบกับผลการศึกษาพบว่ามีความสอดคล้องกันในเรื่องประชากร เพราะ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเกิดการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ทั้งนี้รูปแบบการใช้ทรัพยากรที่เปลี่ยนไปยังมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้านอื่นด้วย เช่น การขยายตัวของกิจกรรมอุตสาหกรรมทำให้มีความต้องการแรงงาน จึงเกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาในชุมชนเพื่ออยู่อาศัย เมื่อในชุมชนมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นย่อมส่งผลต่อ ความสัมพันธ์ของชาวบ้านในชุมชน การศึกษา และปัญหาอาชญากรรม ด้วยเช่นกัน ดังที่ผู้ศึกษาพบว่าในอดีตปัญหาอาชญากรรมมีน้อย แต่ปัจจุบันปัญหาอาชญากรรมมีมากขึ้นกว่าในอดีต

สภาพเศรษฐกิจในอดีตของชุมชนจะประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก รายได้มาจากการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร ส่วนรายจ่ายส่วนมากจะเกิดจากการซื้อวัสดุ อุปกรณ์ทางการเกษตร สภาพเศรษฐกิจของชุมชนลักษณะนี้จึงเป็นลักษณะของสังคมชนบท เพราะมีลักษณะทางเศรษฐกิจเหมือนกับแนวคิดของ สิ้น พันธุ์พินิจ (2545) ได้กล่าวไว้ว่าอาชีพส่วนใหญ่ในชนบทคือเกษตรกรรมอาจทำการเกษตรเพื่อการเลี้ยงชีพแบบเศรษฐกิจพอเพียง

การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนในปัจจุบันแตกต่างจากในอดีต คือ การประกอบอาชีพของชาวบ้านเปลี่ยนจากการเกษตรไปเป็นพนักงานในบริษัทเอกชน จึงส่งผลกระทบต่อรายได้ และรายจ่ายด้วยเช่นกัน ลักษณะทางเศรษฐกิจที่เปลี่ยนมาเป็นลักษณะเช่นนี้จึงตรงกับแนวคิดของ สนธยา พลศรี (2547) ซึ่งมีแนวคิดว่าการเปลี่ยนแปลงให้มีโครงสร้างเศรษฐกิจที่ทันสมัยแบบสังคมอุตสาหกรรม และการสร้างชุมชนเมืองให้เกิดขึ้น ดังนั้นเศรษฐกิจชุมชนที่เป็นอยู่จึงเกิดจากความต้องการการพัฒนาให้เป็นสังคมเมืองนั่นเอง

การศึกษาพบว่าโครงการขนาดใหญ่ในพื้นที่ทำให้ชุมชนในบริเวณนั้นและใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากการพัฒนา ซึ่งมีทั้งผลกระทบด้านบวก คือทำให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจมากขึ้น ประชาชนจึงมีงานทำ มีความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ประชาชนอยู่ดีกินดีมากขึ้น ขณะที่ผลกระทบด้านลบก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาอาชญากรรม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหนาแน่นของประชากร ผลจากการศึกษาด้านผลกระทบที่เกิดกับชาวบ้านในชุมชน จึงสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งช่วงก่อสร้าง และดำเนินงานโครงการของ (Chadwick, 2544, อ้างถึงใน กนกพร สว่างแจ้ง, 2547) เพราะแนวคิดนี้ได้แสดงให้เห็นผลที่เกิดจากการโครงการพัฒนาจะประกอบด้วย 1. การเปลี่ยนแปลงจำนวนของประชากร 2. การเปลี่ยนแปลงจำนวนที่พัก 3. ความต้องการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน 4. การหมุนเวียนทางเศรษฐกิจภายในท้องถิ่น และ 5. การเปลี่ยนแปลงสถิติอาชญากรรม จึงทำให้พบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นในชุมชนส่วนหนึ่งเกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการพัฒนาพื้นที่นั่นเอง

ผู้ศึกษามีความคิดเห็นว่าชุมชนท้องถิ่นได้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นจากลักษณะพื้นฐานของชุมชนที่เป็นเกษตรกรรมได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไปสู่ความเจริญเติบโตของชุมชนที่จะกลายเป็นชุมชนเมืองมากขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยการพัฒนาประเทศที่เน้นการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรม ก่อให้เกิดโครงสร้างเศรษฐกิจที่ทันสมัย และการสร้าง

ชุมชนเมืองให้เกิดขึ้นอย่างหนาแน่น ชุมชนท้องถิ่นเองได้รับการแพร่กระจายทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมนี้เองเป็นเครื่องมือที่การพัฒนาใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของชาวบ้านในชุมชน พฤติกรรมของชาวบ้านจึงเปลี่ยนแปลงไปตามเหตุการณ์ปัจจุบันที่ถูกกำหนดโดยนโยบายการพัฒนาประเทศของรัฐบาลในแต่ละสมัย ด้วยเหตุนี้การดำเนินชีวิตของชาวบ้านจึงไม่เหมือนกับอดีต การเปลี่ยนแปลงของชุมชนในด้านสังคม เศรษฐกิจ ทำให้ชุมชนมีช่วงวัยแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มแรกชาวบ้านผู้สูงอายุจะยังคงรักษาความเป็นสังคม และเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมของชุมชนไว้ เพราะสามารถดำรงอยู่ได้ในปัจจุบัน เช่น ใช้ระบบความสัมพันธ์ของคนในชุมชนช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำการเกษตรเพื่อเลี้ยงชีพและจำหน่ายได้ กลุ่มที่สองชาวบ้านวัยทำงานจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากกลุ่มแรกโดยไม่มีติดต่อกับระบบความสัมพันธ์ของคนในชุมชนมาก และเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ของสังคม เช่น การประกอบอาชีพที่หลากหลาย แหล่งที่มาของรายได้ รายจ่าย ต้องการมีการศึกษาที่สูงขึ้นเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มยังคงอาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชนได้

จากการเก็บข้อมูลภาคสนามพบว่าพื้นที่ของชุมชนตะเคียนเตี้ยและชุมชนนาเกลืออยู่กลางระหว่างนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ท่าเรือแหลมฉบังกับเมืองพัทยา สังคมโดยรอบชุมชนจึงเป็นสังคมที่มีความหลากหลายเป็นอย่างมาก อาทิ ประชากร มีทั้งผู้ใช้แรงงานภาคอุตสาหกรรม นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว ที่มาจากต่างภูมิสำเนาเข้ามาเพื่อวัตถุประสงค์ที่ต่างกันไป ชุมชนท้องถิ่นที่มีลักษณะพื้นที่เช่นนี้จึงต้องมีการปรับตัวเพื่อป้องกันและอยู่ร่วมกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดการพื้นที่ที่มีทั้งโรงงานอุตสาหกรรม ท่าเรือท่าเรือ แหล่งท่องเที่ยวบนเชิงและประมงพื้นบ้าน จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายของการพัฒนา และการจัดการชุมชน เพราะแต่ละกิจกรรมมีวัตถุประสงค์แตกต่างกัน โดยภาคอุตสาหกรรมต้องการการผลิตจำนวนมาก ต้องการแรงงานจำนวนมาก และพื้นที่เพิ่มขึ้น ภาคการท่องเที่ยวบริการต้องการให้มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ต้องการให้มีแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจนักท่องเที่ยว ภาคประชาชนในชุมชนต้องการประกอบอาชีพดั้งเดิมของตนเอง ต้องการสภาพความเป็นท้องถิ่นเดิมของตนเอง ผลกระทบจึงเกิดกับชุมชนเพราะมีความสามารถในการดำเนินกิจกรรมของชุมชนได้น้อยกว่าภาคอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว การบริการ ดังนั้น สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นผลจากการดำเนินกิจกรรมของทั้งสองภาคจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนด้วย เช่น ปัญหาจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ปัญหาปริมาณขยะมากขึ้น ปัญหาขาดแคลนน้ำ ปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งท่องเที่ยว ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรในชุมชน ด้วยประการเหล่านี้การจัดการชุมชนจึงต้องทำให้ชาวบ้านในชุมชนมีความสามารถ มีศักยภาพร่วมมือกัน โดยมีหน่วยงานด้านการพัฒนาชุมชนทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนให้ความร่วมมือช่วยเหลือในสิ่งที่ชุมชนต้องได้รับเพิ่ม เช่น ความรู้ สถานที่ ซึ่งผู้ศึกษาคิดว่าพลวัตของชุมชนท้องถิ่นในด้านต่างๆได้ปรากฏให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับการพัฒนาพื้นที่ได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และไม่มีสิ้นสุด ชุมชนท้องถิ่นจึงต้องกำหนดแนวทางการปรับตัวด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของชุมชนเองเพื่อให้วิถีชีวิตของชุมชน เอกลักษณ์ของชุมชนในปัจจุบัน และอนาคตมีความเข้มแข็งพัฒนาอย่างยั่งยืนตลอดไป

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณชาวบ้านตำบลตะเคียนเตี้ย และตำบลนาเกลือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยชิ้นนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กนกพร สว่างแจ้ง. (2545). การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ฉันทนา บรรพศิริโชติ. (2541). "ชุมชนกับการจัดการทรัพยากรในภาคตะวันออก : การสำรวจองค์ความรู้" ใน พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร สถานการณ์ในประเทศไทย. หน้า 399-490. อานันท์ กาญจนพันธุ์, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: กองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สนธยา พลศรี. (2545). ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2545). การเปลี่ยนแปลงของสังคมกับการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: ธเนศวร ประินดิ้ง (1999).



**SRD-30: ผลของกระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาล  
ในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ**

**EFFECT OF EMPOWERMENT PROCESS TO THE LEVEL OF BLOOD SUGAR CONTROL  
BEHAVIORS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS KUNTALUK DISTRICT  
SISAKET PROVINCE**

สุกรี โสพัฒน์<sup>1\*</sup>, พูนสุข ช่วยทอง<sup>2</sup>, สุปรียา ตันสกุล<sup>3</sup>, วงเดือน ปันดี<sup>4</sup>

Sugree sopot<sup>1\*</sup>, Poonsook Shauytong<sup>2</sup>, Supreya Tansukul<sup>3</sup>, Wongdyan Pandii<sup>4</sup>

<sup>1</sup>หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารงานสาธารณสุข มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

<sup>1</sup>Master of Public Health Program, Field of public administration, University Western, Thailand.

<sup>2</sup>วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

<sup>2</sup>College of Nursing and Health, Suan Sunandha Rajabhat University, Thailand.

<sup>3</sup>ภาควิชาสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>3</sup>Department of Health Education and Behavioral Sciences, Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand.

<sup>4</sup>ภาควิชาปรสิตวิทยาและกีฏวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>4</sup>Department of Parasitology and Entomology, Faculty of Public Health, Mahidol University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: poonsook.shu@mahidol.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งประยุกต์แนวคิดการสร้างเสริมพลังอำนาจเป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดกิจกรรมเข้าค่ายเบาหวาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุน จำนวน 70 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 35 ราย กลุ่มเปรียบเทียบ 35 ราย กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจ โดยการจัดกิจกรรมเข้าค่ายเบาหวาน ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบได้รับบริการตามปกติจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ระยะเวลาในการดำเนินการ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ก่อนและหลังการทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ในเรื่องคุณลักษณะทางประชากรและการเจ็บป่วย การรับรู้พลังอำนาจ และพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าสถิติด้วย Independent's t-test และ Pair samples t-test

ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงด้านการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value < 0.001) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า ก่อนการทดลอง ทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยด้านการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.990)

นอกจากนี้หลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยด้านการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P\text{-value} < 0.001$ )

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจสามารถทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดดีขึ้น ดังนั้นจึงควรนำโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจไปใช้กับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

**คำสำคัญ:** ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 การเสริมสร้างพลังอำนาจ พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด  
Sugar control behavior

### Abstract

The objective of this quasi-experimental research was to assess the effectiveness and empowerment program behavior control blood sugar levels in of type 2 diabetes mellitus patients the application of the concept of empowerment as a conceptual framework to define diabetes camp activities. The sample used in this research including patients with diabetes is insulin dependent receiving service NaKhanuan tambom Health promoting hospital and Khanun tambom Health promoting hospital a total of 70 people with diabetes control factors were used to select and the subject they were assigned into two equal groups. 35 subjects in the experimental group and 35 subject in the comparison group the experimental group received the effectiveness and empowerment creating camp activities diabetics the comparison group received regular services from the Health promoting staff Hospital tambom for 4 weeks interview questionnaires regarding general information before and after the experiment. The experiment was divided into 3 part the illness, perception of power and glycemic control behavior t-test statistics were used in the data analysis

Results of the study showed that after the experiment, knitting group to try to change the perception of power and behavior change blood glucose control over the previous experiments those of the comparison group ( $P\text{ value} < .001$ ) fasting blood sugar level at the experimental group the 2 group showed that the average power and the perceived behavioral control blood glucose levels did not differ those of the comparison group ( $p\text{-value} = 0.990$ ) the experiment group had an average score of perceived power and the behavior of control of blood sugar than the comparison group those of the comparison group ( $p\text{ value} < .001$ )

Therefore, it should lead to empowerment program for people with diabetes to encourage people with diabetes have a habit of reading for the control of blood sugar levels.

**Keywords:** The diabetes mellitus type 2, Empowerment, The levels of blood sugar control behavior

## บทนำ

โรคเบาหวาน เป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ และเป็นปัญหาสาธารณสุขของทุกประเทศทั่วโลก ปัจจุบันอัตราการเกิดโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จากการรายงาน WHO ในปี ค.ศ. 2000 พบผู้ป่วยเบาหวาน 177 ล้านคน และคาดว่าในปี ค.ศ. 2030 จะพบผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 370 ล้านคน โดยอัตราการเพิ่มขึ้นของโรคเบาหวานจะสูงสุดในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย [1] สำหรับประเทศไทย พบว่าอัตราป่วยโรคเบาหวานในปี 2550, 2551 และ 2552 เท่ากับ 650.4, 657.7 และ 897.58 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ ส่วนสถานการณ์การป่วยตายด้วยโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ. 2550, 2551 และ 2552 เท่ากับ 11.2, 12.2 และ 11.06 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ จังหวัดศรีสะเกษเป็นอีกจังหวัดหนึ่งที่ประสบปัญหาโรคเบาหวานเช่นกันโดยสถานการณ์โรคเบาหวานจังหวัดศรีสะเกษ ในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบอัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวาน 634.06, 426.08 และ 771.68 ต่อแสนประชากรตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และอัตราตายของโรคเบาหวานในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552 พบอัตราตายที่เพิ่มขึ้นจาก 19.81 ในปี 2550 เป็น 26.52 ต่อแสนประชากร ในปี 2552 [2]

จากการสำรวจสภาวะสุขภาพ พบว่าในปัจจุบันยังมีผู้ป่วยโรคเบาหวานถึงร้อยละ 81.9 ที่ไม่สามารถควบคุมน้ำตาลในเลือดให้ลดลงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผลกระทบของโรคเบาหวานเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานๆ จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบต่างๆ ได้แก่ภาวะแทรกซ้อนที่ไต ร้อยละ 43.9 ภาวะแทรกซ้อนทางตา ร้อยละ 30.7 หลอดเลือดหัวใจตีบ ร้อยละ 8.1 โรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 4.4 แผลเบาหวานที่เท้า ร้อยละ 5.9 และสูญเสียอวัยวะ ร้อยละ 1.6 [3] นอกจากนี้ยังเกิดผลกระทบด้านเศรษฐกิจทำให้ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นภาระของครอบครัวชุมชนและประเทศ จากแนวโน้มผู้ป่วยเบาหวานที่เพิ่มสูงขึ้นประเทศไทยต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานให้ควบคุมระดับน้ำตาลได้ประมาณ 3.5-8.4 หมื่นล้านบาทต่อปี [3]

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขานวน ตำบลขุ่น อำเภอกันทรลักษ์ มีผู้ป่วยเบาหวาน ที่ขึ้นทะเบียนรักษา ทั้งหมด 92 คน อัตราป่วย 1,643.8 ต่อแสนประชากร และจากการศึกษาย้อนหลังของผู้ป่วยที่มารับบริการในคลินิกเบาหวาน 6 เดือน ระหว่างเดือน มกราคม ถึงเดือน มิถุนายน 2554 พบว่า ในแต่ละเดือนมีผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ โดยมีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 140 mg/dl ถึง ร้อยละ 29.35, 34.78, 30.04, 38.4, 36.96 และ 43.48 ของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานทั้งหมดตามลำดับมีแนวโน้มของอัตราผู้ป่วยที่ควบคุมน้ำตาลไม่ได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากการติดตามผู้ป่วยพบว่าส่วนมากผู้ป่วยไม่มีการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ซึ่งผู้ที่เป็นเบาหวานเหล่านี้ได้รับข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติตัวในด้านต่าง ทั้งเรื่องการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการจัดการกับความเครียด จากเจ้าหน้าที่ในรูปแบบการสอน การแจกแผ่นพับ และคู่มือการปฏิบัติสำหรับผู้ที่ เป็นเบาหวาน แต่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการเสริมสร้างพลังอำนาจ (empowerment) ของกิบสัน [4] เป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคคลได้เรียนรู้ และตระหนัก ตลอดจนพัฒนาความสามารถของตนในการตอบสนองความต้องการ การแก้ปัญหา และการแสวงหาและการใช้ทรัพยากรหรือแหล่งประโยชน์เพื่อควบคุมสถานการณ์ในชีวิตของตน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การค้นพบสภาพการณ์จริง (discovering reality) 2) การสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical reflection) 3) การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติที่มีเหมาะสมกับตนเอง (taking charge) 4) การคงไว้ซึ่งการปฏิบัติที่มี

ประสิทธิภาพ (holding on) มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างพลังอำนาจของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินให้มีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ปกติ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้พลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้านการบริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้พลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้านการบริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม วัตสองครั้ง กลุ่มทดลอง (Experimental Group) ได้รับโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจ ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison Group) ได้รับบริการตามปกติตามระบบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา (Population) ผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และขึ้นทะเบียนรักษาที่คลินิกโรคเบาหวาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุ่น อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ 1) อายุ 35 – 70 ปี 2) มีระดับน้ำตาลในเลือดตั้งแต่ 140 – 250 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร 3) ไม่มีโรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อนที่เป็นอุปสรรคในการทำกิจกรรม ได้แก่ โรคหัวใจ 4) เป็นผู้มีความสามารถ สามารถพูด ฟังและเข้าใจภาษาไทยได้ดี 5) สมารถใจและเข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการตลอดการจัดกิจกรรม คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติ จำนวน 70 คน แบ่งกลุ่มเป็น กลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 35 คน

#### การสุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยสุ่มจับฉลาก โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกันทรลักษ์ ซึ่งแบ่งเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ออกเป็น 5 เขต ใช้วิธีจับฉลากออกมา 1 ครั้ง เพื่อเลือกเขตได้เขตจ้าวทุ่ง สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตจ้าวทุ่ง ด้วยวิธีจับฉลาก โดยเลือกสุ่มครั้งแรก เป็นกลุ่มทดลอง ได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวน สุ่มครั้งที่สองเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุ่น คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนด มาจับคู่ (Matching) เพื่อควบคุมให้ทั้งสองกลุ่มมีคุณสมบัติเหมือนกัน จับฉลาก จำนวน 35 คู่ เป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 35 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือมี 2 ชุด ดังนี้

##### ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์ (Interview) มี 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนาอาชีพ การศึกษา อาศัยอยู่กับใคร ผู้ดูแลเมื่อยามเจ็บป่วย รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลา

ในการเป็นโรคเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวัน ผู้ที่ทำอาหารให้ท่านรับประทาน ระดับน้ำตาลในเลือด

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์การรับรู้พลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผู้วิจัยสร้างเองจากการศึกษาทฤษฎีการเสริมสร้างพลังอำนาจและการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวาน มีจำนวน 22 ข้อ เป็นคำถามด้านบวกทั้งหมดทุกข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียวจาก 5 ตัวเลือก คือ มั่นใจมากที่สุด มั่นใจมาก มั่นใจปานกลาง มั่นใจน้อย ไม่มั่นใจเลย คิดเป็นคะแนนต่ำสุด 22 คะแนน สูงสุด 110 คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์การปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างเองจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ข้อคำถามมีลักษณะการวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 4 ระดับ ข้อคำถามมีทั้งหมด 24 ข้อ คิดเป็นคะแนนต่ำสุด 24 คะแนน สูงสุด 96 คะแนน

### **ชุดที่ 2 โปรแกรมการทดลองสำหรับกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่**

1. โปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจ เป็นกิจกรรมการจดค่ายเบาหวานตามแนวคิดทฤษฎีการเสริมสร้างพลังอำนาจ ซึ่งปรับปรุงจากโปรแกรมการเข้าค่ายเบาหวาน ของคปสอ.กันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพลังอำนาจในการปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดระยะเวลาในการเข้าค่าย 3 วัน แบบเข้าไป-เย็นกลับ กิจกรรมเข้าค่ายประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน การสาธิตการจัดเมนูอาหาร การสาธิตการออกกำลังกาย การฝึกปฏิบัติการจัดเมนูอาหาร การฝึกปฏิบัติการออกกำลังกาย การประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และวิเคราะห์พฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด การใช้ตัวแบบด้านบวก ซึ่งเป็นผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีและมีพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดที่ถูกต้อง การติดตามการเยี่ยมบ้านหลังการเข้าค่ายเบาหวาน 2 สัปดาห์ การปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ

2. คู่มือการดูแลตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ของกรมควบคุมโรค แผ่นพับการออกกำลังกายอย่างยืดหยุ่น แผ่นพับการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ แผ่นพับการออกกำลังกายไม่พลองบ้านผู้มี

3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกกำลังกาย ได้แก่ ยางยืด ไม่พลองบ้านผู้มี

4. แบบบันทึกการปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดเพื่อใช้ตรวจสอบและควบคุมให้ผู้ป่วยปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนเอง ขณะเข้าค่ายและกลับไปปฏิบัติที่บ้านอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน และการปฏิบัติพฤติกรรมในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ในเรื่องการรักษาอาหาร การออกกำลังกายสม่ำเสมอ

### **การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ**

1. การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลองไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องในการใช้ภาษา โดยขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบจำนวน 5 ท่าน

## 2. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาตรวจสอบความเที่ยงของแบบประเมินโดยนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลกุดเสลา อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ แล้วนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient)

- แบบสัมภาษณ์การรับรู้พลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97

- แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับอนุมัติตามเอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ MUPH 2012-141

2. ภายหลังจากผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ทำหนังสือจากมหาวิทยาลัย พร้อมโครงสร้างและเครื่องมือวิจัยเสนอต่อสาธารณสุขอำเภอกันทรลักษ์

3. ติดต่อประสานงานกับผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวน เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย ชี้แจงเรื่องที่จะทำการวิจัย วัตถุประสงค์ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ และขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง ขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวน

4. เตรียมผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 2 คน เพื่อร่วมในการดำเนินการวิจัย โดยอบรม 1 วัน ชี้แจงวัตถุประสงค์ รูปแบบและขั้นตอนการวิจัย โปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจ กระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจ กิจกรรมค่ายเบาหวาน พร้อมทั้งมีการชี้แจงเกี่ยวกับข้อคำถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 70 คน โดยคัดเลือกกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 35 คน

6. ผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ รายละเอียดที่จะปฏิบัติต่อผู้เข้าร่วมโครงการ ประโยชน์และผลข้างเคียงที่จะเกิดแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ การเก็บข้อมูลเป็นความลับ รายละเอียดการดำเนินกิจกรรมค่ายเบาหวาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การพิทักษ์สิทธิผู้ป่วย เพื่อขอความร่วมมือผู้ป่วยในการเข้าร่วมวิจัย

7. ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยและเซ็นชื่อลงในใบยินยอม ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างตามแบบสัมภาษณ์การรับรู้พลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ด้านการบริโภคอาหารที่สมดุล และด้านการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอ โดยถือเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง (Pre test)

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Discriptive Statistic) โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Fisher's Exact และทดสอบ Chi square test และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ภายในกลุ่มใช้สถิติ Pair t-test เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มใช้สถิติ t-test (Independent Samples t-test)

### ผลการวิจัย

1. คุณลักษณะส่วนบุคคลทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนมากเป็นเพศหญิง(ร้อยละ 82.9 และ 74.3 ตามลำดับ) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 35-60 ปี เป็นสองเท่าของอายุระหว่าง 61-70 ปี และสถานภาพสมรสส่วนมากมีสถานภาพสมรสคู่ โดยกลุ่มทดลองมีสถานภาพสมรสคู่ น้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบคิดเป็นร้อยละ 88.6 ร้อยละ 91.4 ตามลำดับ ส่วนการประกอบอาชีพทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม (ร้อยละ 97.1 และ 91.4 ตามลำดับ) การศึกษาของทั้งสองกลุ่มส่วนมากจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วนรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีรายได้เฉลี่ยเท่ากับกลุ่มเปรียบเทียบ โดยทั้งสองกลุ่มส่วนมากมีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาทเหมือนกัน ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน พบว่า ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีระยะเวลาการเป็นโรคระหว่าง 1-5 ปี มีจำนวนใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลองมีระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 9.23 ปี กลุ่มเปรียบเทียบมีระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวานเฉลี่ย 6.41 ปี เกี่ยวกับการมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานทั้งสองกลุ่มส่วนมากไม่มีภาวะแทรกซ้อน(ร้อยละ 77.1 และ 71.14 ตามลำดับ) ส่วนผู้ดูแลเมื่อยามเจ็บป่วยพบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนมากมี คู่สมรสเป็นผู้ดูแล (ร้อยละ 85.7 และ 85.7 ตามลำดับ) ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันพบว่า ทั้งสองกลุ่มส่วนมากทำได้ด้วยตนเองทุกอย่าง โดยในกลุ่มทดลองทำได้ด้วยตนเองมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (ร้อยละ 100 และ 88.6 ตามลำดับ) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ ส่วนมากอาศัยอยู่กับครอบครัว (ร้อยละ 80.1 และ 88.6 ตามลำดับ)

### 2. ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย การรับรู้พลังอำนาจพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ด้านการบริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ ก่อนการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 35)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 35)		$\bar{d}$	t	df	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.				
-การรับรู้พลังอำนาจ	74.97	11.18	71.17	10.31	3.80	1.47	34	0.144
-พฤติกรรมโดยรวม	58.51	4.35	60.08	6.51	1.57		34	0.240
-พฤติกรรม								
การบริโภคอาหาร	31.17	3.34	32.88	4.93	1.71	-1.70	34	0.093
-พฤติกรรมด้าน								
การออกกำลังกาย	27.34	4.35	25.60	4.97	1.74	1.56	34	0.123

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังอำนาจ และพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p-value > 0.05)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย การรับรู้พลังอำนาจ พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ด้านการ

บริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง  
ของกลุ่มทดลอง โดยใช้ สถิติ Paired - T test (n=35)

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{d}$	t	df	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.				
-การรับรู้พลังงาน	74.97	11.18	88.0	9.36	13.02	-7.84	34	<0.001
-พฤติกรรมโดยรวม	58.51	4.35	77.54	9.66	19.02	-12.03	34	<0.001
-พฤติกรรม								
การบริโภคอาหาร	31.17	3.34	42.57	5.61	11.40	-10.88	34	<0.001
-พฤติกรรมด้าน								
การออกกำลังกาย	27.34	4.35	34.97	4.82	7.6	-8.91	34	<0.001

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังงานและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าก่อนการทดลอง (p-value < 0.001)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการรับรู้พลังงาน พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด  
ด้านการบริโภคอาหารที่สมดุลกับสุขภาพ การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ระหว่างกลุ่มทดลองและ  
กลุ่มเปรียบเทียบ หลังการทดลอง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 35)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 35)		$\bar{d}$	t	df	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.				
-การรับรู้พลังงาน	88.0	9.36	71.22	21.85	16.77	1.47	34	<0.001
-พฤติกรรมโดยรวม	77.54	9.66	62.60	6.86	14.94	-1.18	34	<0.001
-พฤติกรรม								
การบริโภคอาหาร	42.57	5.61	34.42	4.79	8.14	1.70	34	<0.001
-พฤติกรรมด้าน								
การออกกำลังกาย	34.97	4.82	28.17	7.53	6.80	1.56	34	<0.001

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังงานและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ (p-value < 0.001)

### สรุปและอภิปรายผล

#### ข้อมูลประชากรและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและเปรียบเทียบ ในด้าน เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา อาชีพ การศึกษา รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาในการเป็นโรคเบาหวาน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p- value > 0.05)



### อภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 ก่อนการทดลอง กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มให้มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกัน คือ อายุกำหนดให้เป็นช่วงที่มากกว่าหรือน้อยกว่ากันไม่เกิน 5 ปี ระดับการศึกษา กำหนดเป็น 3 ระดับ คือ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และสูงกว่าระดับมัธยมศึกษา ระยะเวลาที่เจ็บป่วยโดยแบ่งเป็นกลุ่ม 1-5 ปี 6-10 ปี และมากกว่า 10 ปี ระดับน้ำตาลในเลือด แบ่งเป็นกลุ่ม 140-180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และมากกว่า 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จึงส่งผลให้การรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่แตกต่างกัน จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ )

ทั้งนี้เป็นเพราะกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจที่จัดขึ้น โดยเข้าค่ายอบรมเบาหวาน ได้ดำเนินการอย่างมีแบบแผนโดยการประยุกต์แนวความคิดการเสริมสร้างพลังอำนาจของกิบสัน [4] เพื่อช่วยพัฒนาผู้ป่วยเบาหวานให้มีพลังอำนาจในการปฏิบัติพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดด้านการบริโภคอาหารที่สมดุลและด้านการออกกำลังกายสม่ำเสมอ โดยดำเนินการตามกระบวนการซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ การค้นพบปัญหาตามสภาพการณ์จริง การสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม และการคงไว้ซึ่งการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ ได้ใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อให้ผู้ป่วยเบาหวานได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยเล่าถึงความรู้ ความเข้าใจของโรคเบาหวาน แนวทางการปฏิบัติในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด รวมทั้งแนวทางในการแก้ปัญหา ต่อจากนั้นผู้วิจัยได้ให้วิทยากรให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ผู้ป่วยเบาหวาน ได้สะท้อนคิดและตระหนักถึงผลกระทบจากการป่วยด้วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ของตนเอง ในระยะเวลาที่ผ่านมา รวมทั้งร่วมกันวิเคราะห์บททวนเกี่ยวกับปัญหาสาเหตุ เป็นพลังอำนาจซึ่งจะช่วยให้สมาชิก ได้เผชิญกับสถานการณ์จริงได้ซึ่งเป็นการเสริมสร้างพลังอำนาจในขั้นตอนนี้จะช่วยให้เกิดการพัฒนาความรู้สึกถึงความสามารถในการควบคุม จะตระหนักถึงความเข้มแข็ง มีความมั่นใจในความรู้ความสามารถ การตัดสินใจและ ส่งผลเป็นจริงในทางปฏิบัติที่สามารถทำให้ผู้ป่วยเบาหวานมีพลังอำนาจในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของตนเองได้ สอดคล้องกับการศึกษาของสิริอร ข้อยุ่น [5] ศึกษาผลของการเสริมสร้างพลังอำนาจผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และครอบครัว ต่อการรับรู้ความมีพลังอำนาจในการควบคุมสถานการณ์จัดการกับความเจ็บป่วยของผู้ป่วยเบาหวานและครอบครัว สูงกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ )

ผลการทดสอบสมมติฐาน ข้อที่ 3 หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้พลังอำนาจและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ( $p\text{-value} < 0.001$ )

จากการที่ผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มทดลองมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการเสริมสร้างพลังอำนาจทำให้ผู้ป่วยมีการรับรู้ความสามารถในการปรับพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด รู้จักใช้ศักยภาพของตนเอง รวมทั้งมีการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของตนเอง การได้เห็นตัวแบบและแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง การได้ฝึกปฏิบัติการจัดเมนูอาหาร การฝึกปฏิบัติออกกำลังกาย เพื่อเป็นการส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้ป่วยสามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาตนเอง แม้บางรายจะมีปัญหาในระยะแรก แต่เมื่อได้เข้าร่วมโปรแกรมแล้วมีการปรับในเรื่องการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายที่ถูกต้องก็มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ดีขึ้น โดยผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนและร่วมกันออกกำลังกายมากขึ้น สิ่งเหล่านี้เมื่อผู้ป่วยรับรู้ว่าสิ่งที่ปฏิบัตินั้นทำให้เกิดผลดีต่อตนเองผู้ป่วยก็ปฏิบัติตามพฤติกรรมนั้นต่อไป การฝึก

ปฏิบัติดังที่กล่าวมาแล้วนั้นต่างมีอิทธิพลที่จะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ สอดคล้องกับการศึกษาของธิดา ศิริ [6] ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเสริมสร้างพลังร่วมกับการตั้งเป้าหมายเพื่อปรับพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ที่ผู้ศึกษาได้ร่วมกับผู้ป่วยสำรวจปัญหาของแต่ละคน ร่วมกันกำหนดแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้สมุดบันทึกสุขภาพ แบบบันทึก การได้เห็นตัวแบบ และแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ป่วย เกิดการรับรู้และนำไปปฏิบัติต่อบ้าน ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองดีกว่าก่อนการทดลองและดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ สอดคล้องกับการศึกษาของ โอนชา ศรีญาญวณิช [7] ที่ได้ศึกษาผลการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยผู้วิจัยเน้นกิจกรรมที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสัมพันธภาพเชิงบวก ระหว่างผู้ป่วยและผู้วิจัย ซึ่งตลอดระยะเวลาของการดำเนินกิจกรรม มีความไว้วางใจเห็นอกเห็นใจ มีเป้าหมายร่วมกันโดยที่ผู้วิจัยคอยให้การช่วยเหลือส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการรับรู้ เรียนรู้ จึงทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ภายหลังได้รับการเสริมสร้างพลังอำนาจมีค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมดูแลตนเองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.001$ )

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พูนสุข ช่วยทอง อาจารย์ที่ปรึกษา และ รองศาสตราจารย์ ดร.สุปรียา ตันสกุล, รองศาสตราจารย์ ดร.วงศ์เดือน บันดี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือทุกท่าน คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนาขนวนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขนุนที่ได้ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมระหว่างการวิจัยด้วยดีในครั้งนี้

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, สถาบัน. (2549). กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกัน การคัดกรองสืบค้นระยะเริ่มแรกของโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคมะเร็งในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [2] ระบาดวิทยา, สำนัก. (2547). สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค 2553. กรุงเทพฯ : สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค.
- [3] สุพัตรา ศรีวิเศษ และคณะ. (2546). คู่มือหน่วยบริการปฐมภูมิการจัดการเบาหวานแบบบูรณาการ. นนทบุรี : ม.ป.พ.
- [4] Gibson, C. H. (1993). "A study of empowerment in mothers of chronically ill children," Doctoral dissertation. Boston College, Boston.
- [5] สิริอร ช้อยุ่น. (2550). ผลการเสริมสร้างพลังอำนาจผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 และครอบครัวต่อการรับรู้ความ มีพลังอำนาจในการควบคุมสถานการณ์จัดการกับความเจ็บป่วย. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลครอบครัว คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [6] ธิดา ศิริ. (2551). โปรแกรมการเสริมพลังร่วมกับการตั้งเป้าหมายเพื่อปรับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- [7] อโนชา ศรีญาวัฒน์. (2552). ผลการเสริมสร้างพลังอำนาจต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองและการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## **SRD-31: กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี**

### **INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION STRATEGY OF DHAMMA POCKETBOOKS, DMG PUBLISHING**

สุกานดา ปานเพชร

Department of Communication Arts Program in Marketing Communication, Faculty of Humanities and  
Social Science, Burapha University, Thailand.

#### **บทคัดย่อ**

หนังสือธรรมะในอดีตคือรูปแบบหนึ่งของสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือเล่ม (Pocket Book) ที่นิยมให้เปล่าเพื่อเอาบุญ แต่ในปัจจุบันหนังสือธรรมะได้พลิกรูปแบบและกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดจนกลายเป็น “หนังสือธรรมะประยุกต์” ที่กลายเป็นหนังสือเล่มอีกประเภทหนึ่งที่สร้างปรากฏการณ์หนังสือขายดีและได้รับความนิยมมากจากคนรุ่นใหม่ในยุคนี้ ซึ่งเป็นผลจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบหนังสือและกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของหนังสือที่มีผลต่อความสำเร็จของหนังสือธรรมะประยุกต์นั่นเอง

สำหรับงานวิจัยเรื่อง “กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี” เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ และกระบวนการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจีที่มีการศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ร่วมกับการสัมภาษณ์รายบุคคลเชิงลึก (Individual In-depth Interview) และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ โดยพบว่ากลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของหนังสือธรรมะประยุกต์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี มีกลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่ 1) กลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) 2) กลยุทธ์จัดทำหนังสือ 3) กลยุทธ์การเผยแพร่ 4) กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดผ่านช่องทางสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับภาพรวมของกลยุทธ์ทั้งหมดจะให้ความสำคัญกับการเป็นสำนักพิมพ์สีขาวที่ยึดมั่นคุณธรรมในการดำเนินธุรกิจ มีนโยบายการผลิตหนังสือคุณภาพที่มีสารประโยชน์และส่งเสริมคุณธรรมให้แก่ผู้อ่านและสังคม รวมไปถึงการจัดทำหนังสืออย่างพิถีพิถัน มีการสรรหานักเขียนคุณภาพมาร่วมงาน มีหลักการจัดทำหนังสือให้ถูกใจผู้อ่าน และมีการเผยแพร่หนังสือให้เป็นที่รู้จักด้วยวิธีการต่างๆ โดยเฉพาะช่องทางสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีและสื่อมวลชน

**คำสำคัญ:** กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ หนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี

### Abstract

Dhamma book was considered a kind of printing materials called “pocket book” in the past and usually was given out for free to public for the sake of merits. Currently, the Dhamma book brings about new marketing communication strategies and it was well-known as a “Contemporary Dhamma Book”, it is a kind of book best sold and valued by new generation today, which is attributed to the modification of the book’s features by marketing communication strategies those effecting to the success of “Contemporary Book”

The research entitled “Integrated Marketing Communication Strategy of Dhamma Pocket Books, DMG Publishing” is a qualitative with the purposes to study the administration of integrated marketing communication affairs, the integrated marketing communication strategies, and the process of integrated marketing communication of Dhamma Pocket Books, DMG Publishing. The research methods included document analysis, individual in depth-interview, and national and international related literature reviewing. The findings found were that Dhamma Pocket Books, DMG Publishing employed four integrated marketing communication strategies; 1) White Ocean Strategy; 2) Book Producing Strategy; 3) Publicity Strategy; and 4) Electronic-Based Media Marketing Communication Strategy. As a whole, all strategies gave importance on publishers prioritizing benefits to readers, having policy to produce books with quality and essences enhancing moral to readers in a society, producing books elaborately, looking for qualified playwrights, fulfilling readers’ needs, as well as distributing books using multi channels, specifically electronic channels used by DMG Publishing and mass media.

**Keywords:** Integrated Marketing Communications strategy, Dharma Pocket Books, DMG Publishing.

### บทนำ

หนังสือธรรมะ ในอดีตคือรูปแบบหนึ่งของสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือเล่ม (Pocket Book) ที่ใช้เผยแพร่พุทธศาสนาและนิยมให้เปล่าเพื่อเอาบุญ แต่ในปัจจุบันหนังสือธรรมะได้พลิกรูปแบบจนกลายเป็น “หนังสือธรรมะประยุกต์” ที่สร้างปรากฏการณ์ให้หนังสือหมวดศาสนา-ปรัชญาติดอันดับขายดี (Best Seller) อย่างที่ไม่เคยติดอันดับขายดีมาก่อนเมื่อในอดีต [1] ซึ่งในปัจจุบันหนังสือธรรมะประยุกต์จากหลากหลายสำนักพิมพ์เห็นตรงกันว่าเป็นผลจากการปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัย สวยงาม และมีเนื้อหาประยุกต์หลักธรรมเพื่อเสริมสร้างกำลังใจและเป็นทางออกจากปัญหาชีวิตต่างๆ มากขึ้น ด้านกลยุทธ์สื่อสารการตลาดของหนังสือธรรมะประยุกต์ยังเน้นเข้าถึงผู้อ่านรุ่นใหม่อีกด้วย [2] ส่วนสำนักพิมพ์ที่พบว่ามียอดขายต่อปรากฏการณ์ ได้แก่ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ซึ่งเป็นสำนักพิมพ์แรกที่ปฏิวัติการจัดทำหนังสือธรรมะมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 และมีหนังสือธรรมะเป็นเอกลักษณ์ของตราสินค้า (Brand Identity) [3] ขณะที่ผลการทบทวนวรรณกรรมจากในประเทศและต่างประเทศ [4-13] พบว่าผลการศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์สื่อสารการตลาดในธุรกิจสำนักพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์มีปริมาณน้อยมาก ผู้วิจัยจึงเลือก

ทำการศึกษาในหัวข้อดังกล่าว เพื่อเป็นประโยชน์ต่อองค์ความรู้ด้านการสื่อสารการตลาดและธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี
2. เพื่อศึกษากลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี
3. เพื่อศึกษากระบวนการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี” เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1. เป็นกลุ่มผู้บริหารสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ได้แก่ คุณดนัย จันทร์เจ้าฉาย ประธานเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี และคุณณัชชา จันทร์เจ้าฉาย ผู้อำนวยการสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี กลุ่มที่ 2. เป็นกลุ่มผู้ปฏิบัติงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ได้แก่ คุณจรรุวรรณ เวชตระกูล ผู้จัดการฝ่ายการตลาดสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี คุณสามารถ อิทธิประเสริฐ ผู้จัดการฝ่ายการตลาดอิเล็กทรอนิกส์/ ผู้จัดการชมรมคนรู้ใจ/ เรือนธรรม สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี คุณณงยุทธิ์ คุณทา กฤษฏีชาติาพงศ์ บรรณาธิการสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี คุณธีรพร มณีพรพล คุณสิทธา โชตน้อย และคุณสุรศักดิ์ ละสามา ฝ่ายออกแบบงานศิลป์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี กลุ่มที่ 3. เป็นกลุ่มนักเขียนหนังสือธรรมะประยุกต์ที่มีผลงานโดดเด่นของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ได้แก่ คุณศรันย์ ไมตรีเวชนามปากกา ดังตฤณ ผลงานเด่น “เสียดายคนตายไม่ได้อ่าน” คุณเมณฑาทิพย์ คุณวัฒนา ผลงานเด่น “หิมะกลางฤดูร้อน” พระอาจารย์मितชอุโอะ เควสโก “โชคดี” “มีสุข” ด้านการสัมภาษณ์ใช้รูปแบบเป็นทางการ (Formal) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured) และมีการเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Date) จากเอกสารต่าง ๆ ร่วมด้วย ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูลเริ่มต้นเดือนมกราคม – เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 ด้านการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ใช้รูปแบบการวิเคราะห์ด้วยการตีความ (Interpretation) ตามแนวคิดทฤษฎี ได้แก่ 1. แนวคิดเกี่ยวกับสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีและหนังสือธรรมะประยุกต์ 2. แนวคิดเกี่ยวกับหนังสือเล่มและธุรกิจสำนักพิมพ์ โดย Roberts (2006) [14] สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ (2549) [15] และอมรพรรณ ชุ่มโชคชัยกุล และคณะ (2551) [16] 3. แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการและการบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ โดย Schultz (2004) [17] Duncan (2005) [18] Belch (2009) [19] Moriarty (2011) [20] 4. แนวคิดเกี่ยวกับกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการโดย Schultz (1993) [21] Duncan (2005) [18] และดนัย จันทร์เจ้าฉาย (2552) [22] 5. แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการและสื่อใหม่ โดย กาญจนา แก้วเทพ และคณะ (2543) [23] Keller (2003) [24] Duncan (2005) [18] Percy (2008) [25] Austin and Pinkleton (2008) [26] Brown (2009) [27] Green (2010) [28] Scott (2010) [29] 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ [4-13] ด้านการนำเสนอผลการศึกษาใช้การบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive) และ

ตรวจสอบผลการศึกษาด้วยวิธีการสามเส้า (Methodological Triangulation) รวมถึงได้รับการตรวจสอบคุณภาพ  
ผลการศึกษาทั้งหมดจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.อุณาโลม จันทร์รุ่งมณีกุล

## ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1 การบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี หรือบริษัทไตรีคมีเดียกรุ๊ป จำกัด เป็นสำนักพิมพ์ขนาดกลาง มีความรับผิดชอบแบ่งเป็น 7 ฝ่าย ได้แก่ 1. ฝ่ายบริหาร 2. ฝ่ายบรรณาธิการ 3. ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย 4. ฝ่ายการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ 5. ฝ่ายบัญชี 6. ฝ่ายสต็อกและขนส่ง 7. ฝ่ายบุคคล** ด้านการบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี เป็นระบบรวมอำนาจ (The Centralized System) มีฝ่ายการตลาดและการขายกับฝ่ายการตลาดอิเล็กทรอนิกส์เป็นดำเนินงานร่วมกันภายใต้อำนาจของฝ่ายบริหาร ขณะเดียวกันยังมีบริษัทภายนอกสนับสนุนงานประชาสัมพันธ์บางส่วน ได้แก่ บริษัท ดีซี คอนซัลแทนส์ แอนด์ มาร์เก็ตติ้ง คอมมูนิเคชันส์ จำกัด เป็นบริษัทที่ปรึกษางานประชาสัมพันธ์เจ้าของเดียวกับสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี

**ตอนที่ 2 กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี มี 4 กลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่ 1. กลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) ที่วางตำแหน่งในการดำเนินธุรกิจ (Positioning) ว่ายึดหลักคุณธรรมและคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้อ่านและสังคมจะได้รับ เน้นการสื่อสารการตลาดตามคุณค่าจริง (Integrity) เปิดโอกาสให้ผู้อ่านได้ทดลองอ่านหนังสือฟรีผ่านช่องทางต่างๆ ได้ก่อนตัดสินใจซื้อ และให้ความสำคัญกับการสร้างการจดจำและความไว้วางใจมากกว่าเพิ่มยอดขายโดยตรง เพราะสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีเชื่อว่า ความไว้วางใจเป็นปัจจัยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน (Sustainable) 2. กลยุทธ์การจัดทำหนังสือเป็นกลยุทธ์การวางแผนการจัดทำและออกแบบแนวคิด (Concept) ให้หนังสือแต่ละเล่มโดยฝ่ายบรรณาธิการ มีหลัก 5 ด. ได้แก่ 1) ดี 2) ดัง 3) โดด 4) เด่น 5) โดนใจ ที่เกี่ยวข้องกับการสรรหานักเขียน (Author) การบรรณาธิการ (Editing) และการออกแบบงานศิลป์ (Art Design) 3. กลยุทธ์การเผยแพร่ เป็นกลยุทธ์ส่งเสริมการขายโดยฝ่ายการตลาดและการขายสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี มีหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและผลงานหนังสือธรรมะประยุกต์ให้เป็นที่รู้จัก โดยยึดหลักเผยแพร่ข้อมูลสำคัญของหนังสือเป็นหลัก ได้แก่ ชื่อเรื่องหนังสือ ชื่อผู้แต่ง/ผู้แปล คำนิยาม สารบัญ สถานที่จัดจำหน่ายหนังสือ ภาพปกหนังสือ รวมถึงเนื้อหาหนังสือภายในเล่มแบบบางส่วน (Preview) และแบบเต็มเล่ม (Full Text) ผ่านการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมพิเศษ และการโฆษณา ด้านช่องทางสื่อสารจะเลือกใช้สื่ออินเทอร์เน็ตและสื่อมวลชนเป็นหลัก 4) กลยุทธ์การสร้างชุมชนออนไลน์ (Community) ผ่านช่องทางสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ รับผิดชอบกลยุทธ์ โดยฝ่ายการตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจีที่ใช้การสื่อสารในรูปแบบชุมชนออนไลน์ (Community) ผ่านการเชื่อมโยงเว็บไซต์ ([www.dmgbooks.com](http://www.dmgbooks.com)) และสังคมเครือข่าย (Social Network) ได้แก่ เฟสบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) ยูทูบ (Youtube) และดีเอ็มจี แอปพลิเคชัน (DMG Books Application) ร่วมกับสื่อผสมผสาน (Multimedia) เพื่อทำการติดต่อสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มเป้าหมาย**

**ตอนที่ 3 กระบวนการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี มี 6 ขั้นตอน เริ่มจากขั้นตอนที่ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน ขั้นตอนที่ 2) ระบุกลุ่มเป้าหมาย**

หลักที่จะทำการสื่อสารการตลาดโดยตรง ขั้นตอนที่ 3) วิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง (Analyzing SWOTs) ขั้นตอนที่ 4) การพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ขั้นตอนที่ 5) จัดตั้งงบประมาณ และขั้นตอนที่ 6) ประเมินผลการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี

## สรุปและอภิปรายผล

**ตอนที่ 1 การบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี** สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี หรือบริษัทไตรีคมีเดียกรุ๊ป จำกัด เป็นสำนักพิมพ์ขนาดกลางที่แบ่งความรับผิดชอบออกเป็นฝ่ายต่างๆ ตามรูปแบบธุรกิจสำนักพิมพ์ทั่วไป มีฝ่ายบริหาร ฝ่ายบรรณาธิการ ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย ฝ่ายการตลาด อิเลคทรอนิกส์ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายสต็อกและขนส่ง และฝ่ายบุคคล ด้านระบบการบริหารงานสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีแบบรวมอำนาจ (The Centralized System) ตามแบบ Belch (2009) [19] ได้แก่ รวมอำนาจบริหารงานสูงสุดไว้ที่ส่วนกลาง ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ขณะที่ฝ่ายดำเนินงาน ได้แก่ ฝ่ายการตลาดและการขาย กับฝ่ายการตลาดอิเลคทรอนิกส์ และยังมีบริษัทภายนอกที่มีเจ้าของบริษัทเดียวกับสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีเข้ามาสนับสนุนงานประชาสัมพันธ์ของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีบางส่วน ได้แก่ บริษัท ดีซี คอนซัลแทนส์ แอนด์ มาร์เก็ตติ้ง คอมมูนิเคชันส์ จำกัด โดยทั้งหมดเป็นรูปแบบการทำงานแบบประสานงานกันทั้งหมดภายใต้ตราสินค้าเดียวกัน คือ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี

**ตอนที่ 2 กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี** มี 4 กลยุทธ์ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1) กลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) ที่สร้างการวางตำแหน่งทางการตลาด (Positioning) ในการดำเนินธุรกิจที่ยึดมั่นคุณธรรม ให้ความสำคัญกับผู้บริหารสำนักพิมพ์และพนักงานที่ต้องมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม และคำนึงถึงผลประโยชน์ที่ควรได้รับร่วมกันระหว่าง People Planet Profit และ Passion ได้แก่ เจ้าของบริษัท พนักงาน ผู้อ่าน สังคม ชุมชน และการใช้ทรัพยากร ด้านการดำเนินการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการจะยึดหลักจัดทำหนังสือให้มีคุณภาพแล้วเปิดโอกาสให้ผู้อ่านได้ทดลองอ่านหนังสือด้วยตนเองฟรีก่อนตัดสินใจซื้อ เช่น ให้ดาวน์โหลดอ่านฟรีผ่านดีเอ็มจีแอปพลิเคชัน (DMG Application) หรือแจกหนังสือฟรีในงานเปิดตัวหนังสือ เป็นต้น ทั้งหมดจึงเป็นรูปแบบของการสร้างการจดจำและความไว้วางใจโดยความหวังให้ธุรกิจประสบความสำเร็จในระยะยาวแบบยั่งยืน (Sustainable) สำหรับวิธีการดังกล่าวเป็นไปตามหลักการกลยุทธ์น่านน้ำสีขาว ดนัย จันท์เจ้าฉาย (2552) [22] ได้แก่ การให้ความสำคัญกับสร้างผลกระทบเชิงบวกขององค์กรต่อสังคม (Net Positive Impact on Society) มีผู้บริหารและพนักงานที่แสดงออกถึงจุดยืนเรื่องการมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมอย่างชัดเจน (Individual Social Responsibility: ISR) และมีการตั้งเป้าหมายระยะยาว (Long-term Goal) ยึดหลักการสื่อสารการตลาดตามคุณค่าจริง (Integrity) เน้นการแจกฟรีตามหลักการโลกอันอุดม (The World of Abundance) ให้ความสำคัญกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและทรัพยากรทั้งหมด (People, Planet, Profit และ Passion) และยังพยายามการแนวทางดังกล่าวให้เป็นบรรทัดฐานใหม่ให้เกิดขึ้นในกลุ่มธุรกิจและสังคม (Being Role Model for Benchmarking) แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จถึงระดับนั้น



ด้านกลยุทธ์การเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการกับกลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) พบว่า ใช้การจัดกิจกรรมพิเศษทางการตลาด (Event Marketing) เพื่อให้เกิดประสบการณ์ร่วม (Experiential contact) ตามแบบ Percy (2008) [25] โดยเน้นสร้างการจดจำและแสดงการวางตำแหน่งทางการตลาด (Positioning) มากกว่าเพิ่มยอดขายโดยตรง และยังมีรูปแบบกิจกรรมสาธารณะกุศลและจิตอาสาช่วยเหลือสังคม รวมไปถึงการจัดตั้งมูลนิธิช่วยเหลือสังคมอย่างต่อเนื่อง ด้านบทบาทของผู้บริหารสำนักพิมพ์ยังได้รับความสำคัญที่ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ของสำนักพิมพ์ โดยภาพรวมทั้งหมดเป็นการสร้างความ "ไว้วางใจ" เพื่อให้ได้รับความสำเร็จอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ตามคิถลกลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) ของดเนีย จันท์เจ้าฉาย (2552) [22] ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับกลยุทธ์ความน่าเชื่อถือ (A Credibility Strategy) Duncan (2005) [18] ที่จะใช้ความน่าเชื่อถือขององค์กรและผลิตภัณฑ์ในการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ รวมถึงบทบาทของสำนักพิมพ์และผู้บริหารสำนักพิมพ์ตามที่สังคมคาดหวัง ซึ่งสอดคล้องตามผลการศึกษาเรื่องแนวโน้มการดำเนินธุรกิจสำนักพิมพ์ในปัจจุบันของ Robert (2006) [14]

2) กลยุทธ์การจัดทำหนังสือ เป็นกลยุทธ์ในการทำงานของฝ่ายบรรณาธิการ เทียบได้กับงานวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning) ตามแนวคิด Belch (2009) [19] ส่วนหนึ่งของงานบริหารการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการที่ต้องวางแผนการจัดทำและออกแบบแนวคิด (Concept) ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการจัดทำหนังสือต้องดำเนินการโดยฝ่ายบรรณาธิการและนักเขียนร่วมกันอย่างใกล้ชิด โดยมีหลัก 5 ด. ดี ดัง โดด เด่น โดนใจ เป็นกลยุทธ์หลักสำหรับความหมายของ "ดี" ได้แก่ หนังสือต้องมีเนื้อหาดีมีสารประโยชน์ "ดัง" ได้แก่ ประเด็นที่นำมาเขียนหรือนักเขียนต้องดังหรือมีชื่อเสียงดี "โดดเด่น" คือมีความแตกต่างจากหนังสือเล่มอื่น "เด่น" ได้แก่รูปเล่มต้องสวยงามสะดุดตา "โดนใจ" คือถูกใจคนอ่าน ตอบสนองความพึงพอใจของผู้อ่านได้ทันกระแสความต้องการ สำหรับหลัก 5 ด. เป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมาจากความคิดสร้างสรรค์ (Creative Strategy) และประสบการณ์ ซึ่งรูปแบบเดียวกับการพัฒนากลยุทธ์ตามแนวคิดของ Duncan (2005) [18] โดยภาพรวมจะเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกนักเขียน (Authors) การบรรณาธิการ (Editing) และการออกแบบงานศิลป์ (Art Design)

3) กลยุทธ์การเผยแพร่ เป็นกลยุทธ์ส่งเสริมการขายโดยฝ่ายการตลาดและการขายสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ที่ต้องเผยแพร่ผลงานหนังสือธรรมะประยุกต์และข้อมูลข่าวสารต่างๆ ของหนังสือซึ่งมีรูปแบบเช่นเดียวกับ กลยุทธ์การให้ข้อมูล (Informational Strategy) ส่วนหนึ่งของกลยุทธ์การขาย (Selling Strategy) ตามแนวคิดของ Duncan (2005) [18] โดยจะเน้นการเผยแพร่ข้อมูลสำคัญของหนังสือ ได้แก่ ชื่อเรื่องหนังสือ ชื่อผู้แต่ง/ผู้แปล คำนิยม สารบัญ สถานที่จัดจำหน่ายหนังสือ ภาพปกหนังสือ เนื้อหาหนังสือบางส่วน (Preview) หรือเนื้อหาหนังสือแบบเต็มเล่ม (Full Text) และข่าวสารกิจกรรมต่างๆ ไป โดยจะใช้การประชาสัมพันธ์เชิงการตลาด (Marketing Public Relations) รูปแบบเดียวกับ Percy (2008) [25] เพื่อส่งเสริมการขายทางอ้อม และใช้กิจกรรมพิเศษ (Event) รูปแบบเดียวกับ Duncan (2005) [18] เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายได้มีส่วนร่วม (Involving) กับหนังสือโดยตรง และใช้การโฆษณาตามรูปแบบของ Percy (2008) [25] เพื่อสร้างการรู้จัก (Awareness) ให้กับหนังสือออกใหม่ ด้านสื่อหรือช่องทางจะให้ความสำคัญกับสื่ออินเทอร์เน็ตและสื่อมวลชนที่สามารถให้รายละเอียดข้อมูลได้มาก ขณะเดียวกันสำนักพิมพ์ดีเอ็มจียังไม่ละเลยความสำคัญของการสร้างความสัมพันธ์กับสื่อมวลชน (Media

Relations) ตามแนวคิดของ Duncan (2005) [18] จึงถือเป็นรูปแบบการให้ข้อมูลที่ให้ความสำคัญกับจุดเด่นของตัวผลิตภัณฑ์ร่วมกับการเผยแพร่ผลงานหนังสือให้เข้าถึงผู้อ่านโดยตรง

4) กลยุทธ์การใช้ชุมชนออนไลน์ (Community) ผ่านช่องทางสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่ผลงานหนังสือและข่าวสารต่างๆ รวมถึงสร้างความสัมพันธ์กับกลุ่มเป้าหมายโดยตรง รับผิดชอบกลยุทธ์โดยฝ่ายการตลาดอิเล็กทรอนิกส์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี ด้านรูปแบบกลยุทธ์จะอาศัยรูปแบบการสื่อสารที่มีปฏิสัมพันธ์และมีความเป็นกันเองภายในชุมชนออนไลน์เพื่อสร้างการเผยแพร่ข้อมูลรวมถึงสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับกลยุทธ์ปฏิสัมพันธ์ (The Interactive Strategy) ของ Duncan (2005) [18] ที่มีรูปแบบการสื่อสารสองทาง (Two-way Communications) และมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ผ่านเว็บไซต์ (Website) และสังคมเครือข่าย (Social Network) ได้แก่ เฟสบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) ยูทูบ (Youtube) และยังมีดีเอ็มจีแอปพลิเคชัน (DMG Books Application) ซึ่งทั้งหมดเป็นช่องทางที่เข้าถึงได้ด้วยระบบอินเทอร์เน็ต ที่รองรับระบบปฏิบัติการ (Platform) สื่อผสมผสาน (Multimedia) ได้แก่ ข้อความ (Text) ภาพ (Photos) เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Video) โดยภาพรวมของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีถือว่าให้ความสำคัญกับสื่อใหม่ (New Media) สอดคล้องตามแนวคิดของ Roberts (2006) [14] Brown (2009) [27] Scott (2010) [29] และ Green (2010) [28] เพราะเป็นช่องทางสื่อสารที่ได้เปรียบในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มเป้าหมาย (Profile) และไม่มีข้อจำกัดเรื่องช่วงเวลาสถานที่ในการเข้าถึง และยังช่วยรักษาการติดต่อ (Keep In Touch) กับกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

**ตอนที่ 3 กระบวนการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี มี 6 ขั้นตอน ดังนี้**

ขั้นตอนที่ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน จะมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการรู้จัก (Awareness) ตามแบบวัตถุประสงค์เพื่อการสื่อสาร (Communication Objectives) ของ Duncan (2005) [18] ที่มุ่งผลกระทบต่อผู้อ่านและสื่อมวลชนโดยตรง (Setting Customer-Focus Objective) ในด้านการรู้จัก (Awareness) ทศนคติ (Attitude) และพฤติกรรม (Behavior) และมีวัตถุประสงค์ที่หวังกระตุนยอดขายหนังสือโดยตรง ทั้งระยะสั้น (Short Term) และระยะยาว (Long Term) ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives) ตามแบบของ Duncan (2005) [18] ที่มียอดขายมาเกี่ยวข้องและสามารถวัดผลสำเร็จได้ (Measurable) ในเชิงตัวเลข สำหรับการวัดผลสำเร็จของการตั้งวัตถุประสงค์ของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีจะไม่ยึดเกณฑ์มาตรฐาน (Baseline or Benchmark) จากธุรกิจสำนักพิมพ์อื่น เพราะดีเอ็มจีเป็นสำนักพิมพ์ที่มีรูปแบบเฉพาะตัวแตกต่างจากสำนักพิมพ์อื่นๆ ทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2) ระบุกลุ่มเป้าหมายหลักที่จะทำการสื่อสารการตลาดโดยตรง โดยเริ่มจากการแบ่งส่วนตลาด (Segmentation) ตามหลักจิตวิทยา (Psychographic Segments) ตามแบบของ Duncan (2005) [18] คือแบ่งตามพื้นฐานความเชื่อทางศาสนาเพื่อเข้าถึงผู้อ่านที่เป็นพุทธศาสนิกชนทุกเพศวัย แล้วจึงมีการระบุกลุ่มเป้าหมาย (Targeting) โดยจะประเมินค่า (Evaluating) และจัดลำดับความสำคัญ (Prioritizing) กลุ่มผู้อ่านต่างๆ จากแนวโน้มความสนใจและพฤติกรรมเปิดรับสื่อ กล่าวคือ พิจารณากลุ่มเป้าหมายจากความสนใจที่มีต่อหนังสือธรรมะประยุกต์ และโอกาสที่จะทำการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเหล่านี้ได้ โดยผลการจัดลำดับความสำคัญของ

สำนักพิมพ์ดีเอ็มจีสามารถแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1) กลุ่มที่มีความสนใจศึกษารรรมะ กลุ่มที่ 2) กลุ่มสมาชิกในสังคมเครือข่าย (Social Network) กลุ่มที่ 3) กลุ่มแฟนคลับนักเขียน ที่ชื่นชอบนักเขียน โดยตัวบุคคล

ขั้นตอนที่ 3) วิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง (Analyzing SWOTs) สำนักพิมพ์ดีเอ็มจีจะวิเคราะห์ SWOTs ในระดับองค์กรปีละ 1 ครั้ง โดยพบว่าการกำหนดจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) จากมิติความสัมพันธ์ของตราสินค้า (Brand Relationship) สอดคล้องกับแนวคิดของ Duncan (2005) [18] กล่าวคือเป็นประเมนจากเสียงตอบรับ (Feedback) จากผู้อ่านและสื่อมวลชนอย่างต่อเนื่อง ด้านการวิเคราะห์ SWOTs หนังสือธรรมะประยุกต์จะวิเคราะห์แยกเป็นรายปก โดยจะใช้วิธีเปรียบเทียบผลงานตนเองกับผลงานหนังสือของสำนักพิมพ์อื่นๆ และจะมีการจัดอันดับ SWOTs (Prioritizing SWOTs) ตามระดับความเสียหาย (Realistic Damage) และประโยชน์ที่อาจจะได้รับ (Realistic Benefit) กับกรอบเวลา (The Time Frame) ซึ่งเป็นการพิจารณาจากระดับความรุนแรงและความเร่งด่วนของปัจจัยที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข แต่ไม่พบการจัดอันดับ SWOTs จากในด้านต้นทุน (Cost)

ขั้นตอนที่ 4) การพัฒนากลยุทธ์สื่อสารการตลาดแบบบูรณาการพบว่า กลยุทธ์ทั้งหมดได้พัฒนากลยุทธ์มาจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และประสบการณ์ในการทำงานมาเป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์ เรียกว่าเป็นการนำความคิดสร้างสรรค์ (Creative Ideas) มาผสมผสานกับหน้าที่การสื่อสารการตลาด (MC Function) และสื่อกลาง (Media) ที่สอดคล้องตามแบบวิธีการพัฒนากลยุทธ์ของ Duncan (2005) [18] เช่นเดียวกับ กลยุทธ์น่านน้ำสีขาว (White Ocean Strategy) ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่พัฒนาแนวคิดมาจากประสบการณ์ด้านบริหารธุรกิจและการตลาดของผู้บริหารสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี คือคุณดนัย จันทร์เจ้าฉายที่ได้ขยายผลมาสู่การดำเนินธุรกิจสำนักพิมพ์ของตนเอง

ขั้นตอนที่ 5) จัดตั้งงบประมาณ จะดำเนินการหลังวางแผนการสื่อสารการตลาดของหนังสือธรรมะประยุกต์ โดยจะขอจัดตั้งงบประมาณหนังสือเป็นรายปก สำหรับหลักการจัดสรรงบประมาณ (MC Budget Allocations) จะขึ้นอยู่กับความเห็นของผู้บริหารเป็นสำคัญ เพราะหนังสือแต่ละเล่มจะใช้งบประมาณแตกต่างกันไปตามกลุ่มเป้าหมายและวิธีการสื่อสารการตลาดที่แตกต่างกัน โดยภาพรวมของการตั้งงบประมาณมีรูปแบบเดียวกับหลักการจัดสรรงบประมาณ (MC Budget Allocations) ตามแนวคิดของ Duncan (2005) [18] แต่ในกรณีของสำนักพิมพ์ดีเอ็มจี หนังสือบางเล่มยังได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานภายนอกอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 6) การประเมินประสิทธิภาพการสื่อสารการตลาดของหนังสือธรรมะประยุกต์สำนักพิมพ์ดีเอ็มจีเป็นรูปแบบการประเมินผล (Evaluating Effectiveness) ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทของเสียงตอบรับ (The Role of Feedback) อย่างต่อเนื่องตามแนวคิด Duncan (2005) [18] โดยสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีจะยึดเสียงตอบรับจากสื่อมวลชนและจากผู้อ่านโดยตรงจากข่าวสารต่างๆ ที่เก็บรวบรวม (Clipping) และความคิดเห็นและข้อเสนอแนะผ่านช่องทางสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลในระบบลงทะเบียน และจากยอดขายหนังสือกับระยะเวลาที่หนังสือได้รับความนิยมจากตลาดร่วมกับเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นแต่ละครั้ง

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “กลยุทธ์สื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี” สำเร็จลุล่วงด้วยได้รับความเมตตาของหลายๆ ท่าน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ดร.อุณาโลม จันทร์รุ่งมณี กุล และ ผศ.ดร.ชมพูนุช ปัญญไพโรจน์ ที่ได้ร่วมให้คำปรึกษาแนะนำ นอกจากนี้ยังขอบพระคุณไปยังคุณदनัย จันทร์เจ้าฉาย ประธานเจ้าหน้าที่บริหารสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีและพี่ๆ ในสำนักพิมพ์ดีเอ็มจีทุกคน ได้แก่ พี่มูม ผจก. ฝ่ายการตลาดและการขาย พี่มาชิ ผจก. ฝ่ายการตลาดอิเลคทรอนิกส์ พี่ยุท บก. และกอล์ฟซัง จนท.ฝ่ายการตลาดและการขาย ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ รวมไปถึงพี่ๆ นักเขียน ได้แก่ พี่ตุลย์ (ดังตฤณ) พี่ป้อม (พี่สาวพี่ตุลย์) พี่แดง (มณฑาทิพย์ คุณวัฒน์) และกราบขอบพระคุณพระอาจารย์มีตฐุโอะ เควสโก นอกจากบุคคลที่กล่าวถึงไปแล้ว ขอเทิดทูนพระคุณของคุณแม่จรินทร์ คุณพ่อโสภณ พี่แอน นิรัชชา พี่อุ้ย อธิธิพล ปานเพชร ที่ส่งเสริมให้ข้าพเจ้าให้ข้าพเจ้ามีการศึกษาที่ดี นอกจากนี้ยังมี ผศ. (ว่าที่) ดร.ณัฐชา นนททอง และ ดร.เกรียงไกร ไยคง อาจารย์ตั้งแต่สมัยปริญญาตรีที่คอยกระตุ้นให้ข้าพเจ้ามีความขยันหมั่นเพียรในการศึกษาเสมอมา

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ปฎิพร สิทธิพงศ์. (2555). เร็วรู้ธรรมะแนวใหม่สไตล์ DMG. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2555. จาก <http://www.moneychannel.co.th>
- [2] สุกานดา ปานเพชร. (2555). กลยุทธ์สื่อสารการตลาดแบบบูรณาการของหนังสือธรรมะประยุกต์ สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี. วิทยานิพนธ์ นศ.ม (สื่อสารการตลาด). (นิเทศศาสตร์สื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [3] รัตติยา อังกุลานนท์. (2555). ดีเอ็มจี แอพ 'ธรรมะ'..อ่านเท่. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2555. จาก <http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/business/media/20110711/399514/ดีเอ็มจี-แอป-ธรรมะ..อ่านเท่.html>
- [4] ปวีณา ปั้นเปี่ยมทอง. (2552). “กระบวนการปรับกลยุทธ์การสื่อสารการตลาด กรณีศึกษานิตยสารบ้านและสวน และนิตยสาร Room”. วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารสื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [5] สกาวพร วชิพลำแหง. (2552). “การบริหารนิตยสาร Secret สื่อธรรมะรูปแบบใหม่บนแผงหนังสือ” คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [6] สุปราณี เทียนเล็ก. (2551). “พฤติกรรมกรอ่าน การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือธรรมะประยุกต์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร”. วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต (สื่อสารมวลชน) คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [7] ธัญาดา พรรณบัว. (2551). “กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของนิตยสารที่วิบูล”. นิเทศศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [8] มนลิตา ผุ่ยพอกสิน. (2552). “กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของนายอินทร์ดอตคอม” วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- [9] ทรรศนีย์ อัครทัตตะ. (2551). “กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดธุรกิจร้านหนังสือออนไลน์ของกรณีศึกษาเว็บไซต์แจ่มใสดอทคอม” โดย นิเทศศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [10] ชัยเลิศ จิวางกูร. (2552). “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อหนังสือธรรมะของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร”. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [11] Ashley Muddiman. (2007). “Harry Potter and the Public Relations Phenomenon” Miami University.
- [12] Jo Royle Louise Cooper and Rosemary Stockdale. “Marketing the Book as a Brand Name Product” (1999, Volume 15, Number 4). PUBLISHING RESEARCH QUARTERLY: 3-13.
- [13] Bria Leigh Gibson (2011). “The Impact of Physical Features on the Book Selection Process of Fourth And Eighth Graders.” Graduate College of Bowling Green State University.
- [14] Elaine Morris Robert. (2006). “Whose Books Get Published?: Individual Agency and the Business of Children’s Publishing”. Doctorate of Education UNIVERSITY OF CINCINNATI.
- [15] สุรสิทธิ์ วิทยารัฐ. (2549). การบรรณาธิกรหนังสือพิมพ์และนิตยสาร. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- [16] อมรพรรณ ชุ่มโชคชัยกุล; และคณะ. (2551). “เอกสารการสอนชุดวิชาการบริหารงานสิ่งพิมพ์”. กรุงเทพฯ: สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [17] Don E. Schultz. (2004). IMC, The Next Generation : Five Steps For Delivering Value and Measuring Financial Returns. Boston : McGraw-Hill Irwin.
- [18] Tom Duncan. (2005). Principles of Advertising & Imc. Boston : McGraw-Hill Irwin.
- [19] George Edward Belch and Michael A. Belch (2009). “Advertising and Promotion An INTEGRATED MARKETING COMMUNICATIONS PERSPECTIVE” (6<sup>th</sup>). Boston : McGraw-Hill Irwin.
- [20] Sandra Moriaty Nancy Mitchel and William Wells. (9<sup>th</sup>). Boston: Prentice Hall.
- [21] Don E. Schultz, Stanley I. Tannenbaum and Robert F. Lauterborn. (1993). Integrated marketing communications. Boston : McGraw-Hill Irwin.
- [22] ดนัย จันท์เจ้าฉาย. (2552). “กลยุทธ์น่านน้ำสีขาว White Ocean Strategy”. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี.
- [23] กาญจนา แก้วเทพ; กิตติ กันภัย; และ ปารีชาติ สถาปิตานนท์. (2543). มองสื่อใหม่ มองสังคมใหม่. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสัน เพรส.
- [24] Kevin Lane Keller. (2003). Strategic Brand Management. NJ: Pearson Prentice-Hall.
- [25] Larry Percy. (2008). Strategic Integrated Marketing Communication Theory and practice. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- [26] Erica Weintraub Austin, Bruce E. Pinkleton. (2008). Strategic Public Relations Management Planning and Managing Effective Communication Programs. Oxford: Elsevier Inc.

- [27] Rob Brown. (2009). "PUBLIC RELATIONS AND THE SOCIAL WEB How to use social media and web 2.0 in communications." UK: Kogan Page Limited.
- [28] Larry Green. (2010). "THE INTERNET An Introduction to New Media". UK: Oxford International Publishers Ltd.
- [29] David Meerman Scott. (2010). "The New Rules of Marketing and PR" (2<sup>nd</sup>). UK: John Wiley & Sons, Inc.

**SRD-32: ปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันภายหลังการใช้ศรีนครินทรวิโรฒ  
เอพีเอฟเจลและชนิดที่จำหน่ายในท้องตลาด: การศึกษาในห้องปฏิบัติการ**

**ENAMEL FLUORIDE UPTAKE AFTER USE OF SRINAKHARINWIROT APF GEL VERSUS  
A COMMERCIAL BRAND: AN *IN VITRO* STUDY**

ขวัญชนก อยู่เจริญ<sup>1\*</sup>, วัลลภวิชญ์ วิสุทธิศักดิ์<sup>1</sup>, ณัฐวุธ แก้วสุธา<sup>1</sup>, สถาพร นิมกุลรัตน์<sup>2</sup>

**Kwanchanok Youcharoen<sup>1\*</sup>, Wallapit Wisutisak<sup>1</sup>, Nathawut Kaewsutha<sup>1</sup>, Sathapom Nimkulrat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup>Department of Pedodontics and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>2</sup>Pharmaceutical Technology Section, Faculty of Pharmacy, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: kwanchanok9@gmail.com

**บทคัดย่อ**

มาตรการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุได้แก่การใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ คณะทันตแพทยศาสตร์ ได้ร่วมมือกับคณะเภสัชศาสตร์ในการผลิตฟลูออไรด์เจลเพื่อเป็นการลดและทดแทน การนำเข้าผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลจากต่างประเทศ วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบความเข้มข้น ของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟัน และการดูดซับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันภายหลังจากการใช้ศรีนครินทรวิโรฒ เอพีเอฟเจลและผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลที่มีจำหน่ายในท้องตลาด โดยใช้ฟันกรามแท้ซี่ที่ 3 ของมนุษย์ซึ่งถูกถอน และไม่มีรอยผุ จำนวน 10 ซี่ ทำการเคลือบผิวฟันด้านข้างแก้มด้วยซีฟี่มิ่ง เว้นช่องว่างรูปร่างกลม ขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร จำนวน 3 ตำแหน่ง และจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ได้แก่ ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล ทำการวัดความเข้มข้นฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟัน ก่อนได้รับฟลูออไรด์ที่ด้านควบคุม และหลังการเคลือบฟลูออไรด์เป็นเวลา 4 นาที ที่ด้านทดลอง โดยวัดปริมาณ ฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันด้วยวิธีแอสซิดเอทซ์ไบออพซี นำค่าที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการทดสอบแบบทูกี และการ ทดสอบแบบแมนวิทนี้อยู่ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ภายหลังการได้รับด้วยฟลูออไรด์ เจลทั้งสองชนิด มีค่าสูงกว่าด้านควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ ) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความ เข้มข้นของฟลูออไรด์ภายหลังการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล และปริมาณฟลูออไรด์ ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันของฟลูออไรด์เจลทั้งสองชนิดพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

**คำสำคัญ:** แอสซิดเอทซ์ไบออพซีฟลูออไรด์เจล การดูดซับฟลูออไรด์ แอสซิดเอทซ์ไบออพซี

### Abstract

One effective measure for preventing dental caries is topical fluoride application. Faculty of Dentistry in collaboration with Faculty of Pharmacy has developed fluoride gel for domestic use, in order to replace the imported fluoride gel. The objective of this study was to compare the enamel fluoride concentration and fluoride uptake in enamel after use of SWU gel and a commercial brand. Ten non-carious extracted human third molars were used. The buccal surfaces of the crowns were covered with blue inlay wax except three circular windows. (3 mm diameter) One of the windows was used for pre-treatment fluoride biopsy. The other two windows were randomly submitted to SWU APF gel and Pascal<sup>®</sup> APF gel. The experimental windows were treated with fluoride gel for 4 minutes. The pre-treatment and post-treatment enamel fluoride concentration were measured using an acid etch biopsy technique. Statistical analysis was performed using one-way ANOVA, Tukey HSD and Mann-Whitney test. The result showed that 1.23% SWU APF gel and 1.23% Pascal<sup>®</sup> APF gel significantly increased the enamel fluoride concentration when compared to pre-treatment enamel fluoride concentration ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference in mean post-treatment enamel fluoride concentration and fluoride uptake between SWU APF gel and Pascal<sup>®</sup> APF gel ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** acidulated phosphate fluoride gel, fluoride uptake, acid-etch biopsy

### บทนำ

โรคฟันผุในฟันน้ำนมเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากมีอัตราการเกิดโรคสูง ผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2550 พบว่าเด็กอายุ 3 ปี ซึ่งเพิ่งมีฟันน้ำนมขึ้นครบทั้งปาก มีฟันผุไปแล้วถึงร้อยละ 61.37 มีค่าเฉลี่ยฟันผุดูดถอน 3.21 ซี่ต่อคน แนวโน้มการเกิดโรคสูงขึ้นในเขตชนบท ซึ่งเป็นเด็กกลุ่มใหญ่ของประเทศ อัตราเพิ่มของฟันผุในเด็กไทยเป็นไปอย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 1 - 3 ปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเด็กอายุมากขึ้น โดยจากการสำรวจในเด็กกลุ่มอายุ 6 ปี พบเด็กเป็นโรคฟันผุของฟันน้ำนม ร้อยละ 80.64 และมีค่าเฉลี่ยฟันผุดูดถอนสูงถึง 5.43 ซี่ต่อคน [1]

มาตรการป้องกันฟันผุที่สำคัญและมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันคือการใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ ทั้งในรูปแบบของฟลูออไรด์ที่ให้ผู้ป่วยใช้เองเช่น ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ และฟลูออไรด์ที่ใช้โดยทันตแพทย์ เช่น ฟลูออไรด์เจล ฟลูออไรด์โฟม และฟลูออไรด์วาร์นิช สมาคมทันตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (American Dental Association) [2] และสมาคมทันตแพทย์สำหรับเด็กแห่งสหรัฐอเมริกา (American Academy of Pediatric Dentistry) [3] แนะนำให้ใช้ฟลูออไรด์เจลในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุในระดับปานกลางและสูง ความถี่ในการเคลือบฟลูออไรด์ คือ ทุก 3-6 เดือน โดยจากการรวบรวมการศึกษาทางคลินิกพบว่าฟลูออไรด์เจลสามารถลดฟันผุได้ ร้อยละ 28 [4]

สารประกอบฟลูออไรด์ที่นิยมนำมาใช้ในฟลูออไรด์เจลได้แก่ แอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์ (acidulated phosphate fluoride, APF) ความเข้มข้นร้อยละ 1.23 ซึ่งประกอบด้วยฟลูออไรด์ไอออนความเข้มข้น 12,300 ส่วนในล้านส่วน และโซเดียมฟลูออไรด์ (sodium fluoride) ความเข้มข้นร้อยละ 2 ซึ่งประกอบด้วยฟลูออไรด์ไอออนความเข้มข้น 9,000 ส่วนในล้านส่วน [5]

แอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลประกอบด้วยกรดฟอสฟอริก (phosphoric acid) ความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ผสมกับ โซเดียมฟลูออไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 1.23 ซึ่งความเป็นกรดนี้ จะทำให้ฟลูออไรด์เข้าจับกับผิว



เคลือบฟันได้ดีขึ้นและมีการสะสมของฟลูออไรด์ได้ลึกกว่าผิวเคลือบฟันที่ไม่ถูกกรดกัด [6] ข้อเสียของแอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์ ได้แก่ กรดไฮโดรฟลูออริก (hydrofluoric acid) ที่เกิดขึ้นภายหลังการเคลือบฟลูออไรด์จะกัดกร่อนวัสดุอุดสีเหมือนฟันทำให้สีของวัสดุอุดเปลี่ยนแปลงไปได้ อย่างไรก็ตามพบว่าแอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์เจลได้รับความนิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีการศึกษาทางคลินิกที่รับรองผลในการป้องกันผุของฟลูออไรด์ชนิดนี้ [7-10] สำหรับโซเดียมฟลูออไรด์เจลมีผลการศึกษาทางคลินิกไม่มากนัก จึงยังไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนเพียงพอที่จะสรุปความแตกต่างระหว่างประสิทธิภาพในการป้องกันฟันผุของฟลูออไรด์ทั้งสองชนิด [2]

ฟลูออไรด์ไอออนสามารถทำปฏิกิริยากับผิวเคลือบฟันได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) การแลกเปลี่ยนฟลูออไรด์ไอออนกับไฮดรอกซิลไอออนของผิวเคลือบฟัน เกิดเป็นฟลูออโรอะพาไทท์ (fluorapatite) หรือ ฟลูออริเตดเตดไฮดรอกซีอะพาไทท์ (fluoridated hydroxyapatite) (2) ทำให้สารละลายรอบผิวเคลือบฟันมีลักษณะอึดตัวและเกิดการตกผลึกเพิ่มขนาดของฟลูออโรอะพาไทท์ (3) การสร้างแคลเซียมฟลูออไรด์บนผิวฟัน (calcium fluoride) [11]

รูปแบบที่ 1 และ 2 จะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่มีผิวเคลือบฟันสัมผัสกับฟลูออไรด์ที่มีความเข้มข้นต่ำ (ระหว่าง 0.01-10 ส่วนในล้านส่วน) เช่น ผลเฉพาะที่ของการดื่มดื่มน้ำที่ผสมฟลูออไรด์ ส่วนรูปแบบที่ 3 จะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่มีผิวเคลือบฟันสัมผัสกับฟลูออไรด์ที่มีความเข้มข้นสูงระหว่าง 100-10,000 ส่วนในล้านส่วน โดยจะเกิดเป็นแคลเซียมฟลูออไรด์ซึ่งเกิดขึ้นทันทีหลังการได้รับฟลูออไรด์เฉพาะที่ความเข้มข้นสูง แคลเซียมฟลูออไรด์นี้จะเป็นแหล่งสะสมของฟลูออไรด์ให้กับฟัน โดยเมื่อเกิดภาวะความเป็นกรดรอบๆตัวฟัน แคลเซียมฟลูออไรด์นี้จะแตกออกเป็นแคลเซียมไอออนและฟลูออไรด์ไอออน เพื่อใช้ในการสะสมกลับในรูปของฟลูออริเตดเตดไฮดรอกซีอะพาไทท์ต่อไป และมีรายงานว่าเกิดการเกิดแคลเซียมฟลูออไรด์นี้ไม่ได้สะสมเฉพาะบนผิวเคลือบฟันเท่านั้น ยังสามารถสะสมในผิวฟันได้ลึกถึง 40 ไมครอน อีกด้วย [12]

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เห็นความสำคัญที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลเพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีทางทันตกรรม และลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนของงานทันตกรรมป้องกันลงได้ จึงได้ร่วมมือกับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จัดทำชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางทันตกรรมเพื่อใช้งานในประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตฟลูออไรด์เจลชนิด 1.23% แอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์ (1.23% APF) และทดสอบประสิทธิภาพของฟลูออไรด์เจลที่ผลิตขึ้นมาเพื่อให้ได้คุณลักษณะเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

การทดสอบการดูดซับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟัน (enamel fluoride uptake) เป็นหนึ่งในวิธีการทดสอบประสิทธิภาพของฟลูออไรด์เฉพาะที่ วิธีที่นิยมกันอย่างแพร่หลายได้แก่ แอซิดเอทซ์ไบโอพซี (acid etched biopsy) [13-19] วิธีนี้จะใช้วัดปริมาณฟลูออไรด์ทั้งที่ถูกดูดซับอยู่บนและในผิวเคลือบฟัน ซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมของฟลูออไรด์เพื่อใช้ในการประเมินการส่งเสริมการเกิดการสะสมกลับของแร่ธาตุ และ ยับยั้งการสูญเสียแร่ธาตุต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟัน และการดูดซับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันภายหลังจากการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลที่มีจำหน่ายในท้องตลาด

## วิธีดำเนินการวิจัย

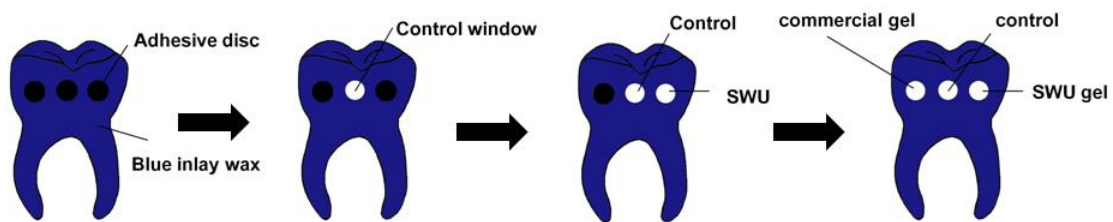
### ขั้นตอนการเตรียมศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจล

ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลผลิตขึ้นโดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้ได้คุณสมบัติที่เหมาะสมตามมาตรฐานตำรับยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Pharmacopeial Convention) [20] ประกอบด้วยฟลูออไรด์ความเข้มข้น 12,300 ส่วนในล้านส่วน ในรูปสารประกอบโซเดียมฟลูออไรด์และกรดฟอสฟอริก ปริมาณฟลูออไรด์ไอออนมีค่าเท่ากับ  $12,349 \pm 173$  ส่วนในล้านส่วน ทั้งนี้เป็นไปตามมาตรฐานตำรับยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดให้มีฟลูออไรด์ไอออนเท่ากับร้อยละ 90-110 ของที่ระบุไว้บนฉลาก ค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 3.6 และความหนืดเท่ากับ 14,780 เซนติพอยส์ (centipoises)

### การเตรียมชิ้นฟันตัวอย่าง

คัดเลือกฟันกรามแท้ซี่ที่ 3 ของมนุษย์ที่ถูกถอนและเก็บในภาชนะรวมที่ไม่สามารถระบุความเป็นเจ้าของได้ แช่ในสารละลายโธมอลความเข้มข้นร้อยละ 1 (1% thymol solution) ทำความสะอาดพื้นด้านข้างแก้ม (buccal surface) ด้วยผงขัดฟันปราศจากฟลูออไรด์ (pumice) จากนั้นนำมาส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ (stereomicroscope) กำลังขยาย 10 เท่า เพื่อคัดเลือกฟันที่ไม่มีวัสดุอุด รอยผุ รอยขุ่นขาว รอยแตกกร้าว และภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง (enamel hypoplasia) เข้าการทดลอง จำนวน 10 ซี่

นำฟันมาเคลือบผิวฟันส่วนนอกด้วยซีฟิ่งสีน้ำเงิน ยกเว้น บริเวณที่ต้องการทดสอบจะเว้นช่องว่างเป็นรูปร่างกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร จำนวน 3 ตำแหน่งต่อหนึ่งซี่ ที่ผิวฟันด้านข้างแก้มในตำแหน่งกึ่งกลางตัวฟัน การกำหนดขนาดช่องว่างที่จะทดสอบทำโดยเจาะกระดาษทาบให้เป็นรูปร่างกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร นำกระดาษทาบรูปร่างมาปิดที่ผิวฟันด้านข้างแก้ม ดังรูปที่ 1 หน้าต่างทั้งสามจะถูกสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เพื่อใช้เป็นหน้าต่างควบคุม (control window) ใช้วัดค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันเบื้องต้น (pre-treatment fluoride concentration) อีกสองหน้าต่างที่เหลือจะเป็นหน้าต่างที่ใช้ทดสอบค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันหลังได้รับการทาศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและ ผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลที่มีจำหน่ายในท้องตลาด (1.23% APF gel, Pascal<sup>®</sup> topical fluoride gel, Pascal Company Inc., Bellevue, WA 98009-1478 USA) เป็นเวลา 4 นาที



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการเตรียมชิ้นฟันตัวอย่างโดยการใช้เทปกาวและการเคลือบซีฟิ่งเพื่อสร้างหน้าต่างสำหรับการทดลอง

### การทำแอซิดเอทซ์ไบออปซี

ลอกกระดาษทาบที่บริเวณหน้าต่างควบคุมออก ทำแอซิดเอทซ์ไบออปซี โดยการใช้กรดเปอร์คลอริกความเข้มข้น 1 โมลาร์ (1M HClO<sub>4</sub>) ปริมาณ 10 ไมโครลิตร เพื่อกัดผิวฟันที่บริเวณหน้าต่างควบคุม เป็นเวลา 15 วินาที จากนั้นดูดสารละลายทั้งหมดกลับใส่หลอดทดลองพลาสติกที่บรรจุสารละลายน้ำปราศจากไอออนปริมาณ

1470 ไมโครลิตร และทำการล้างผิวฟันซ้ำอีก 2 ครั้ง เป็นเวลาครั้งละ 15 วินาที ด้วยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.5 โมลาร์ (0.5 M NaOH) ปริมาณ 10 ไมโครลิตร จากนั้นดูดสารละลายทั้งหมดใส่หลอดทดลองพลาสติกจะได้สารละลายทั้งสิ้น 1500 ไมโครลิตร จากนั้นทำซ้ำเดิมอีก 2 ชั้นความลึก จากนั้นแบ่งสารละลาย 1000 ไมโครลิตร และเติมสารละลายทิสซาบี (TISAB III) เพื่อนำไปวัดปริมาณฟลูออไรด์ในสารละลายด้วยเครื่องวิเคราะห์ไอออนในสารละลาย (Expandable ion Analyzer EA940, Analytical technology Inc. Orion, USA) นำสารละลายที่เหลือไปทำให้เจือจาง 25 เท่า ด้วยสารละลายแลนทานัมคลอไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 1 (1% lanthanum chloride) เพื่อวัดปริมาณแคลเซียมด้วยเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ชนิดวัดการดูดซับอะตอม (atomic absorption spectrophotometer, SpectrAA-200, Varian, Australia)

ขั้นตอนการทดสอบค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันหลังได้รับการทาครีโนครินทริโรฒเอพีเอฟเจล และ ปาสคาลเอพีเอฟเจล ทำโดยการลอกกระดาษกาวเฉพาะที่หน้าต่างที่จะเคลือบฟลูออไรด์ออก และทำการเคลือบฟลูออไรด์ด้วยฟลูออไรด์ชนิดต่างๆ ตามที่ได้สุ่มไว้ ปริมาณ 1 กรัม เป็นเวลา 4 นาที จากนั้นใช้น้ำปราศจากไอออนล้างฟลูออไรด์ออกเป็นเวลา 1 นาที เป่าให้แห้ง และทำแอซิดเอทชไปอพอซี โดยทำขั้นตอนแบบเดียวกับหน้าต่างควบคุม

นำค่าความเข้มข้นฟลูออไรด์ที่ได้ ไปคำนวณหาปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟัน โดยคำนวณจากสูตร

ฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันภายหลังได้รับฟลูออไรด์เจล = ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันภายหลังได้รับฟลูออไรด์ - ความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันเบื้องต้น

นำปริมาณแคลเซียมที่วัดได้ไปคำนวณหาค่ามวลของผิวเคลือบฟันที่ถูกกรดกัด โดยใช้การคำนวณจากค่าพื้นฐานว่าผิวเคลือบฟันประกอบด้วยแคลเซียมร้อยละ 37.4 นำค่ามวลของผิวเคลือบฟันที่ถูกกรดกัดที่ได้ไปคำนวณหาความลึกของชั้นผิวเคลือบฟันที่ถูกกรดกัด (depth of etch) ตามสูตร และกำหนดให้ค่าความหนาแน่นของผิวเคลือบฟันเท่ากับ 2.95 [21]

$$\text{ความลึกของชั้นผิวเคลือบฟันที่ถูกกรดกัด (}\mu\text{m)} = \frac{\text{มวลของผิวเคลือบฟันที่ถูกกรดกัด (}\mu\text{g)}}{\text{ความหนาแน่นของผิวเคลือบฟัน} \times \text{พื้นที่ผิวฟันที่ถูกกรดกัด (}\text{mm}^2\text{)}}$$

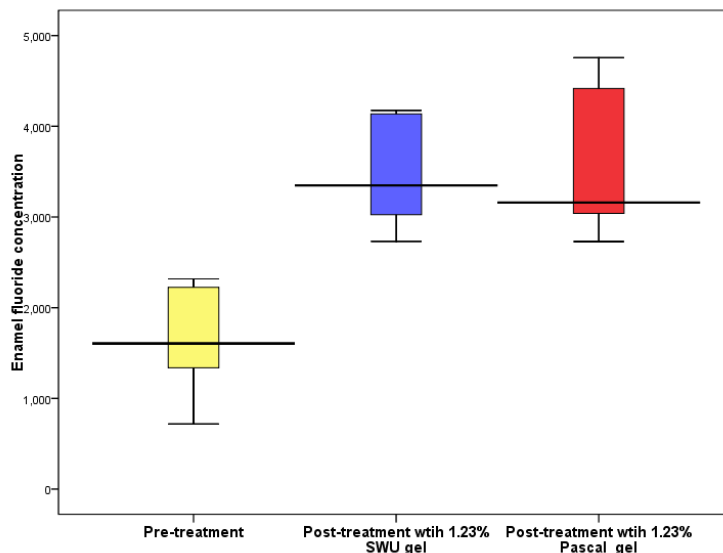
#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอสเวอร์ชัน 16 (SPSS for window version 16) นำค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันของแต่ละกลุ่มมาตรวจสอบความปกติในการแจกแจงข้อมูล (normality test) ด้วยวิธีแชปิโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk test) และทดสอบความเหมือนของค่าความแปรปรวน (Test of homogeneity of Variance) ของแต่ละกลุ่มด้วยวิธีลีเวน (Levene test) วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันเบื้องต้น ( pre-treatment enamel fluoride concentration) และค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันหลังได้รับการทาฟลูออไรด์เจลทั้งสองชนิด ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยด้วยการทดสอบแบบทูกีย์ (Tukey HSD) และนำค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันภายหลังจากการใช้ครีโนครินทริโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติแมนวิทนี (Mann-Whitney test)

## ผลการวิจัย

ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันที่ระดับความลึกชั้นที่ 1 ภายหลังจากใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล มีค่าเท่ากับ  $3,739 \pm 1219$  และ  $3,532 \pm 725$  ส่วนในล้านส่วนตามลำดับ และทั้งสองกลุ่มมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันก่อนได้รับฟลูออไรด์เจล ซึ่งมีค่า  $1,650 \pm 533$  ส่วนในล้านส่วน (รูปที่ 2) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยวิธีการทดสอบแบบทูกี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ภายหลังการได้รับด้วยฟลูออไรด์เจลทั้งสองชนิด มีค่าสูงกว่าด้านควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ ) ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ภายหลังการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

เมื่อนำค่าปริมาณฟลูออไรด์มาคำนวณคิดเป็นปริมาณฟลูออไรด์ที่เพิ่มขึ้นหลังเคลือบฟลูออไรด์ พบว่ากลุ่มศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจลมีค่าความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันเพิ่มขึ้นร้อยละ 126 และ ร้อยละ 114 ตามลำดับ



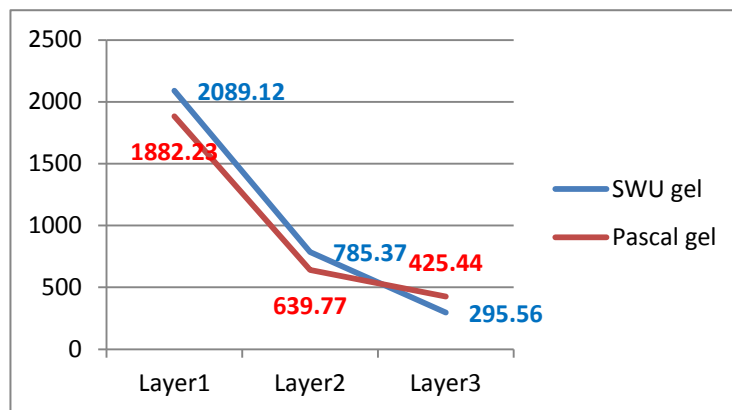
รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันก่อน และหลังการทดสอบด้วยศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล เป็นเวลา 4 นาที

เมื่อนำค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันก่อนและหลังการทดสอบด้วยศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและกลุ่มปาสคาลเอพีเอฟเจลมาหาค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันในทั้ง 3 ชั้นความลึก พบว่า ค่าเฉลี่ยของฟลูออไรด์ในชั้นที่ 1 มีค่ามากกว่าในชั้นที่ 2 ส่วนชั้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับน้อยที่สุด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันและความลึกของผิวฟันที่ถูกกัดทั้ง 3 ชั้น

Type of gel	Average fluoride uptake (ppm ± SE)			Average depth of etch (µm ± SD)		
	1 <sup>st</sup> layer	2 <sup>nd</sup> layer	3 <sup>rd</sup> layer	1 <sup>st</sup> layer	2 <sup>nd</sup> layer	3 <sup>rd</sup> layer
1.23 % SWU APF gel	2,089±335	785 ± 152	296±68	5.00±2.27	6.26±2.24	6.50±2.35
1.23% Pascal <sup>®</sup> APF gel	1,882±233	639 ± 164	425±106	5.70±2.05	6.04±1.54	6.01±1.71

จากการวิเคราะห์ทางสถิติชนิดสถิติแมนวิทนี่ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับในผิวเคลือบฟันภายหลังจากการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล ทั้งสามชั้นความลึก (P>0.05)



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันทั้ง 3 ชั้นความลึก

### บทวิจารณ์

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการ โดยใช้ฟันซี่เดียวกันทดสอบทั้งในกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง เพื่อควบคุมความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันเบื้องต้นของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มไม่ให้เกิดต่างกัน เนื่องจากการศึกษาที่พบว่าฟันที่มีปริมาณฟลูออไรด์เบื้องต้นสูงจะดูดซับฟลูออไรด์ได้มากกว่าฟันที่มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำ [22-23] ในขณะที่บางการศึกษาให้ผลตรงข้าม [15] และเนื่องจากความเข้มข้นของฟลูออไรด์บนผิวฟันมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ โดย มีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นจากบริเวณปลายฟัน (incisal/occlusal) ไปยังบริเวณคอฟัน (cervical) [24-26] จึงกำหนดบริเวณที่จะใช้ทดสอบทั้งสามกลุ่มทดลองอยู่บริเวณกึ่งกลางตัวฟันเช่นเดียวกับการทดลองของผู้วิจัยอื่นๆ [15,27]

การศึกษานี้ ใช้วิธีแอซิดเอทซ์ไบออปซี ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการวัดความเข้มข้นฟลูออไรด์ในผิวฟันที่ระดับความชันต่างๆ ภายหลังจากใช้ฟลูออไรด์เฉพาะที่ โดยกรดที่นิยมใช้ได้แก่ เปอร์คลอริกแอซิด [13-15, 17, 28-31] โดยกรดนี้จะสามารถวัดปริมาณฟลูออไรด์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั้งที่อยู่ในรูปของแคลเซียมฟลูออไรด์ ฟลูออโรอะพาไทท์ และ ฟลูออริเดเตดไฮดรอกซีอะพาไทท์ จากผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันก่อนการทดลองที่ระดับความลึก 5 ไมครอน มีค่าใกล้เคียงกับการทดลองของ Melberg

และ Loertscher [22] เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวฟันของกลุ่มที่ได้รับฟลูออไรด์เจลทั้งสองชนิดมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในกลุ่มศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจลมีค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 126 และ ร้อยละ 114 ตามลำดับ สอดคล้องกับการทดลองของ Kohli และคณะ ซึ่งพบว่าภายหลังการทำเอพีเอฟเจลความเข้มข้นร้อยละ 1.23 เป็นเวลา 4 นาที พบว่าค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับเพิ่มขึ้นร้อยละ 132 [14] ซึ่งแตกต่างจากค่าที่ได้จากการศึกษาของ ณัฐรุฐและสถาพร ภายหลังการทำโซเดียมฟลูออไรด์เจลความเข้มข้นร้อยละ 2 (คิดเป็นฟลูออไรด์ความเข้มข้น 9000 ส่วนในล้านส่วน) บนผิวฟันปกติ พบว่ามีค่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 41 [32] ซึ่งสามารถอธิบายได้จากการที่แอซิดูเลตเตดฟอสเฟตฟลูออไรด์มีความเป็นกรด จะทำให้ฟลูออไรด์เข้าจับกับผิวเคลือบฟันได้ดีขึ้นและมีการสะสมของฟลูออไรด์ได้ดีกว่าเนื่องจากไฮโดรเจนไอออนจะจับตัวกับฟลูออไรด์ไอออนเกิดเป็นกรดไฮโดรฟลูออริกซึ่งจะสามารถแทรกซึมลึกลงไปมากกว่าโซเดียมฟลูออไรด์เจล ซึ่งเป็นกลาง [33] โดยมากกว่าร้อยละ 50 ของฟลูออไรด์จากเอพีเอฟเจลจะเกิดเป็นกรดไฮโดรฟลูออริก [34] นอกจากนี้มีการศึกษาที่พบว่า ในภาวะที่เป็นกรดจะเกิดการสะสมของแคลเซียมฟลูออไรด์บนผิวฟันมากกว่าในภาวะที่เป็นกลางอย่างมีนัยสำคัญ [35] ดังนั้นค่าที่ได้จากการทดลองนี้จึงมากกว่าค่าของโซเดียมฟลูออไรด์เจล

ค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันในชั้นที่ 1 ที่ระดับความลึกประมาณ 5 ไมครอนของศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและปาสคาลเอพีเอฟเจล มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ Eronat และคณะ [31] ในขณะที่การศึกษาของ Dijkman และคณะ [36] ได้ค่าที่ต่ำกว่าอย่างมาก เนื่องจากการศึกษาของ Dijkman และคณะ นำชิ้นฟันมาแช่ในสารละลายโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ (KOH) ก่อน เพื่อละลายแคลเซียมฟลูออไรด์ที่สะสมบนผิวเคลือบฟันออกมาก่อน แล้วจึงค่อยนำกรดไปกัดผิวเคลือบฟันเพื่อหาปริมาณฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันอีกครั้ง ดังนั้นค่าที่ได้จึงมาจากฟลูออรีอะพาไทท์และฟลูออริเตดเตดไฮดรอกซีอะพาไทท์เท่านั้น

ค่าเฉลี่ยปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันในชั้นที่ 1 ของฟลูออไรด์เจลทั้งสองชนิด มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันในชั้นที่ 2 ส่วนชั้นที่ 3 มีค่าเฉลี่ยของฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับน้อยที่สุด ผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา [14,15,36] ปริมาณฟลูออไรด์ที่ดูดซับในผิวเคลือบฟันจะน้อยลงเมื่อระดับความลึกของผิวเคลือบฟันมากขึ้น ดังรูปที่ 3 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าปริมาณฟลูออไรด์ที่ถูกดูดซับบนผิวเคลือบฟันจะจำกัดอยู่ในผิวเคลือบฟันชั้นนอกประมาณ 5-10 ไมครอน (ชั้นความลึกที่ 1 และ 2) เช่นเดียวกับ White และ Nancollas [11] ที่กล่าวว่าการศึกษาดูดซับของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันปกติจะสูงที่สุดและจำกัดอยู่ในชั้นนอก ประมาณ 10 ไมครอนเท่านั้นเนื่องจากความสามารถในการแพร่ของฟลูออไรด์มีจำกัด

ผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถยืนยันประสิทธิภาพของศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลในด้านการดูดซับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันภายหลังจากการใช้ศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลให้ผลไม่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ฟลูออไรด์เจลที่มีจำหน่ายในท้องตลาด การศึกษาในชั้นตอนนี้เป็นเพียงการศึกษาในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดสอบในด้านอื่นๆ ได้แก่ การทดสอบความคงสภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อดูปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างฟลูออไรด์เจลกับภาชนะ ตลอดจนอายุการใช้งาน และจะต้องได้รับการทดสอบทางคลินิกถึงความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อกลิ่น และรสชาติ และ ประสิทธิภาพทางคลินิกอีกด้วย หากการศึกษาในชั้นตอนนี้ดังกล่าวสำเร็จลุล่วงได้ จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่องานทันตกรรมป้องกันในประเทศไทย เนื่องจากการลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ และจะเป็นการลดต้นทุนในงานทันตกรรมป้องกัน ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงงานทันตกรรมป้องกันได้มากขึ้น

## บทสรุป

จากผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าศรีนครินทรวิโรฒเอพีเอฟเจลและ ปาสคาลเอพีเอฟเจลมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟัน

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2550

## เอกสารอ้างอิง

- [1] กองทันตสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข. (2551). *รายงานผลสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 6 พศ. 2549-2550*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- [2] American Dental Association Council on Scientific Affairs. (2006, August). Professionally applied topical fluoride: evidence-based clinical recommendations. *J Am Dent Assoc* 137(8): 1151-1159.
- [3] American Academy of Pediatric Dentistry. (2011). American Academy of Pediatric Dentistry reference manual 2011-2012. *Pediatr Dent* 33(6): 1-349.
- [4] Marinho, V. C., Higgins, J. P., Logan, S., and Sheiham, A. (2003, April). Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children. *J Dent Educ* 67(4): 448-458.
- [5] Adair, S. M. (2006, March-April). Evidence-based use of fluoride in contemporary pediatric dental practice. *Pediatr Dent* 28(2): 133-142; discussion 192-138.
- [6] Brudevold, F., Savory, A., Gardner, D. E., Spinelli, M., and Speirs, R. (1963, March-April). A study of acidulated fluoride solutions. I. In vitro effects on enamel. *Arch Oral Biol* 8: 167-177.
- [7] Horowitz, H. S., and Doyle, J. (1971, February). The effect on dental caries of topically applied acidulated phosphate-fluoride: results after three years. *J Am Dent Assoc* 82(2): 359-365.
- [8] Horowitz, H. S., and Kau, M. C. (1974, May-June). Retained anticaries protection from topically applied acidulated phosphate-fluoride: 30- and 36-month post-treatment effects. *J Prev Dent* 1(1): 22-27.
- [9] Bryan, E. T., and Williams, J. E. (1970). The cariostatic effectiveness of a phosphate-fluoride gel administered annually to school children; final results. *J Public Health Dent* 30(1): 13-16.
- [10] Heifetz, S. B., Horowitz, H. S., and Driscoll, W. S. (1970). Two-year evaluation of a self-administered procedure for the topical application of acidulated phosphate-fluoride; final report. *J Public Health Dent* 30(1): 7-12.
- [11] White, D. J., and Nancollas, G. H. (1990, February). Physical and chemical considerations of the role of firmly and loosely bound fluoride in caries prevention. *J Dent Res* 69 Spec No: 587-594; discussion 634-586.

- [12] Duschner, H., Gotz, H., and Ogaard, B. (1997, October). Fluoride-induced precipitates on enamel surface and subsurface areas visualised by electron microscopy and confocal laser scanning microscopy. *Eur J Oral Sci* 105 (5): 466-472.
- [13] Wei, S. H., and Connor, C. W., Jr. (1983, July). Fluoride uptake and retention in vitro following topical fluoride applications. *J Dent Res* 62(7): 830-832.
- [14] Kohli, K., Houpt, M., and Shey, Z. (1997, January-February). Fluoride uptake by proximal surfaces from professionally applied fluorides: an in vitro study. *ASDC J Dent Child* 64(1): 28-31.
- [15] Retief, D. H., Sorvas, P. G., Bradley, E. L., Taylor, R. E., and Walker, A. R. (1980, March). In vitro fluoride uptake, distribution and retention by human enamel after 1- and 24-hour application of various topical fluoride agents. *J Dent Res* 59(3): 573-582.
- [16] Delbem, A. C., and Cury, J. A. (2002, June). Effect of application time of APF and NaF gels on microhardness and fluoride uptake of in vitro enamel caries. *Am J Dent* 15, 169-172.
- [17] Itthagaran, A., and Wei, S. H. (1996, August). Analysis of fluoride ion concentrations and in vitro fluoride uptake from different commercial dentifrices. *Int Dent J* 46(3): 357-361.
- [18] Wei, S. H., Ngan, P. W., Wefel, J. S., and Kerber, P. (1981, July). Evaluation of fluoride prophylaxis pastes. *J Dent Res* 60(7): 1297-1300.
- [19] Ogaard, B., Rolla, G., and Helgeland, K. (1983). Uptake and retention of alkali-soluble and alkali-insoluble fluoride in sound enamel in vivo after mouthrinses with 0.05% or 0.2% NaF. *Caries Res* 17(6): 520-524.
- [20] USP, T. U. S. P. (2000). *Approved drug products and legal requirements.* , 20th ed ed., United States Pharmacopeial Convention, Inc..
- [21] Dijkman, A. G., Tak, J., and Arends, J. (1982). Fluoride deposited topical applications in enamel. KOH-soluble and acquired fluoride. *Caries Res* 16(2): 147-155.
- [22] Mellberg, J. R., and Loertscher, K. L. (1974, January-February). Comparison of in vitro fluoride uptake by human and bovine enamel from acidulated phosphate-fluoride solutions. *J Dent Res* 53(1): 64-67.
- [23] Nicholson, C. R., and Mellberg, J. R. (1969, March-April). Effect of natural fluoride concentration of human tooth enamel on fluoride uptake in vitro. *J Dent Res* 48(2): 302-306.
- [24] Koulourides, N., and Walker, A. (1979, June). Fluoride distribution in the facial surfaces of human maxillary central incisors. *J Oral Pathol* 8(3): 179-183.
- [25] Weatherell, J. A., Robinson, C., Schaper, R., and Kunzel, W. (1983). Distribution of fluoride in clinically sound enamel surfaces of permanent upper incisors. *Caries Res* 17(2): 118-124.
- [26] Li, J., Nakagaki, H., Tsuboi, S., Kato, S., Huang, S., Mukai, M., Robinson, C., and Strong, M. (1994, August). Fluoride profiles in different surfaces of human permanent molar enamels from a naturally fluoridated and a non-fluoridated area. *Arch Oral Biol* 39(8): 727-731.
- [27] Liliane Torsani ÚBEDA, V. E. d. S. C., Marília Afonso Rabelo BUZALAF. (2005). Fluoride uptake in dental enamel after using fluoridated dentifrice, preceded or not by a CaCl<sub>2</sub> solution rinse. *J Appl Oral Sci* 13(4), 418-423.



- [28] Ogaard, B. (1988, December). Applicability of acid-etching techniques for fluoride determination on enamel after topical fluoride treatment. *Acta Odontol Scand* 46(6): 337-340.
- [29] Tantbirojn, D., Retief, D. H., and Russell, C. M. (1992, August). Enamel, cementum and dentin fluoride uptake from a fluoride releasing resin composite. *Am J Dent* 5(4): 226-232.
- [30] Whitford, G. M., Adair, S. M., Hanes, C. M., Perdue, E. C., and Russell, C. M. (1995, May-June). Enamel uptake and patient exposure to fluoride: comparison of APF gel and foam. *Pediatr Dent* 17(3):199-203.
- [31] Eronat, C., Eronat, N., and Alpoz, A. R. (1993). Fluoride uptake by enamel in vitro following application of various topical fluoride preparations. *J Clin Pediatr Dent* 17(4):227-230.
- [32] ณัฐรุท แก้วสุทธา; และ สถาพร นิมกุลรัตน์. (2554). ผลต่อการดูดซับฟลูออไรด์ในผิวเคลือบฟันปกติและผิวฟันที่จำลองสภาวะฟันผุภายหลังจากการใช้โซเดียมฟลูออไรด์เจลของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ* 4, 29-39.
- [33] Ole Fejerskov, J. E., Brian A. Burt. (1996). *Fluoride in Dentistry*. Copenhagen: Munksgaard.
- [34] Ogaard, B., Seppa, L., and Rolla, G. (1994, July). Professional topical fluoride applications--clinical efficacy and mechanism of action. *Adv Dent Res* 8(2): 190-201.
- [35] Saxegaard, E., and Rolla, G. (1988, December). Fluoride acquisition on and in human enamel during topical application in vitro, *Scand J Dent Res* 96(6): 523-535.
- [36] Dijkman, A. G., de Boer, P., and Arends, J. (1983). In vivo investigation on the fluoride content in and on human enamel after topical applications, *Caries Res* 17(5): 392-402.

**SRD-33: ความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**INSTRUCTORS' EXPECTATION AND PERCEPTION ON ROLE AND MISSION OF  
CENTER FOR EDUCATIONAL MEDIA AND TECHNOLOGY OF SRINAKHARINWIROT  
UNIVERSITY**

นัทธีรัตน์ พีระพันธุ์

**Nutteerat Pheeraphan**

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Educational Technology, Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, Email: nutteerat@hotmail.com**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังกับการรับรู้จริงของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา 2) ศึกษาความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อบริการที่ได้รับจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คณาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เคยเข้ารับบริการจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 111 ท่าน จาก 11 หน่วยงาน คือ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม และสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2555 ถึง 1 ตุลาคม 2555 โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า

1. คณาจารย์ส่วนใหญ่มีการรับรู้ต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคณาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาควรมุ่งเน้นบทบาทและภารกิจในด้านการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น และควรมีการประชาสัมพันธ์บทบาทและภารกิจให้เป็นที่ประจักษ์อย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย

2. คณาจารย์มีความพึงพอใจต่อบริการของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** การรับรู้ ความคาดหวัง สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

### Abstract

The research aims 1) to study and compare instructors' expectation and perception on role and mission of center for educational media and technology 2) to study instructors' satisfaction towards services from center for educational media and technology. The sample group for this research was instructors of Srinakharinwirot University that used to get services from center for educational media and technology by convenience sampling. The sample consisted of 111 instructors from 11 faculties: Humanities, Science, Social Sciences, Physical Education, Education, Fine Arts, Health Science, Environmental Culture and Ecotourism, international college for sustainability studies, College of Social Communication Innovation, Innovative Learning Center. Data was collected during June 1, 2012 until October 1, 2012 by a questionnaire and an interview.

The results indicated that:

1. Most Instructors have perception on role and mission of center for educational media and technology at fair level but they have expectation on role and mission of center for educational media and technology at totally high level. The instructors' expectation and perception on role and mission of center for educational media and technology have differently with the statistical significance level of .01. Most instructors suggested that the role and mission of center for educational media and technology should focus on instruction and center for educational media and technology should advertise its role and mission towards the university more.

2. Most Instructors have satisfaction towards services from center for educational media and technology at high level.

**Keywords:** Perception, Expectation, Center for educational media and technology

### บทนำ

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นจุดเน้นหนึ่งที่สำคัญในการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 [1] ได้กำหนดไว้ให้สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้นำไปเป็นกรอบในการปฏิบัติ ดังในหมวด 9 มาตรา 66 ได้ระบุว่า ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ทำ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และในหมวด 9 มาตรา 65 ได้กำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ อีกทั้งในหมวด 4 มาตรา 24 ยังได้กำหนดให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรอบรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันจากสื่อการเรียนการสอนจากแหล่งวิทยาการต่างๆ ดังนั้น การดำเนินการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ที่สนองนโยบายดังกล่าวสำหรับหน่วยงานในระดับอุดมศึกษานั้น จึงเป็นไปเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการให้บริการอย่างทั่วถึงเท่าเทียม และมีคุณภาพและประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักสูตรและความต้องการของสถาบัน [2-3] อันจะนำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ เพื่อให้ครูผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากร มีความรู้เป็นสากล เท่าทันกับการ

เปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ และให้มีทักษะและศักยภาพที่เพียงพอในการใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต [4-6]

สำหรับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒนั้น หน่วยงานหลักซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา คือ สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มุ่งผลิตและให้บริการสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนให้การเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพบนฐานงานวิจัย และพัฒนาให้มีคุณภาพในระดับสากล ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามปณิธานที่ตั้งไว้ สำนักสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาจึงได้ดำเนินการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ 15 ปี (พ.ศ. 2554-2568) [7] ขึ้น โดยมียุทธศาสตร์การดำเนินงานที่สำคัญประการหนึ่ง นั่นคือ พัฒนาสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาให้เป็นหน่วยงานผลิตสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้ และสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

ดังนั้น เพื่อพัฒนาให้สำนักสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่สำคัญอันจะนำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับปฏิธานที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดไว้นั้น ข้อมูลพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งที่สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องต้องรับทราบก็คือ ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้และความคาดหวังของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักกลุ่มหนึ่งที่ต้องใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และเพื่อส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันจะนำมาซึ่งข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงานของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในการจัดหา การผลิต การให้บริการ การประชาสัมพันธ์ การเผยแพร่ให้เกิดการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ที่ตอบสนองและสอดคล้องกับหลักสูตรการสอนและปรัชญาพื้นฐานของมหาวิทยาลัย สามารถสร้างความพึงพอใจ สร้างภาพลักษณ์ที่ดี และขยายฐานการให้บริการของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาให้สำเร็จตามแผนยุทธศาสตร์ที่วางไว้ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระหว่างความคาดหวังกับการรับรู้จริงของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อบริการที่ได้รับจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นคณาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เคยเข้ารับบริการจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก ให้ครอบคลุมคณาจารย์จากทุกคณะที่เข้ารับบริการในช่วงเวลาดังกล่าว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคาดหวัง การรับรู้จริง ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อบริการที่ได้รับยังสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

## 2.2 แบบสัมภาษณ์ มีลักษณะของข้อคำถามแบบปลายเปิด

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณาจารย์ที่เข้ารับบริการยังสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในด้านต่างๆ ระหว่าง 1 มิถุนายน 2555 ถึง 1 ตุลาคม 2555 โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้ร้อยละ (Percentage) ในการอธิบายลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยใช้ค่าสถิติ อัตราส่วนร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Arithmetic mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ t-test dependent

### 4.3 การวิเคราะห์เนื้อหา

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แบ่งส่วนของการนำเสนอเป็น 4 ส่วน ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์กลุ่มตัวอย่าง

#### ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์

ข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์	จำนวน	ร้อยละ
1. สังกัด					
คณะมนุษยศาสตร์	13	11.71	คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม	6	5.4
คณะวิทยาศาสตร์	26	23.42	และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ		
คณะสังคมศาสตร์	17	15.32	วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษา	4	3.60
คณะพลศึกษา	11	9.91	ความยั่งยืน		
คณะศึกษาศาสตร์	3	2.70	วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม	1	0.90
คณะศิลปกรรมศาสตร์	15	13.51	สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้	14	12.61
2. เพศ					
ชาย	40	36.04	หญิง	71	63.96

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์	จำนวน	ร้อยละ	ข้อมูลทั่วไปของคณาจารย์	จำนวน	ร้อยละ
3. อายุ					
ต่ำกว่า 30 ปี	8	7.21	30 – 39 ปี	90	81.08
40 – 49 ปี	12	10.81	50 ปีขึ้นไป	1	0.90
4. ระดับการศึกษา					
ปริญญาตรี	1	0.90	ปริญญาโท	71	63.96
ปริญญาเอก	39	35.14			
5. ระยะเวลาการทำงานสอน					
ต่ำกว่า 5 ปี	25	22.52	5-9 ปี	67	60.36
10-14 ปี	14	12.61	15 ปีขึ้นไป	5	4.50
รวมทั้งสิ้น	111	100.00			

คณาจารย์ผู้ให้ข้อมูลในครั้งนี้ มาจาก 11 หน่วยงาน คือ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ โดยมีผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มาเป็นคณาจารย์จากคณะสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 23.42) แพศหญิง (ร้อยละ 63.96) มีอายุเฉลี่ยระหว่าง 30 – 39 ปี (ร้อยละ 81.08) มีการศึกษาในระดับปริญญาโท (ร้อยละ 63.96) และมีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 5-9 ปี (ร้อยละ 60.36)

**ส่วนที่ 2** ความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความคาดหวัง และการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทบาทและภารกิจ ของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา	n	การรับรู้จริง		ความคาดหวัง		t	p
		M	S.D.	M	S.D.		
1. ให้บริการผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอนด้วยสื่อประเภทต่างๆ	111	2.97	.93	4.34	.53	14.71	.000
2. ให้บริการผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	111	2.98	.91	4.31	.57	13.02	.000
3. ให้คำแนะนำช่วยเหลือในด้านการผลิตและการใช้สื่อต่างๆ	111	3.07	.90	4.48	.82	14.76	.000
4. เผยแพร่และจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา	111	2.84	.94	4.44	.71	15.63	.000
5. ศึกษาวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	111	2.93	.88	4.33	.75	13.72	.000

**ตารางที่ 2** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความคาดหวัง และ การรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ต่อ)

บทบาทและภารกิจ ของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา	n	การรับรู้จริง		ความคาดหวัง		t	p
		M	S.D.	M	S.D.		
6. เป็นสถานที่ที่ฝึกปฏิบัติงานของนิสิต	111	3.13	.96	4.35	.79	11.25	.000
7. เป็นหน่วยงานที่ต้องหารายได้เลี้ยงตนเอง	111	3.05	.95	4.27	1.02	11.56	.000
<b>รวม</b>	111	2.99	.93	4.36	.76		

จากตารางที่ 2 พบว่า คณาจารย์ส่วนใหญ่มีการรับรู้ต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.99, S.D. = .93$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ในภาพรวมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.36, S.D. = .76$ )

เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความคาดหวังกับการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในรายข้อ พบว่า

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการให้บริการผลิตสื่อประกอบการเรียนการสอนด้วยสื่อประเภทต่างๆ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.97, S.D. = .93$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.34, S.D. = .53$ ) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการให้บริการผลิตสื่อเพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.98, S.D. = .91$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.31, S.D. = .57$ ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการให้คำแนะนำช่วยเหลือในด้านการผลิตและการใช้สื่อโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.98, S.D. = .91$ ) โดยมีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.31, S.D. = .57$ ) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการเผยแพร่และจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.84, S.D. = .94$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.44, S.D. = .71$ ) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการศึกษาวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 2.93, S.D. = .88$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.33, S.D. = .75$ ) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่ามีบทบาทและภารกิจในการเป็นสถานที่ฝึกปฏิบัติงานของนิสิต โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 3.13, S.D. = .96$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.35, S.D. = .79$ ) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คณาจารย์รับรู้ว่าคุณสมบัติและเทคโนโลยีการศึกษามีบทบาทและภารกิจในการเป็นหน่วยงานที่ต้องหารายได้เลี้ยงตนเอง โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ( $M = 3.05, S.D. = .95$ ) แต่มีความคาดหวังต่อบทบาทและภารกิจในด้านนี้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $M = 4.27, S.D. = 1.02$ ) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีบริการที่ได้รับจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

ตารางที่ 3 จำนวน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อบริการที่ได้รับจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บริการที่ได้รับ	จำนวน	M	S.D.	การแปลผล
การสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ (Interactive Distance Learning)	111	3.59	1.23	มาก
การผลิตสื่อวีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on Demand)	111	3.57	1.16	มาก
การแพร่ภาพโทรทัศน์วงจรปิด (SWU Channel)	111	3.49	1.13	มาก
การประชุมทางไกล (Video Conference)	111	3.36	1.21	ปานกลาง
การผลิตสื่อวีดิทัศน์กิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกสถานที่	111	3.36	1.07	ปานกลาง
การถ่ายภาพนิ่งกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกสถานที่	111	3.42	1.12	มาก
การผลิตหรือสำเนาสื่อสิ่งพิมพ์	111	3.56	1.20	มาก
การยืมอุปกรณ์สื่อทัศนูปกรณ์ ต่างๆ	111	3.55	1.16	มาก
การขอใช้บริการห้องบันทึกเสียง/ห้องบันทึกเสียง	111	3.48	1.22	มาก
การขอใช้บริการห้องสตูดิโอ/ห้องประชุม	111	3.32	1.21	ปานกลาง
การขอคำแนะนำในการใช้บริการสื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ	111	3.29	1.11	ปานกลาง
รวม	111	3.45	1.17	มาก

คณาจารย์มีความพึงพอใจต่อบริการของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $M = 3.59, S.D. = 1.23$ ) และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดของบริการต่างๆ พบว่า คณาจารย์มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อบริการด้านการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ ( $M = 3.57, S.D. = 1.16$ ) การผลิตสื่อวีดิทัศน์ตามประสงค์ ( $M = 3.05, S.D. = .95$ ) การแพร่ภาพโทรทัศน์วงจรปิด ( $M = 3.49, S.D. = 1.13$ ) การถ่ายภาพนิ่งกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกสถานที่ ( $M = 3.42, S.D. = 1.12$ ) การผลิตหรือสำเนาสื่อสิ่งพิมพ์ ( $M = 3.56, S.D. = 1.20$ ) การยืมอุปกรณ์สื่อทัศนูปกรณ์ ต่างๆ ( $M = 3.55, S.D. = 1.16$ ) และการขอใช้บริการห้องบันทึกเสียง/ห้องบันทึกเสียง ( $M = 3.48, S.D. = 1.22$ ) ส่วนบริการด้านการประชุมทางไกล ( $M = 3.36, S.D. = 1.21$ ) การผลิตสื่อวีดิทัศน์กิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกสถานที่ ( $M = 3.36, S.D. = 1.07$ ) การขอใช้บริการห้องสตูดิโอ/ห้องประชุม ( $M = 3.32, S.D. = 1.21$ ) การขอคำแนะนำในการใช้บริการสื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ ( $M = 3.29, S.D. = 1.11$ ) อยู่ในระดับปานกลาง



**ส่วนที่ 4** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาในการสัมภาษณ์ร่วมกับข้อมูลในแบบสอบถามส่วนที่เป็นปลายเปิดเกี่ยวกับความคาดหวังและการรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

ก. ความคาดหวังของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าคณาจารย์ส่วนใหญ่คาดหวังให้สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาแสดงบทบาทในด้านการเรียนการสอนเป็นหลัก เช่น ควรมีการให้บริการผลิตและให้คำแนะนำในการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ตลอดจนการจัดอบรมให้ความรู้กับคณาจารย์ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตสื่อการเรียนการสอน และยังคาดหวังให้สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา จัดหาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ทันสมัยและสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอน มีการให้คำแนะนำหรืออบรมให้กับคณาจารย์ในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในห้องเรียนหรือห้องประชุม และสื่อเทคโนโลยีการศึกษาต่างๆ ควรอยู่ในสภาพพร้อมใช้

ข. การรับรู้ของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าคณาจารย์ส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีบทบาทในด้านการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้วัสดุ/อุปกรณ์ ในห้องเรียน ให้บริการยืมคืนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในห้องเรียน/ห้องประชุม ตลอดจนมีการให้บริการผลิตภาพนิ่ง/วีดิทัศน์ ตามงานกิจกรรมต่างๆ ของทางมหาวิทยาลัย การแพร่ภาพโทรทัศน์วงจรปิด SWU Channel การให้บริการห้องสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์/ห้องบันทึกเสียง การให้บริการสำเนาแผ่นข้อมูล ตลอดจนเป็นที่ฝึกปฏิบัติงานของนิสิต

ค. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คณาจารย์ส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่า บทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในบางด้านดีอยู่แล้ว แต่ควรมีการประชาสัมพันธ์บทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาให้บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้รับทราบอย่างทั่วถึงเพิ่มขึ้น

#### **สรุปและอภิปรายผล**

การรับรู้จริงของคณาจารย์ที่มีต่อบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า คณาจารย์ส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีบทบาทและเทคโนโลยีการศึกษา ดำเนินภารกิจในด้านการผลิตสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย การให้บริการยืมคืนและการให้คำปรึกษาในการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเรียน/ห้องประชุมเป็นหลัก โดยภารกิจในด้านการผลิตสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้ หรือการส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนยังไม่ปรากฏชัดเจนมากนัก

คณาจารย์ส่วนใหญ่คาดหวังให้สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาแสดงบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนภารกิจด้านการเรียนการสอนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น เช่น การให้บริการผลิตสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ การให้คำแนะนำและฝึกอบรมให้คณาจารย์มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน การจัดหาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ทันสมัยและสอดคล้องกับการหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนมีการวิจัยและพัฒนาในเรื่องเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน

อย่างไรก็ตาม คณาจารย์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อบริการที่ได้รับจากสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาในด้านต่างๆ และมีความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา พร้อมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดเตรียมสื่อเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความทันสมัยและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมากขึ้น และควรมีการประชาสัมพันธ์ถึงบทบาทและภารกิจของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาให้คณาจารย์ นิสิต และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้รับทราบอย่างทั่วถึงเพิ่มขึ้น

หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ จะมีส่วนช่วยให้สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาและดำเนินการให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และสอดคล้องกับหลักสูตรการสอนและปรัชญาพื้นฐานของมหาวิทยาลัย สมดังปณิธานและวิสัยทัศน์ของหน่วยงานที่มุ่งมั่นให้เทคโนโลยีนำการศึกษาสู่ความเจริญงอกงาม โดยการมุ่งมั่น สร้างสรรค์ การผลิตและให้บริการด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการศึกษานานาชาติวิจัยและพัฒนาให้มีคุณภาพระดับสากลอย่างแท้จริง

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้สนับสนุนงบประมาณดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง ผู้อำนวยการสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา และคณะผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ อ.ดร.นฤมล ศิระวงษ์ อ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ อ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ อ.ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ และ อ.ธนกร ขันทเขตต์ รวมถึง นายภาคินวิวัฒน์ ขจรกลิ่นสมฐวี และนายกันทากร ใจปิ่นตา ซึ่งให้การสนับสนุนและมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย และท้ายสุดขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้สละเวลาในการให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวง. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545*. กรุงเทพฯ: บริษัท ฟริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- [2] Achebo, Nubi K. (1991). Learning resource center management in a Nigerian university. *International Journal of Instructional Media*, 18(4): 333-40.
- [3] Huang, S-y. L, & Waxman, H. C. (1994). Differences in Asian-and Anglo-American students' motivation and learning environment in mathematics. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans.
- [4] นิพนธ์ สุขปรีดี. (2545). *นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ศ.
- [5] Saunders, Helen E. (1975). *The modern school library*. Second Edition. N.J.: The Scarecrow Press.
- [6] ชลาภรณ์ สุวรรณสัมฤทธิ์. (2551). *การพัฒนาแบบจำลองศูนย์ความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับครูระดับมัธยมศึกษา*. ปริญญาโท ศศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [7] สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา. (2554). *พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2554, จาก <http://cemt.swu.ac.th/cemt/index.php/aboutcemt/strategy>

## SRD-35: ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ เจตคติและบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอน ในคลินิก

### THE RELATIONSHIPS BETWEEN KNOWLEDGE ATTITUDE AND CLINICAL TEACHING ROLE OF PRECEPTOR

ทัศนียา วังสะจันทานนท์\*, วรานุช กาญจนเวนิช

Tassaneeya Wangsachantanon\*, Wararanuch Kamjanavanich

สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of nursing of children, Faculty of nursing, Srinakharintwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E mail: thassane@swu.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ด้านการสอน เจตคติ และบทบาทด้านการสอนภาคปฏิบัติ และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนในคลินิก กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพ ที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาลพี่เลี้ยง และได้หน้าที่สอนภาคปฏิบัติในโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งฝึก ของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 33.20, 3.21, 2.77$ ) เจตคติต่อการสอนมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติบทบาทหน้าที่ด้านการสอนในคลินิกของครูพี่เลี้ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.464, P < 0.01$ ) แต่ความรู้ด้านการสอนไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติบทบาทหน้าที่ในการสอนของครูพี่เลี้ยง และความรู้ด้านการสอนไม่มีความสัมพันธ์เจตคติในการสอนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.67, 1.66, P > 0.05$ )

**คำสำคัญ:** ความรู้ด้านการสอน เจตคติ บทบาทการสอนภาคปฏิบัติ นิสิตพยาบาล ครูพี่เลี้ยง

#### Abstract

The purposes of this research were to study the levels of knowledge, attitude, clinical teaching role of preceptor and the relationships between knowledge attitude and practicum teaching role of preceptor. The sample are preceptors that graduated the training of teaching specialist was selected by purposive sampling. Analysis statistic used were the percentage, mean, standard deviation and Pearson's correlation coefficient.

The results indicated that the knowledge of clinical teaching, attitude and the clinical teaching roles of preceptors were at high level. ( $\bar{X}$  = 33.20, out of 40 scores, 3.21 and 2.77) The attitude of clinical teaching was significantly correlated with the clinical teaching roles ( $r$  = .464,  $P$ <.01), whereas the knowledge of teaching was not significantly correlated with the attitude and knowledge of teaching was not significantly correlated with the clinical teaching roles of preceptor. ( $r$  = 0.67, 1.66,  $P$ >.05)

**Keywords:** Knowledge of clinical teaching, Attitude, Clinical teaching role, student nurse, preceptor

## บทนำ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ในศาสตร์ทั่วไปและศาสตร์ของวิชาชีพพยาบาล สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีวิจารณ์ญาณ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม เข้าใจในตนเองและสภาพแวดล้อม ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและส่วนรวม ในการจัดการศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง (Authentic learning) ของการฝึกภาคปฏิบัติในสถานบริการสุขภาพและประชาชนในชุมชน ซึ่งองค์ประกอบของการจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพนั้น นอกจากหลักสูตร อาจารย์ ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ และสิ่งสนับสนุนการศึกษ่อื่นๆ แล้วบุคลากรพยาบาลในแหล่งฝึก เป็นผู้ที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต เพราะ นอกจากจะเป็นต้นแบบในการหล่อหลอมนิสิตให้เป็นพยาบาลที่ดี เป็นแหล่งประโยชน์ด้านความรู้ ความเชี่ยวชาญของการให้บริการแล้ว ในขณะที่นิสิตฝึกปฏิบัติการพยาบาล นิสิตจะเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลจากพยาบาลประจำการ จนเกิดความศรัทธาต่อวิชาชีพด้วย ดังนั้นพยาบาลวิชาชีพทุกคน จึงมีบทบาทสำคัญในด้านการสอนและพัฒนาทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ดูแล ปลูกฝัง ให้นิสิตเกิดความรู้สึกที่ดีต่อวิชาชีพ มีกำลังใจในการศึกษาภาคปฏิบัติ รวมทั้งเป็นตัวอย่างของภาพลักษณ์ที่ดี ในการปฏิบัติงานในฐานะของพยาบาลพี่เลี้ยงด้านการสอน [1]

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ดำเนินการจัดอบรมโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาลพี่เลี้ยง มีผู้ผ่านเข้ารับการอบรมแล้วจำนวน 3 รุ่น จำนวนทั้งสิ้นกว่า 150 คน จึงถือได้ว่าพยาบาลประจำการที่อยู่ในแหล่งฝึกดังกล่าวนี้ ได้ทำหน้าที่พยาบาลพี่เลี้ยงด้านการสอน มีบทบาทในการสอนภาคปฏิบัติหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาว่า พยาบาลพี่เลี้ยงมีความรู้ เจตคติด้านการสอน และปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนเป็นอย่างไร สามารถปฏิบัติบทบาทการสอนภาคปฏิบัติได้สอดคล้องกับความรู้และเจตคติหรือไม่อย่างไร เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา นำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนารูปแบบการสอนทางคลินิก และพัฒนาครูพี่เลี้ยง ให้ทำบทบาทหน้าที่ด้านการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ด้านการสอน
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการสอน
3. เพื่อศึกษาบทบาทหน้าที่ด้านการสอน
4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนในคลินิก

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความรู้ด้านการสอน เจตคติ บทบาทด้านการสอนภาคปฏิบัติ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนในคลินิก กลุ่มตัวอย่างคือพยาบาลวิชาชีพที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาล พี่เลี้ยง จำนวน 141 คน เครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบทดสอบความรู้ด้านการสอน ชนิดเลือกตอบ 3) แบบสอบถามเจตคติด้านการสอน 4) แบบสอบถามบทบาทหน้าที่การสอนภาคปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูล โดยสถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ทำหน้าที่ครูพี่เลี้ยงสอนภาคปฏิบัติในแหล่งฝึก จำนวน 141 คน เป็นเพศหญิง 138 คน เพศชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 97.77 และ 2.23 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 28.5 ปี วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี 135 คน คิดเป็นร้อยละ 95.74 และระดับปริญญาโท 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.26 ตามลำดับ ประสบการณ์การเป็นครูพี่เลี้ยง อยู่ระหว่าง 1-3 ปี เป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 86.52 รายละเอียด ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (N = 141)

ลักษณะตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	138	97.77
หญิง	3	2.23
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรี	135	95.74
ปริญญาโท	6	4.26
ประสบการณ์การทำหน้าที่ครูพี่เลี้ยง		
1-3 ปี	122	86.52
3-5 ปี	19	13.48

### ความรู้ด้านการสอน

คะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านการสอนของครูพี่เลี้ยงอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 34$ ) โดยคะแนนอยู่ในระดับดี ระหว่าง 24-40 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 87.94 และคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง ระหว่าง 14-23 คะแนน จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 12.06 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ความรู้ด้านการสอนภาคปฏิบัติ (N = 141 คน)

คะแนนความรู้ (40คะแนน)	จำนวน (คน)	ร้อยละ	S.D.	แปลผล
$\bar{X} = 34$	141	100	.71	ดี
14-24	17	12.06	.65	ปานกลาง
25-40	124	87.94	.70	ดี

### เจตคติต่อการสอน

คะแนนเฉลี่ยของเจตคติของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนโดยรวม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ ) = 3.13 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน เมื่อแยกพิจารณาตามรายด้านพบว่า เจตคติต่อการสอนในระดับปานกลาง มี 2 ด้านคือการวางแผนการสอน และความท้อแท้เบื่อหน่ายต่อการสอน ระดับมากมี 3 ด้าน คือ ความพร้อมในการสอน ความสุขในการสอนและความรักในการสอน และระดับมากที่สุด 5 ด้านคือ ความแตกต่างของผู้เรียน การสอนภาคปฏิบัติมีประโยชน์ การไม่มีเวลาพอในการสอนภาคปฏิบัติ และ ความภาคภูมิใจที่ได้ทำหน้าที่สอนภาคปฏิบัติ ดังตาราง 3

ตาราง 3 คะแนนเจตคติของครูพี่เลี้ยง (N = 141 คน)

คะแนนเจตคติของครูพี่เลี้ยง	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ท่านคิดว่าการวางแผนการสอนเป็นเรื่องซับซ้อน	2.47	.72	ปานกลาง
2. ความแตกต่างของผู้เรียนเป็นเองปกติ	3.42	.65	มากที่สุด
3. ท่านคิดว่าการสอนภาคปฏิบัติมีประโยชน์	3.46	.57	มากที่สุด
4. ท่านมีความท้อแท้เบื่อหน่ายในการสอน	2.47	.72	ปานกลาง
5. ท่านมีความพร้อมในการสอนภาคปฏิบัติ	2.95	.58	มาก
6. ท่านมีความสุขในการสอนภาคปฏิบัติ	3.05	.67	มาก
7. ท่านไม่มีเวลาพอในการสอนภาคปฏิบัติ	3.48	.78	มากที่สุด
8. ท่านภาคภูมิใจที่ได้ทำหน้าที่สอนภาคปฏิบัติ	3.37	.56	มากที่สุด
9. ท่านรู้สึกรักในงานสอนภาคปฏิบัติ	3.02	.69	มาก
10. ท่านรู้สึกว่าเป็นจะต้องแสวงหาความรู้ใหม่มาสอนภาคปฏิบัติ	3.36	.59	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.13	.65	มาก

### บทบาทหน้าที่ด้านการสอนของครูพี่เลี้ยง

ค่าเฉลี่ยของบทบาทหน้าที่ด้านการสอน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) = 2.78 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน เมื่อแยกพิจารณารายด้านพบว่า บทบาทด้านการสอนของครูพี่เลี้ยงที่ปฏิบัติระดับน้อยมาก มี 16 กิจกรรม และปฏิบัติบ่อยระดับปานกลางมี 4 กิจกรรม ดังตาราง 4

ตาราง 4 คะแนนการปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยงในคลินิก

การปฏิบัติบทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยง	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลผล
1. ปัจจุบันท่านทำหน้าที่การสอนภาคปฏิบัติ	3.19	.72	มาก
2. ท่านพอใจการประสานงานการสอนกับอาจารย์ประจำ	3.16	.75	มาก
3. ท่านสอนภาคปฏิบัติประสบความสำเร็จ	2.79	.75	มาก
4. ท่านทำหน้าที่ในการปฐมนิเทศนักศึกษา	2.77	.91	มาก
5. ท่านทำหน้าที่มอบหมายงานนักศึกษา	2.82	.78	มาก
6. ท่านใช้วิธีการสอนแบบประชุมปรึกษาทางการพยาบาล	2.77	.82	มาก
7. ท่านใช้วิธีการสอนแบบข้างเตียง	2.96	.86	มาก
8. ท่านใช้วิธีการสอนแบบติดตามเยี่ยมทางการพยาบาล	2.77	.89	มาก
9. ท่านใช้วิธีการสอนแบบอภิปรายรายกรณี	2.49	.78	ปานกลาง
10. ท่านใช้วิธีการสอนแบบสาธิต	3.04	.80	มาก
11. ท่านช่วยแนะแนวการเรียนให้กับผู้เรียน	2.75	.87	มาก
12. ท่านแสดงแบบอย่างที่ดีในการทำงานและการแก้ปัญหา	3.02	.72	มาก
13. ท่านได้ร่วมจัดประสบการณ์การเรียนรู้กับอาจารย์ประจำ	2.44	.78	ปานกลาง
14. ท่านได้ทำหน้าที่นิเทศการปฏิบัติงานของนิสิต	2.51	.74	มาก
15. ท่านได้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาทางคลินิก	2.89	.62	มาก
16. ท่านเป็นแหล่งความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์	2.98	.61	มาก
17. ท่านได้ทำหน้าที่ประเมินผลผู้เรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา	2.77	.71	มาก
18. ท่านได้วางแผนและประสานความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา	2.39	.92	ปานกลาง
19. ท่านมีส่วนร่วมในการประเมินผลวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอน	2.47	.95	ปานกลาง
20. ท่านใช้การวัดผลตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด	2.60		มาก
คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	2.78	.75	มาก

### ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนภาคปฏิบัติ

เจตคติในการสอนภาคปฏิบัติและบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนภาคปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่  $P < .01$  ( $r = .464$ ) ส่วนความรู้ด้านการสอนกับบทบาทหน้าที่ในการสอนครูพี่เลี้ยง และความรู้ด้านการสอนกับเจตคติในการสอนของครูพี่เลี้ยงมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่  $P > .05$  ( $r = 0.67, 1.66$ ) ดังตาราง 5

ตาราง 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เจตคติ และบทบาทของครูที่เลี้ยงด้านการสอนภาคปฏิบัติ

ความสัมพันธ์	ความรู้	เจตคติ	บทบาทของครูที่เลี้ยงด้านการสอน
ความรู้	1	.186	.057
เจตคติ	.186	1	.464**
บทบาทของครูที่เลี้ยงด้านการสอน	.057	.464**	1

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

### สรุปและอภิปรายผล

ความรู้ด้านการสอน ของครูที่เลี้ยงด้านการสอน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 33.20$ ) จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน อธิบายได้ว่า ในการจัดอบรมโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาลที่เลี้ยง นั้นให้มีเนื้อหาความรู้ด้านการสอน อยู่ในเกณฑ์ดี เป็นผลเนื่องมาจากครูที่เลี้ยง ได้ผ่านการอบรม จากโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาลที่เลี้ยงของคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว ส่งผลให้ครูที่เลี้ยงมีความรู้ความเข้าใจเพียงพอของเนื้อหาด้านการสอน ซึ่งเนื้อหาของการอบรมประกอบด้วย ความสำคัญของครูที่เลี้ยง หลักการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ วิธีการสอนภาคปฏิบัติ และการวัดประเมินผล [1] ซึ่งความรู้ของที่เลี้ยงในการสอนภาคปฏิบัติ นั้น จะส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติงานของนิสิตพยาบาล สอดคล้องกับการศึกษาของ ชูติมา มาลัย [2] ที่ศึกษาผลการสอนโดยอาจารย์ที่เลี้ยงต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน ของนักศึกษาพยาบาล พบว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยอาจารย์ที่เลี้ยง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สนับสนุนว่าอาจารย์ที่เลี้ยงมีความรู้ด้านการสอนอย่างเพียงพอ จะทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

เจตคติต่อการสอน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.21$ ) จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน แสดงถึงเจตคติของการสอน ตามการรับรู้ของครูที่เลี้ยงอยู่ในระดับดี การที่ครูที่เลี้ยงมีเจตคติที่ดีต่อการสอนนั้น จะช่วยสร้างเสริมให้ครูที่เลี้ยงรู้สึกรักต่องานสอนภาคปฏิบัติ ซึ่งงานสอนภาคปฏิบัติ เป็นงานที่อาจารย์ต้องใช้ความพยายามในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนิสิต สร้างศรัทธาและความรู้สึกที่ดีต่อวิชาชีพที่ดี เป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติงานและเป็นต้นแบบในการหล่อหลอม ให้นิสิตมีคุณสมบัติของการเป็นพยาบาลวิชาชีพ มีความภาคภูมิใจและเกิดกำลังใจในการศึกษาภาคปฏิบัติ สอดคล้องกับการศึกษาของ เขาวดี สุวรรณนาคะ [3] ที่พบว่า อาจารย์ที่เลี้ยงมีการรับรู้ว่าตนเองรู้สึกต่อพฤติกรรมเอื้ออาทรเมื่อปฏิบัติหน้าที่เป็นอาจารย์ที่เลี้ยง อยู่ในระดับสูง ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.55) แสดงว่าครูที่เลี้ยงมีเจตคติที่ดีต่อการทำหน้าที่ด้านการสอนภาคปฏิบัติ<sup>3</sup> และสอดคล้องกับการศึกษาของ ปองจิต สร้อยแสง [4] ที่ศึกษาแรงจูงใจกับการปฏิบัติงานตามบทบาทครูที่เลี้ยงของพยาบาลในโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งฝึกจำนวน 119 คน พบว่าครูที่เลี้ยงมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก 7 ด้าน คือ ความรับผิดชอบ ลักษณะงาน การยอมรับนับถือความสำเร็จในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อมในการทำงาน นโยบายและการบริหารงาน ดังนั้นการมีเจตคติที่ดีจึงส่งผลต่อบทบาทการสอนภาคปฏิบัติของครูที่เลี้ยง อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับเจตคติของครูที่เลี้ยงที่อยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน คือ เจตคติต่อการวางแผนการสอน และความท้อแท้เบื่อหน่ายต่อการสอน ( $\bar{X} = 2.47$ , S.D. = 0.55) จึงสรุปได้ว่าคณะพยาบาลศาสตร์ ควรจัดกิจกรรมหรือโครงการฟื้นฟูความรู้แก่ครูที่เลี้ยงเป็นระยะๆ ทั้งด้านการสอน รวมทั้งปลูกฝังครูที่เลี้ยงให้มีเจตคติที่ดี ให้รักและสนุกไม่เบื่อหน่ายต่องานสอน นอกจากนี้ควรให้ขวัญกำลังใจ เพื่อสร้างเจตคติที่ดีของความเป็นครูสอนภาคปฏิบัติ



มีคำสั่งแต่งตั้งจากสถาบันการศึกษาให้เป็นอาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติ จัดสรรรางวัลสำหรับอาจารย์สอนภาคปฏิบัติดีเด่น และจัดอบรมวิชาการเพื่อการเพิ่มพูนศักยภาพด้านการสอนให้กับครูพี่เลี้ยงอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น บทบาทหน้าที่ด้านการสอนภาคปฏิบัติครูพี่เลี้ยงอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.77$ ) แสดงว่าครูพี่เลี้ยงรับรู้ว่าคุณสมบัติปฏิบัติหน้าที่ด้านการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งนี้เนื่องจากครูพี่เลี้ยงได้ทำหน้าที่ตามกระบวนการเรียนรู้ทั้งก่อนการสอน ขณะสอนและหลังสอน ตามบทบาทความรับผิดชอบ สอดคล้องกับการศึกษาของ ประภาพร มโนรัตน์ [5] ที่พบว่าประสพการณ์การสอนของพยาบาลพี่เลี้ยง ที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่การประเมินผล การวางแผนการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อการฝึกภาคปฏิบัติ และการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ( $\bar{X} = 4.88, 4.66, 4.65$  ตามลำดับ) ซึ่งบทบาทดังกล่าว เป็นบทบาทหลักที่สำคัญทั้งการสอน การนิเทศ การประเมินผล นอกจากนี้ยังมีการเป็นต้นแบบที่ดี และเป็นผู้ให้คำปรึกษาที่ดี รวมทั้งมีผลการศึกษาพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ส่งผลที่ดีต่อการสอนภาคปฏิบัติ และทำให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความเป็นวิชาชีพจากครูพี่เลี้ยง [6-7] อย่างไรก็ตามผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่าบทบาทหน้าที่ของครูพี่เลี้ยง ที่ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางมี 4 กิจกรรม ได้แก่ การสอนแบบอภิปรายเป็นรายกรณี การจัดประสพการณ์การเรียนรู้ร่วมกับอาจารย์ประจำ การวางแผนและประสานความร่วมมือกับสถาบันการศึกษา และการประเมินผลวิชาเมื่อสิ้นสุดการสอน ซึ่งบทบาทดังกล่าวสามารถเพิ่มพูนให้ครูพี่เลี้ยงได้ โดยสถาบันการศึกษาควรจัดโอกาสให้ครูพี่เลี้ยงได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนในคลินิก

เจตคติต่อการสอนของครูพี่เลี้ยง มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติหน้าที่ด้านการสอนภาคปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = .464, P < .01$ ) แสดงว่าเจตคติที่ดีนั้นส่งผลต่อการทำหน้าที่สอนภาคปฏิบัติของครูพี่เลี้ยง สอดคล้องกับการศึกษาของ ปองจิต สร้อยแสง [4] ที่พบว่าแรงจูงใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการปฏิบัติงานตามบทบาทครูพี่เลี้ยงของพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เป็นเพราะเนื้อหาการจัดอบรมโครงการเสริมสร้างศักยภาพด้านการสอนแก่ครูพี่เลี้ยง ของคณะพยาบาลศาสตร์ เป็นโครงการที่มีเนื้อหาการอบรมที่สอดแทรกเจตคติต่อการสอนตามบทบาทของครูพี่เลี้ยง [1] มีกิจกรรมการอบรมที่ส่งเสริมให้ครูพี่เลี้ยงสามารถแสดงบทบาทเกี่ยวกับการสอนภาคปฏิบัติ รวมทั้งมีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของครูพี่เลี้ยงเกี่ยวกับประสพการณ์การสอน มีการเรียนรู้ที่ต่อยอดกัน ส่งผลให้เจตคติของครูพี่เลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติหน้าที่บทบาทด้านการสอนภาคปฏิบัติ อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้พบว่าความรู้ด้านการสอน ไม่มีความสัมพันธ์กับเจตคติ และความรู้ด้านการสอน ไม่มีความสัมพันธ์บทบาทหน้าที่ในการสอนปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5 ( $r = 0.67, 1.66, P > .05$ ) แสดงว่า การให้ความรู้การอบรมด้านการสอนระยะสั้นๆ โดยที่ไม่มีการกระตุ้นเสริมเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องเป็นระยะนั้น อาจจะไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติการสอนและนำไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ตามบทบาทของครูพี่เลี้ยงด้านการสอนได้ ดังนั้นคณะพยาบาลศาสตร์ จึงควรมีแผนงานการจัดโครงการพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของครูพี่เลี้ยงเป็นระยะๆอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อให้ครูพี่เลี้ยงมีความรู้ด้านการสอน มีเจตคติของความเป็นครูและนำความรู้ไปปฏิบัติใช้ได้ตามบทบาทหน้าที่ของพยาบาลพี่เลี้ยงด้านการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่าคณะพยาบาลศาสตร์ ควรจัดโครงการฟื้นฟูความรู้แก่พยาบาลพี่เลี้ยงด้านการสอนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง สร้างความร่วมมือด้านการสอนกับแหล่งฝึกภาคปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมการสอนภาคปฏิบัติของพยาบาลพี่เลี้ยง ให้มีคุณภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รวมทั้งควรศึกษาวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ ในการพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาล ดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิผลของโครงการฟื้นฟูความรู้ด้านการสอนภาคปฏิบัติสำหรับครูพี่เลี้ยง
2. ศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านสอนภาคปฏิบัติแก่ครูพี่เลี้ยง

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยและคณะขอขอบคุณ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่การสนับสนุนเงินทุนการวิจัย จากงบประมาณเงินรายได้ของคณะพยาบาลศาสตร์

### เอกสารอ้างอิง

- [1] คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2552). เอกสารอัดสำเนาโครงการอบรมพัฒนาศักยภาพด้านการสอนของพยาบาลพี่เลี้ยง คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] ชูติมา มาลัย; พิชฌาย์วีร์ สิงห์ปัญจนที; และ อรพิน อนันตริยกุล. (2545). ผลการสอนโดยอาจารย์พี่เลี้ยงต่อความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี.
- [3] เยาวดี สุวรรณหาคะ; จุฬารัตน์ หัวหาญ; และ รุจิรัตน์ มณีศรี. (2552). รายงานการวิจัยการรับรู้ของพยาบาลพี่เลี้ยงต่อพฤติกรรมเอื้ออาทร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์.
- [4] ปองจิต สร้อยแสง; จุฬารักษ์ บาร์มี; และ อารีรัตน์ ขำอยู่. (2547). แรงจูงใจกับการปฏิบัติงานตามบทบาทครูพี่เลี้ยงของพยาบาลในโรงพยาบาลที่เป็นแหล่งฝึกหลักของมหาวิทยาลัยบูรพาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์.
- [5] ประภาพร มโนรัตน์. (2549). รายงานการวิจัยและพัฒนาารูปแบบการประสานความร่วมมือระหว่างวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีอุตรดิตถ์และสถานบริการสุขภาพในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาล : กรณีศึกษาโรงพยาบาลอุตรดิตถ์.วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีอุตรดิตถ์.
- [6] Lo, R and Brown, R. (2000). A clinical teaching project. Evaluation of the mentor-arranged clinical practice by RN mentors. Collegian (Royal College of Nursing,Australia), 7(4): 8-10.
- [7] Ouellet, L.L. Relationship of a preceptorship experience to the views about nursing as a profession of baccalaureate nursing students Nurse Education Today, 13(1):16-23.

## SRD-38: การสำรวจและประเมินรูปแบบการสื่อความหมายของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัด สตูล

### THE INTERPRETATION PATTERN INVENTORY AND EVALUATION TOURIST SITES IN SATUN PROVINCE

อัญชัญ ตันทเทศ\*, วิรงรอง ดวงใจ, จิตติมา อังกรวัชรพันธ์, จตุพร เจ้าทรัพย์

Unchun Tuntates\*, Wirongrong Doungjai, Thitima Aungkurawacharapun, Jatuphon Chaosub

คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Faculty of Environmental Culture and Ecotourism, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: violetflower.t@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและประเมินรูปแบบการสื่อความหมายของแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สำคัญ พร้อมทั้งศึกษาศักยภาพของการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในจังหวัดสตูลเป็นพื้นที่ศึกษา โดยคัดจากแหล่งท่องเที่ยวตัวแทน ซึ่งมีการจัดการวางระบบการสื่อความหมายในพื้นที่ที่ชัดเจน

การเก็บข้อมูลโดยลงพื้นที่สำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งท่องเที่ยว ประเภทแหล่งท่องเที่ยว รูปแบบการสื่อความหมายที่ปรากฏในพื้นที่ พร้อมบันทึกข้อมูลลงแบบสำรวจและแบบประเมินที่กำหนดขึ้นตามตัวชี้วัดที่ได้รับการยอมรับทางวิชาการ โดยการให้ค่าคะแนนตามสมการถ่วงน้ำหนัก (Weighting score equation) นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการจัดประชุมรับฟังประเด็นปัญหาการจัดการการท่องเที่ยวของจังหวัดสตูลจากหน่วยงานราชการ

ผลการวิเคราะห์ตามตัวชี้วัดการประเมินศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว พบว่า ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดสตูลอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าคะแนน = 3.216) อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเป็นครั้งแรกคือ การทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว และเห็นคุณค่าของทรัพยากรหลักของแหล่งท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นทางธรรมชาติ หรือทางด้านวัฒนธรรม จนนำไปสู่ความตระหนักถึงความอยากมีส่วนร่วมในการรักษาทรัพยากรในพื้นที่ไว้ให้คงอยู่

**คำสำคัญ:** การสำรวจและประเมิน การสื่อความหมาย การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

#### Abstract

The research has objectives as follows; to survey and evaluate the interpretation pattern of outstanding ecotourism sites, and to study the interpretation potential of these sites. The research had chosen outstanding tourism sites in Satun province as a research study area. The representatives, in which its interpretation had been obviously arranged, were selected.

Data collections were conducted by general inventory surroundings of the sites to gather data of tourism types and interpretation patterns that occurred in the area. The data were recorded into inventory and evaluation forms, which had been designed by considering academic acceptance indicators as weighting score equation. Besides, qualitative data had been collected through a meeting manipulation in order to learn the obstacles of tourism management of government agency.

The results, which were analyzed by using interpretation evaluation indicators to tourism sites, illustrated that the level of the potential/suitable interpretation patterns to tourism sites of Satun province were moderate (score= 3.216). Somehow, the important consideration of interpretation management to tourism sites, at fist, is to develop knowledgeable and understandable tourists who aware of importance of tourism sties and their main resources including natural resources and cultural resources. This can lead to participation awareness to sustain resources within the sites.

**Keywords:** inventory and evaluation, interpretation, ecotourism

## บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นทางเลือกหนึ่งของกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมทั้งยังเป็นการสร้างอาชีพและกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น และยังเป็นการพักผ่อนหย่อนใจของมนุษย์มาทุกยุคสมัย ประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีสถานที่ท่องเที่ยวหลากหลาย มีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ และมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี “จังหวัดสตูล” ก็เป็นจังหวัดหนึ่งในประเทศไทยที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่มีทรัพยากรท่องเที่ยวทั้งทางธรรมชาติและวัฒนธรรม ดังคำขวัญของจังหวัดสตูลที่ว่า “สตูล สงบ สะอาด ธรรมชาติบริสุทธิ์” อีกทั้ง สตูลยังมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวสูง ซึ่งถือว่าได้ว่า มีความพร้อมด้านทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรท่องเที่ยวทางทะเล รวมทั้งมีสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา จึงเหมาะแก่การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้รองรับและสอดคล้องกับกลุ่มเรื่องเร่งด่วนตามนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559)

การบริหารจัดการและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยการสอดแทรกความรู้ ความเข้าใจและทำให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ที่ดีกลับไปด้วยนั้น โปรแกรมสื่อความหมายที่มีพื้นที่ เป็นเครื่องมือหนึ่งในการสร้างเสริมประสบการณ์นั้นหากการที่ดีแก่นักท่องเที่ยว ดังนั้น การจัดการแหล่งท่องเที่ยวผ่านการใช้กระบวนการสื่อความหมาย จึงเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการตามหลักวิชาการ ซึ่งกระบวนการสื่อความหมายก็มีหลายประเภท เช่น นิทรรศการ แผ่นป้ายบรรยาย เอกสารสิ่งพิมพ์ รวมถึงเจ้าหน้าที่สื่อความหมาย (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2540) นอกจากนี้โปรแกรมสื่อความหมายที่มีในพื้นที่ เป็นเครื่องมือที่ช่วยควบคุมพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว และช่วยป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ได้ ดังนั้น หากพิจารณาเลือกตัวกลางที่ใช้ในการสื่อได้อย่างเหมาะสมก็จะช่วยให้การสื่อความหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวเกิดความพึงพอใจ ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ พัฒนาจิตสำนึกและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่นักท่องเที่ยว สิ่งหนึ่งที่ควรคำนึงถึงก็คือ กระบวนการสื่อความหมาย เพื่อให้เกิดกระบวนการรับรู้ที่ส่งผลถึงการเกิดความรู้ ความเข้าใจผ่านสื่อกลางในการสื่อความหมาย จนนักท่องเที่ยวเกิดความตระหนัก และรู้คุณค่าของทรัพยากรในพื้นที่ จะเป็นผลให้นักท่องเที่ยว เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ และช่วยกันบำรุงรักษา และเกิด การใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจรูปแบบการสื่อความหมายและศึกษาศักยภาพของการสื่อความหมายของแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในจังหวัดสตูล
2. เพื่อประเมินรูปแบบการสื่อความหมายของแหล่งท่องเที่ยวสำคัญในจังหวัดสตูล

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้เลือก แหล่งท่องเที่ยวสำคัญที่เป็นที่นิยมของจังหวัดสตูล โดยเลือกจากแหล่งท่องเที่ยวตัวแทนซึ่งมีการจัดการวางระบบการสื่อความหมายในพื้นที่ที่ชัดเจน เพื่อสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งเรียนรู้ทั้งทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางศิลปวัฒนธรรมใน 1 อำเภอ 1 แหล่งท่องเที่ยว ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ เกี่ยวกับจังหวัดสตูลเบื้องต้นพบว่า จังหวัดสตูลมี 4 อำเภอที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ ได้แก่

อำเภอเมือง : พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดสตูล หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า คฤหาสน์ภูเต็น

อำเภอควนโดน : เขตแดนไทย – มาเลเซีย และอุทยานแห่งชาติทะเลบัน

อำเภอละงู : อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเภตรา

อำเภอทุ่งหว้า : ถ้ำเขานาน และหาดราวี

โดยกำหนดระยะเวลาการศึกษา 6 เดือน ในช่วงเริ่มโครงการคณะผู้วิจัยศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดสตูล เพื่อคัดเลือกแหล่งท่องเที่ยวหลักที่มีการจัดการรูปแบบการสื่อความหมาย ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวตัวแทน และค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับการสื่อความหมาย การให้ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมาย และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อออกแบบเครื่องมือในการลงพื้นที่สำรวจ (general observation) พร้อมทั้งจัดประชุมรับฟังข้อเสนอแนะและประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเชิงพัฒนาการท่องเที่ยวในจังหวัดสตูลจากรองอธิบดีกรมการท่องเที่ยว สนามกีฬาแห่งชาติ

การลงพื้นที่เก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยทำการสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งท่องเที่ยว ประเภทของแหล่งท่องเที่ยว รูปแบบการสื่อความหมายที่ปรากฏในพื้นที่ พร้อมบันทึกข้อมูลลงแบบสำรวจและแบบประเมินรูปแบบการสื่อความหมาย โดยมีเครื่องมือ คือ แบบสำรวจและประเมินรูปแบบการสื่อความหมาย รายละเอียดในการบันทึกประกอบด้วย

1. ประเภทแหล่งท่องเที่ยว
2. การเข้าถึง สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป
3. ประเภทการสื่อความหมายที่พบ
4. ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ
5. ความคิดเห็นในการปรับปรุง หรือพัฒนาสื่อ

พร้อมทั้งกำหนดตัวชี้วัดในการให้ค่าคะแนนในการประเมินความเหมาะสมของศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว ได้ทั้งหมด 9 ตัวชี้วัด โดยอ้างอิงจากวิธีการเก็บข้อมูลในแต่ละตัวชี้วัดจากโครงการสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1 โดย นววรรณ และคณะ (2549) และงานวิจัยของนววรรณ (2545) ดารณี (2545) และสุภาพร (2548) โดยกำหนดค่าคะแนน จากน้อยไปมาก (1 – 5 คะแนนตามลำดับ) แล้ววิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ โดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก (weighting score equation) เมื่อได้ค่าคะแนนความสำคัญ หรือค่าถ่วงน้ำหนักและค่าคะแนนศักยภาพของตัวชี้วัดจากการสำรวจจริงในพื้นที่แล้ว นำมาวิเคราะห์โดยใช้สมการถ่วงน้ำหนัก ดังนี้

$$\text{ค่าคะแนน} = \frac{W_1R_1 + W_2R_2 + W_3R_3 + \dots + W_iR_i}{W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_i}$$

เมื่อ LP = ระดับศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมายที่พบในพื้นที่

R 1 - i = ค่าคะแนนศักยภาพของตัวชี้วัดที่ 1 ถึง i

W1 - i = ค่าถ่วงน้ำหนักหรือค่าความสำคัญของตัวชี้วัดที่ 1 ถึง I (ตั้งแต่ 1-5 โดย 1 หมายถึง มีความสำคัญน้อยที่สุด และ 5 หมายถึง มีความสำคัญมากที่สุด)

เมื่อได้ค่าคะแนนจากการคำนวณจากสูตรข้างต้น แล้วนำค่าคะแนนความเหมาะสมมาจัดระดับโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

$$\frac{\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด}}{5}$$

ศักยภาพ/ความเหมาะสมกลมกลืนของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

4.24 - 5	=	ศักยภาพ/ความเหมาะสม <u>สูงมาก</u>
3.43 - 4.23	=	ศักยภาพ/ความเหมาะสม <u>สูง</u>
2.62 - 3.42	=	ศักยภาพ/ความเหมาะสม <u>ปานกลาง</u>
1.81 - 2.61	=	ศักยภาพ/ความเหมาะสม <u>ต่ำ</u>
1 - 1.8	=	ศักยภาพ/ความเหมาะสม <u>ต่ำมาก</u>

และวิเคราะห์ในแต่ละตัวชี้วัด แล้วนำผลการวิเคราะห์ มาสรุปประเด็น เพื่อทำการนำเสนอผลการศึกษาในประเด็นที่น่าสนใจ และการอธิบายเชิงพรรณนา

### ผลการวิจัย

การสำรวจรูปแบบการสื่อความหมายในครั้งนี้ ได้แบ่งการสำรวจเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการสำรวจสภาพทั่วไปของแหล่งท่องเที่ยว พร้อมทั้งสำรวจลักษณะของการสื่อความหมายในพื้นที่ และส่วนที่ 2 เป็นการประเมินศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่ โดยแบ่งตามแหล่งท่องเที่ยวตัวแทนกล่าวไว้ในส่วนของวิธีการข้างต้น

#### 1. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสตูล (อุทยานนกน้ำ)

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม)
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	เป็นอาคาร 2 ชั้น ลักษณะเป็นตึกแบบตะวันตก สถาปัตยกรรมแบบยุโรป หลังคาทรงปั้นหย่า อยู่บนถนนสตูลธานี ซอย 5 ตรงข้ามสำนักงานที่ดินจังหวัดสตูล
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	แผ่นพับ, ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว, ป้ายนิทรรศการ, แผนที่/แผนผัง, สไลด์/วีดีโอ และนำจังหวัดสตูล และเจ้าหน้าที่นำชมพิพิธภัณฑ

ประเด็น	รายละเอียด
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	มีการนำเสนอเนื้อหา ประวัติความเป็นมาตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบันของจังหวัดสตูล การจัดแสดงนิทรรศการมีการเชื่อมโยงเนื้อหาและประเด็นที่ต้องการสื่อความหมาย
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	1. ควรหมั่นบำรุงรักษาป้ายสื่อความหมายให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ และหมั่นรักษาความสะอาดของอาคารแสดงนิทรรศการ 2. ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบแผ่นพับ โบรชัวร์แนะนำสถานที่ให้มีรูปแบบที่ดึงดูดใจสนใจในการอ่านแผ่นพับ 3. โสตทัศนศึกษาประกอบโมเดลจำลอง เป็นเทคโนโลยีที่มีความน่าสนใจและเข้าใจง่ายที่สุด ควรหมั่นบำรุงและเช็คสภาพให้อยู่สภาพที่ใช้งานได้ เสียบบรรยายชัดเจน
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = <u>4.161</u> (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ <u>สูง</u>
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสตูล	

## 2. เขตชายแดนไทย-มาเลเซีย (ด่านวังประจัน)

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวที่มนุษย์สร้างขึ้น (จุดแลกเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ)
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	เป็นพื้นที่คมนาคมเชื่อมต่อกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เป็นแหล่งชุมนุมแลกเปลี่ยนสินค้าพื้นเมือง สินค้าต่างประเทศ อยู่ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติทะเลบันเพียง 2 กม. โดยห่างออกไปอีก 20 กม. ก็จะถึงปะดังเบซาร์ ประเทศมาเลเซีย
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว, ป้ายให้ข้อมูล, ป้ายทางหลวง, ป้ายคำเตือนและข้อห้าม และป้ายโฆษณา
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	การสื่อความหมายบริเวณนี้มีลักษณะที่เป็นทางการ เนื่องจากพื้นที่มีลักษณะเป็นสากล รูปแบบการสื่อความหมายมีความชัดเจนในเนื้อหา จึงไม่พบเห็นความโดดเด่นในเรื่องของการออกแบบ
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	เนื่องจากพื้นที่เป็นบริเวณรอยต่อระหว่าง 2 ประเทศเพื่อนบ้าน การใช้ภาษาในการสื่อความหมายจึงเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการสื่อความหมาย ดังนั้นสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทสื่อความหมายทุกประเภท ได้แก่ ป้ายบอกทาง ป้ายให้ข้อมูลฯ จึงควรเพิ่มเป็น 2 ภาษา หรือใช้ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาสากลเพื่อการสื่อความให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

ประเด็น	รายละเอียด
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = <u>3.058</u> (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ <u>ปานกลาง</u>
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในเขตชายแดนไทย – มาเลเซีย (ด่านวังประจัน)	

### 3. อุทยานแห่งชาติทะเลบัน

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (พื้นที่ป่าอนุรักษ์)
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	อุทยานแห่งชาติทะเลบัน เป็นพื้นที่ป่าทางด้านทิศใต้ของจังหวัดสตูล บริเวณชายแดนของประเทศกัมพูชา ประเทศสหพันธรัฐมาเลเซีย เป็นพื้นที่ป่าที่มีความสวยงามและอุดมสมบูรณ์ ตลอดแนวชายแดน ประกอบด้วยความแตกต่างของสภาพโครงสร้างทางภูมิศาสตร์ ชนิดป่าและสัตว์นานาชนิด มีปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เล่าขานกันมาว่า พื้นที่ป่าที่เคยอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งเพาะปลูกและที่อยู่อาศัยของชาวบ้านวังประจัน บริเวณรอยต่อระหว่างเขมดแดง ซึ่งมีสภาพเป็นภูเขาหินปูนกับเขาจีน ซึ่งเป็นภูเขาหินแกรนิตได้เกิดยุบตัวลงเกิดเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ เรียกภาษาท้องถิ่นว่า “เลอ อี๊ด กะบัน” หมายถึง แผ่นดินยุบ และได้เพี้ยนเป็น “ทะเลบัน” ในเวลาต่อมา
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	แผ่นพับ, ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว, นิทรรศการในอาคาร, ป้ายประกาศกรมอุทยานแห่งชาติฯ, ป้ายบอกข้อมูลพื้นที่, ป้ายบอกสถานที่, ป้ายคำเตือน/ข้อห้าม, ป้ายบอกทาง, เส้นทางศึกษาธรรมชาติ, ป้ายให้ข้อคิด/คำคม
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	มีการนำทรัพยากรธรรมชาติและวัสดุท้องถิ่นในพื้นที่มาใช้เพื่อนำเสนอในกระบวนการสื่อความหมาย ให้ความรู้สึกที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	1. การจัดวางตำแหน่งที่ใช้ในการสื่อความหมาย ควรจัดวางในบริเวณที่ไม่บดบังทัศนียภาพ หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม 2. ขนาดของสิ่งอำนวยความสะดวก ไม่ควรใหญ่เกินไปจนบดบังทัศนียภาพหรือขัดต่อสายตา
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = <u>4.043</u> (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ <u>สูง</u>



ประเด็น	รายละเอียด
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในอุทยานแห่งชาติทะเลบัน	

#### 4. อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกตรา

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (พื้นที่ป่าอนุรักษ์)
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกตรา อยู่ในท้องที่อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง และอำเภอทุ่งหว้า อำเภอละงู จังหวัดสตูล ตั้งอยู่ในคาบสมุทรมลายู บริเวณช่องแคบมะละกาทางฝั่งตะวันตกของประเทศไทย ประกอบด้วยเกาะสำคัญ คือ เกาะเกตรา เกาะเขาใหญ่ และเกาะบริวารต่างๆ รวม 22 เกาะ เรียงจากเหนือไปใต้ ได้แก่ เกาะเหลาเหลียงเหนือ เกาะเหลาเหลียงใต้ เกาะเบ็ง เกาะตุกุนแพ เกาะจังกาบ เกาะเกตรา เกาะโต๊ะไทรน้อย เกาะโต๊ะไทรใหญ่ เกาะหลัก เกาะตากใบ เกาะแดง เกาะกล้วย ฯลฯ แต่ละเกาะจะมีหาดทรายขาวสะอาด มีถ้ำที่สวยงาม บางเกาะเป็นที่วางไข่ของเต่าทะเล และภายใต้ท้องทะเลมีปะการังที่สวยงามมากมาย
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว, ป้ายประกาศกรมอุทยานแห่งชาติ, เส้นทางศึกษาธรรมชาติ, ป้ายคำเตือน/ข้อห้าม, ป้ายบอกทาง และป้ายบอกสถานที่
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	การใช้สีสັນที่แสดงถึงรูปแบบที่เป็นทางการตามลักษณะการจัดการอุทยานแห่งชาติ มีสีสັນและรูปแบบที่เน้นความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความรู้สึกได้อยู่ใกล้ชิดและอยู่ท่ามกลางธรรมชาติ
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เป็นช่วงหลังจากมรสุม และได้อยู่ในช่วงเทศกาลท่องเที่ยว ฉะนั้นการปรับปรุงดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ รวมถึง รูปแบบการสื่อความหมายที่พบในพื้นที่ จึงมีลักษณะชำรุด และทรุดโทรม ดังนั้น การบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาสื่อในพื้นที่นี้ ควรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ เน้นที่การรักษาสภาพ และไม่เป็นที่ต้นอุจาดแก่นักท่องเที่ยว โดยไม่ต้องมีการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทใดเพิ่มอีก
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = 3.029 (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ ปานกลาง
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกตรา	

## 5. ถ้ำเขาทะนาน

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวผสมผสาน (แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม (ศาสนา))
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	ลักษณะเป็นถ้ำ ภายในมีหินงอกหินย้อยที่สวยงาม มีทางเดินเข้าถ้ำใต้สะดวก และเป็นที่ตั้งของสำนักสงฆ์ด้วย การเดินทางใช้เส้นทางสายสตูล – ละงู – ทุ่งหว้า จากตัวเมืองสตูลไปสามแยกบ้านฉลุง ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 406 เป็นระยะทาง
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป (ต่อ)	ประมาณ 70 กม.จากนั้นใช้เส้นทาง 416 ละงู – ทุ่งหว้า ประมาณกม.ที่ 10 ก็จะถึงเขาทะนาน เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่บริเวณพื้นที่ชุมชน เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการทำบุญหรือปฏิบัติธรรม
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	ป้ายบอกสถานที่จุดประทัด
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	ถ้ำเขาทะนานเป็นสถานที่ที่มีความสงบมาก เนื่องจากเป็นสถานปฏิบัติธรรม /สำนักสงฆ์ จึงกลายเป็นสถานที่ที่เปี่ยมไปด้วยความศักดิ์สิทธิ์ และเป็นที่พักพิงใจของกลุ่มคนที่นับถือศาสนาพุทธและชาวบ้านละแวกใกล้เคียง
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	เนื่องจากถ้ำเขาทะนาน เป็นสถานที่ปฏิบัติธรรม (สำนักสงฆ์) และดำเนินการดูแลโดยชุมชน ผ่านทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดบ้านมะหัง – บ้านนาทอง อำเภอทุ่งหว้า จ.สตูล การจัดการรูปแบบการสื่อความหมายจึงดำเนินการได้ยาก และเป็นสถานที่ที่ต้องระมัดระวังในเรื่องของการให้ความเคารพสถานที่เป็นพิเศษ แต่อย่างไรก็ตามควรมีป้ายบอกทางหรือบอกสถานที่ และป้ายให้ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ เช่น ประวัติความเป็นมาของเขาทะนาน หรือหากมีตำนานหรือเรื่องราว ก็ควรมีป้ายให้ข้อมูล เพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวและเพิ่มคุณค่าในการอนุรักษ์แก่แหล่งท่องเที่ยวด้วย
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = <u>2.225</u> (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ <u>ต่ำ</u>
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในถ้ำเขาทะนาน	

## 6. หาดราวี

ประเด็น	รายละเอียด
ประเภทแหล่งท่องเที่ยว	แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ
การเข้าถึงและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป	หาดราวีตั้งอยู่ในตำบลชอนคลาน มีพื้นที่ครอบคลุมรวมทั้งหมด 4 หมู่บ้าน อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเกตรา เส้นทางคมนาคมลาดยางตลอดสาย เป็นชายหาดที่มีความยาวประมาณ 3,500 เมตร จัดเป็นหาดที่ยาวที่สุดของจังหวัดสตูล ด้านตะวันตกจะมองเห็นเกาะสุกรของอำเภอปะเหลียน จ.ตรัง ตลอดแนวชายหาดมีต้นสนขึ้นเรียงราย สมัยก่อนชาวบ้านราวีนิยมปลูกแดงโมกกันตามชายหาด แต่ในปัจจุบันองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูลได้พัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของตำบลชอนคลาน จึงได้ปรับเปลี่ยนภูมิทัศน์ของหาดราวีใหม่ เช่น สร้างสวนสาธารณะ ศาลาพักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยวและชาวบ้าน
ประเภทการสื่อความหมายที่พบ	ป้ายบอกสถานที่, ป้ายคำเตือน (ทางหนีคลื่นสึนามิ), ป้ายบอกทาง (กรมทางหลวง), ป้ายชี้แจงโครงการปรับปรุงภูมิทัศน์
ความโดดเด่นและความน่าสนใจของสื่อ	เป็นแหล่งท่องเที่ยวหนึ่งที่มีป้ายบอกทางที่ชัดเจน ทำให้สามารถเดินทางไปได้ง่าย และการคมนาคมมีความสะดวก ง่ายต่อการเข้าถึง
ความคิดเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อ	หาดราวีเป็นหาดที่ยาวที่สุดของจังหวัดสตูล นอกจากพัฒนาพื้นที่เป็นสวนสาธารณะแล้ว ควรมีการปรับปรุงเรื่องการสื่อความหมาย เพื่อพัฒนาพื้นที่เป็นแหล่งเรียนรู้ ซึ่งบริเวณสวนสาธารณะได้มีการจัดสร้างศาลาเอนกประสงค์ บริเวณสามารถจัดทำเป็นนิทรรศการภายในอาคารกึ่งถาวรได้ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของหาดราวี และแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจใกล้เคียงกับหาดราวี ให้นักท่องเที่ยวเห็นถึงแหล่งท่องเที่ยวเชื่อมโยงของจังหวัดสตูล
ค่าคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่	ค่าคะแนน = <u>2.781</u> (จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) หมายถึง ศักยภาพ/ความเหมาะสมของรูปแบบการสื่อความหมายในพื้นที่อยู่ในระดับ <u>ปานกลาง</u>
ภาพ: รูปแบบการสื่อความหมายในหาดราวี	 

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการสำรวจรูปแบบการสื่อความหมาย พร้อมทั้งประเมินศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมายที่ปรากฏในพื้นที่ของแต่ละแหล่งท่องเที่ยว โดยรวมแล้วจากการประเมินศักยภาพของรูปแบบการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดสตูลโดยรวมมีศักยภาพความเหมาะสมในการสื่อความหมายอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าคะแนน = 3.216 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) โดยการจัดการการสื่อความหมายในแหล่งท่องเที่ยว สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเป็นสิ่งแรก คือ การทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว เห็นคุณค่าของทรัพยากรหลักของแหล่งท่องเที่ยวไม่ว่าจะเป็นทางธรรมชาติหรือทางด้านวัฒนธรรม จนนำไปสู่ความตระหนักถึงความอยากมีส่วนร่วมในการรักษาทรัพยากรในพื้นที่ไว้ให้คงอยู่ หนึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่เอง โดยต้องจัดให้มีการกลมกลืน/สอดคล้องกับรูปลักษณะของพื้นที่เป็นหลัก และหมั่นบำรุงรักษาทั้งสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น และจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทการสื่อความหมายให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และสามารถรองรับความต้องการการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวได้ อย่างสม่ำเสมอ

### เอกสารอ้างอิง

- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2540). *สรุปแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวในระดับจังหวัดภาคกลาง*. กรุงเทพฯ: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
- สุภาพร ล้ำวรรณวงศ์. (2548). *ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้มาเยือน ต่อโปรแกรมสื่อความหมายธรรมชาติบริเวณเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงฉวาก จังหวัดสุพรรณบุรี*. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นภวรรณ ฐานะกาญจน์. (2545). *เอกสารประกอบการเรียนวิชาเทคนิคการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นภวรรณ ฐานะกาญจน์; วันชัย อรุณประภารัตน์; นันทชัย พงศ์พัฒนานุรักษ์; รติกร น่วมภักดี; และ ชีระพงษ์ ชุมแสงศรี. (2549). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ (เล่มที่ 1) โครงการ “ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน ระยะที่ 1”*. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดารณี ด่านวันดี. (2545). *การประยุกต์หลักการออกแบบอย่างยั่งยืนในการปรับปรุงผังบริเวณและสิ่งอำนวยความสะดวกในอุทยานแห่งชาติเฉลิมรัตนโกสินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี*. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

**SRD-39: การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ จากการสอนเสริมโดยใช้วิธีการ  
สอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ**

**A STUDY ON MATHEMATICAL ACHIEVEMENT IN GRADE FIFTH AND SIXTH  
STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES THROUGH REMEDIAL TEACHING  
USING DIRECT INSTRUCTION AND LATTICE MULTIPLICATION METHOD**

นพดล ฤมิสตรี

**Noppadol Ruemisatree**

สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand.

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ จากการสอนเสริม โดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จากโรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานข้า) กรุงเทพมหานคร จำนวน 8 คน เลือกมาโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการคูณ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ ทำการสอนเสริมโดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) พิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) เดอะ ซายด์ เทสต์ ฟอว์ มีเดียัน วัน แซมเปิล (The Sign Test for Median: One Sample) เดอะ วิลคอกสัน แมท แพร์ ซายด์ แรงค์ เทสต์ (The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยใช้วิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ อยู่ในระดับดีมาก (ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยใช้วิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซสูงขึ้น

**คำสำคัญ:** คณิตศาสตร์ วิธีการสอนตรง เทคนิคการคูณแบบแลททิซ

#### Abstract

This research aimed to study the academic achievement in Multiplication of grade 5 and 6 students with learning disabilities through remedial teaching using direct instruction and lattice

multiplication method. The participants of the study were 8 students with dyscalculia, enrolled in grade 5 and 6 of Watangkeaw School, Bangkok during the first semester of 2012 academic year. The purposive sampling was used to select the participants. The instruments used in this study were twenty lesson plans focusing on Multiplication and the Multiplication Scholastic Achievement Test. The experiment was conducted for 20 days, 60 minutes per day, in math class. The statistics utilized for data analysis include median, quartiles inter - range, The Sign Test for Median: One Sample, and the Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test.

The results of the research revealed that:

1. The academic achievement in Multiplication of grade 5 and 6 students with learning disabilities through remedial teaching using direct instruction and lattice multiplication method were in very good level. (More than 80 %)
2. The academic achievement in Multiplication of grade 5 and 6 students with learning disabilities through remedial teaching using direct instruction and lattice multiplication method were in higher level.

**Keywords:** lattice multiplication method, students with learning disabilities, direct instruction

## บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญวิชาหนึ่งเนื่องจากเป็นพื้นฐานของศาสตร์อื่นๆ และในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญ และคุณลักษณะสำคัญ ที่เป็นจุดเน้น ในการพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ว่าสามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตและศึกษาต่อ การมีเหตุผล มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) แต่ปรากฏว่าการประเมินผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กไทยยังอยู่ในระดับที่ต่ำทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ จึงต้องจัดเนื้อหาและสาระสำคัญตลอดจน จุดประสงค์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้เหมาะกับระดับความสามารถของนักเรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง บุคคล และเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2544: 1) ซึ่ง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 (1) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้อย่าง โดยให้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547: 13)

สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มักมีปัญหาในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้  
1) การคำนวณ 2) การคิดแบบอัตโนมัติหรือความคล่อง 3) การแก้โจทย์ปัญหา 4) วิธีการ และ 5) นักเรียนที่มีความ บกพร่องทางการเรียนรู้มักมีความรู้สึกไม่ดีต่อตนเอง (Polloway, Patton & Serna. 2005) ซึ่งนักเรียนที่มีความ บกพร่องทางการเรียนรู้จะมีปัญหาทางการคูณ คือ การวางเลขไม่ตรงตำแหน่ง โดยการนำเลขหลักสิบไปวางใน หลักหน่วย ทำให้คำตอบที่ได้ไม่ถูกต้องทั้งๆ ที่เด็กสามารถคูณเลขได้ หรือปัญหาเรื่องการสับสนตำแหน่งใน การคูณโดยจับตัวตั้งกับตัวคูณคูณกันผิดทำให้ผลลัพธ์ผิด และเมื่อเป็นการคูณหลายหลักก็อาจมีการทดซึ่งนักเรียนอาจ วางตำแหน่งผิดพลาด (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 315) ทำให้ครูผู้สอนจะต้องหาวิธีสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่มี ความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และสามารถเชื่อมโยงสู่ชีวิตจริงได้ ซึ่ง

วิธีการสอนคณิตศาสตร์มีด้วยกันหลายวิธี วิธีการสอนตรง (Direct Instruction) เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง โดยวิธีการสอนนี้จะเน้นกิจกรรมที่ชัดเจนเป็นการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอโดยเรียงลำดับขั้นตอนการสอนตามความยากง่ายอย่างเป็นระบบ และมีครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด ซึ่งครูจะคอยให้คำแนะนำแก้ไขเมื่อนักเรียนทำไม่ถูกต้อง และเสริมแรงทันทีเมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง (National Institute Direct Instruction. 2005: online) ส่วนเทคนิคที่ใช้ในการหาผลลัพธ์การคูณในวิชาคณิตศาสตร์นั้นมียุทธวิธีซึ่งเทคนิคการคูณแบบแลตทิซ (Lattice Multiplication) เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่สามารถช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถคูณเลขที่ซับซ้อนได้ ซึ่งวิธีดังกล่าวช่วยลดปัญหาเรื่องการทด และการวางตำแหน่งผิดพลาดทั้งยังช่วยลดความสับสนของนักเรียนอีกด้วย เทคนิคการคูณแบบแลตทิซเป็นการจับคู่คูณกันของตัวตั้ง และตัวคูณทีละคู่แล้วใส่ผลลัพธ์ที่ได้ในช่องตารางที่มีเส้นทแยงอยู่ข้างในเมื่อคูณกันครบทุกช่องตารางแล้วให้นำตัวเลขที่อยู่ในแนวทแยงเดียวกันมาบวกกันได้เป็นผลลัพธ์เช่นเดียวกับวิธีอื่น ๆ โดยที่เทคนิคการคูณแบบแลตทิซ พบว่า มีการนำมาใช้ในวิชาคณิตศาสตร์เพื่อหาผลลัพธ์การคูณหลายตัวคูณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กระดานหมากรุกแบบมอนเตสเซอร์ซึ่งกระดานหมากรุกนั้นดัดแปลงมาจากการคูณแบบแลตทิซ ปรากฏว่านักเรียนมีความรู้ และความเข้าใจเพิ่มขึ้นรวมทั้งมีเจตคติต่อการรับรู้ ความมั่นใจเกี่ยวกับการเรียนการแก้ปัญหาเรื่องการคูณในวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น (Donabella & Rule. 2008: Online)

จากความสำเร็จและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงนำวิธีการสอนตรงมาใช้ร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลตทิซทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยคาดว่าจะเป็วิธีการ และเทคนิคที่สามารถลดปัญหาเรื่องการคูณ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลตทิซ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังจากการสอนเสริมโดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลตทิซ

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) และได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design

#### 2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีระดับสติปัญญาปกติและไม่มีคามพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5-6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จากโรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จิบ ปานฆ่า) เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 8 คน

2.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการคูณจากการใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลตทิซ จำนวน 20 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ (Pre-test) แล้วดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยการสอนเสริมด้วยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง ระหว่างวันที่ 2 - 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 และทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ ฉบับเดียวที่ทำการทดสอบก่อนสอน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) พิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) เดอะ ซายด์ เทสต์ ฟอรั มีเดียวัน วัน แซมเปิล (The Sign Test for Median: One Sample) เดอะ วิล คอกสัน แมท แพร์ ซายด์ เรนจ์ เทสต์ (The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test)

### ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซอยู่ในระดับดีมาก (ตาราง 1)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซสูงขึ้น (ตาราง 2)

ตาราง 1 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้ผลสัมกับค่ามัธยฐานของผลฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ จากการสอนเสริมโดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ

คนที่	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)	ค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ ระดับดี	เครื่องหมาย		P-value
			+	-	
1	20	14-15	+		.004
2	19		+		
3	20		+		
4	17		+		
5	20		+		
6	20		+		
7	20		+		
8	20		+		
Mdn	20		8	0	$H_0 : M \leq 14$
IQR	1				$H_a : M > 14$

จากตาราง 1 แสดงว่า ค่ามัธยฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ จากการสอนเสริมโดยใช้วิธี การสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ สูงกว่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ในระดับดี (14 - 15 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงจัดว่าอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของ



นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 70)

**ตาราง 2** การเปรียบเทียบผลฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ หลังจากการสอนเสริม โดยใช้วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ

คนที่	คะแนน		ผลต่างของ คะแนน $D=Y-X$	ลำดับที่ของความ แตกต่าง	เครื่องหมาย		T
	ก่อนสอน (X)	หลังสอน (Y)			+	-	
1	4	20	16	6	+6		0*
2	3	19	16	6	+6		
3	5	20	15	3.5	+3.5		
4	5	17	12	1	+1		
5	4	20	16	6	+6		
6	5	20	15	3.5	+3.5		
7	2	20	18	8	+8		
8	6	20	14	2	+2		
รวม					T+ = 36	T- = 0	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซสูงขึ้น

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 70) สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้ วิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ เป็นกระบวนการสอนที่เน้นความต่อเนื่องตามลำดับ (Well-sequenced) และทำให้นักเรียนจดจ่อกับบทเรียน (Highly-focused) วิธีการนี้ทำให้นักเรียนมีโอกาสตอบคำถามและได้รับข้อมูลป้อนกลับทันที รวมทั้งได้ฝึกสังเกตประเด็นสำคัญของบทเรียนและมีโอกาสได้ฝึกฝนอย่างมาก ส่วนเทคนิคการคูณแบบแลททิซเป็นการช่วยให้

นักเรียนสามารถคูณตัวเลขที่ซับซ้อนได้ โดยการลดปัญหาเรื่องการทดและการวางตำแหน่งที่ผิดพลาดทั้งยังช่วยลดความสับสนของนักเรียนในการคูณเมื่อมีตัวเลขหลายหลักซึ่งความบกพร่องที่กล่าวมานี้มักพบในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ดังนั้นวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซจึงเป็นวิธีการสอนที่เหมาะสมในการนำมาใช้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ มาร์ชแลนด์ มาร์เทลโล และคณะ (Marchland-Martello, Nancy E.; Slocum, Timothy A; & Martello, Ronald C. 2004 ) ที่ได้ศึกษาวิธีการสอนตรงใน การสอนเบื้องต้นแก่นักเรียน พบว่า วิธีการสอนตรงเป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะกับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ และนักเรียนในกลุ่มเสี่ยงที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เนื่องจากวิธีการสอนตรงเป็นวิธีการสอนที่มีลำดับขั้นตอนที่ละเอียดที่สามารถสอนเนื้อหาในหลักสูตรได้เป็นอย่างดีและทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากการสอนเสริมโดยวิธีสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซสูงขึ้น ซึ่งเทคนิคการคูณแบบแลททิซเป็นการช่วยให้นักเรียนสามารถคูณตัวเลขที่ซับซ้อนได้ โดยการลดปัญหาเรื่องการทดและการวางตำแหน่งที่ผิดพลาดทั้งยังช่วยลดความสับสนของนักเรียนในการคูณเมื่อมีตัวเลขหลายหลัก สอดคล้องกับเวินยวน จู (Wenyuan Gu. 2001: 1) ที่ได้ศึกษาการใช้วิธีแลททิซในการสอนการคูณ จำนวนเต็มและทศนิยมให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถในการคูณด้วยวิธีการคูณแบบปกติมีความถูกต้องเพียง 15% แต่หลังการใช้วิธีการคูณแลททิซมีความถูกต้องถึง 97% อีกทั้งวิธีการนี้ช่วยให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเองและความมั่นใจในตนเองอีกด้วย

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

ผู้สอนจะต้องสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ทุกขั้นตอน และควรมีสื่อเสริมแรงที่หลากหลาย เช่น การประกาศคะแนนหลังจากทำแบบฝึกหัด การให้คำชมเชย และให้เพื่อน ๆ ร่วมแสดงความยินดี ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ รวมทั้งการทำให้บรรยากาศในห้องเรียนมีความเป็นกันเองและมีความสุข อีกทั้งควรการใช้สื่อระบายแต่ละแนวทแยงควรใช้สีที่ไม่เข้มมาก และเมื่อนักเรียนเกิดความชำนาญมากขึ้นควรลดการระบายสีตามแนวทแยงลงจนกระทั่งไม่ต้องใช้การระบายสีเพราะจะทำให้ประหยัดเวลา

##### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ควรนำการสอนเสริมโดยวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ ไปทดลองสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 และควรนำการสอนเสริมโดยวิธีการสอนตรงร่วมกับเทคนิคการคูณแบบแลททิซ ไปทดลองสอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ เช่น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเล็กน้อย เป็นต้น

#### กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล ประธานกรรมการควบคุมปริญญาณิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ โปธิสาร กรรมการควบคุมปริญญาณิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดียิ่งมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา

ชื่นเกษม ประธานกรรมการสอบปริญญาโท และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยังค์ กรรมการสอบ  
ปริญญาโท ที่ได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไข

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.รณิดา เขยชุ่ม อาจารย์ ภาวดี อภิรมย์ดี และอาจารย์รัชฎาภรณ์  
เปรมปรีดา เป็นอย่างสูงที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ และขอคิดในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย  
ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณนายสิทธิศักดิ์ คุปติศิริรัตน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานฆ่า) ที่ให้  
ความอนุเคราะห์สถานที่ทำการทดลอง ในการทำวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กุลยา ก่อสุวรรณ. (2553). *การสอนเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย*. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินต์ติ้ง  
แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2544). *เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- ศักดิ์ดา บุญโต. (2543). *เวทคณิต*. พิมพ์ครั้งที่ 4. ลำปาง: ศิลปการพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2544). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มคณิตศาสตร์  
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542  
แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ  
การศึกษา.
- Adams, G., & Engelmann, S. (1996). *Research on Direct Instruction: 25 Years beyond DISTAR*.  
Seattle, WA: Educational Achievement Systems.
- Donabella, Mark A. and Rule, Audrey C. (2008). *Four Seventh Grade Students Who Qualify  
for Academic Intervention Services in Mathematics Learning Multi-Digit  
Multiplication with the Montessori Checkerboard*. Retrieved August 18, 2011, from  
<http://journals.cec.sped.org/tecplus/vol4/iss3/art2>.
- Marchland- Martello, Nancy E.; Slocum, Timothy A.; & Martello, Ronald C. (2004). *Introduction  
to Direct Instruction*, Boston USA: Pearson Education.
- National Institute Direct Instruction. (2005). *What is DI*. Retrieved December 19, 2010, from  
<http://www.nifdi.org>.
- Polloway, E. A., Patton, J.R., & Serna, L. (2005). *Strategies for teaching learner with  
special needs* (8<sup>th</sup> ed.). Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.
- Wenyuan Gu. (2001). *The lattice method used in teaching multiplication with Whole number  
and Decimal to students with learning disabilities*. Minnesota: Winona state  
University.

**SRD-40: การสร้างและศึกษาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์  
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**

**THE DEVELOPMENT AND STUDY EFFICIENCY OF SCIENCE ACTIVITY PACKAGES ON  
POLYMER FOR HIGH SCHOOL STUDENTS**

หน้าฝน คุณเจริญไพศาล\*, พลากร ดุษณีย์, ดุษฎี แก้วภักดี, วิชชุดา ชินชัย

**Numphon Koocharoenpibal\***, Phalakorn Dussanee, Dutsadee Kaewpakdee, Wichuda Chinchai

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of general science, Faculty of science, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: numphon@swu.ac.th, numphonk@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ตามเกณฑ์ 80/80 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอังกาบพิฒนวิทย์ จังหวัดอ่างทอง จำนวน 1 ห้องเรียน (มีนักเรียน 30 คน ) ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างประกอบด้วย 3 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องความหมาย โครงสร้างและประเภทของพอลิเมอร์ ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบ  $E_1/E_2$  โดย  $E_1$  คือ ร้อยละของคะแนนสอบระหว่างเรียนซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบของนักเรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละชุดกิจกรรม ส่วน  $E_2$  คือ ร้อยละของคะแนนสอบหลังเรียนซึ่งได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนจบครบทั้ง 3 ชุดกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ 2) แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์ 4) แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 5) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญโดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.56) การศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมแบบ  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 89.56/80.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.91$ , S.D. = 0.40)

**คำสำคัญ:** ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (science activity packages) พอลิเมอร์ (polymer) นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (high school students)

### Abstract

The purposes of this study were: 1) to develop the science activity packages on polymer for high school students, 2) to study the educational efficiency of science activity packages on polymer to meet the 80/80 criteria, 3) to study the students' satisfaction toward the science activity packages on polymer. The sample group of this study was one classroom of the grade 11<sup>st</sup> students (30 students) studying in the second semester of 2011 academic year in Angthongpattamarojwitthayakom School, Angthong Province. The science activity packages on polymer consisted of 3 units: 1) Meaning Structure and Classification of polymers 2) Polymerization and 3) Products of polymer. This study was experimental research which studied the educational efficiency of the science activity packages using  $E_1/E_2$  criteria by considering from score during learning ( $E_1$ ) and posttest score ( $E_2$ ). The research tools consisted of 1) the science activity packages on polymer 2) the quality evaluation of the science packages by the experts 3) the achievement test on polymer 4) the assessment form for the consistency of the tests by the experts and 5) the students' satisfaction questionnaire toward the science activity packages. The result of the study indicated that the science activity packages assessed by the experts were at level of very good quality ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.56). The science activity packages on polymer attained the educational efficiency value as  $E_1/E_2$  equal 89.56/80.33 which was higher than the 80/80 criteria as specified. And the student's satisfaction toward the science activity packages was at good level ( $\bar{X} = 3.91$ , S.D. = 0.40).

**Keywords:** Science Activity Packages, Polymer, High school students

### บทนำ

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มักจะเน้นวิธีการสอนแบบบรรยายโดยมีครูทำหน้าที่สำคัญในการสอน นักเรียนไม่ค่อยได้โอกาสในการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ไม่ได้เรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง นักเรียนขาดทักษะการเรียนรู้ต่างๆ เช่น การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การทดลองปฏิบัติการ ดังนั้นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะแก้ไขปัญหาคือการเรียนการสอน และเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนได้ ก็คือการปรับเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ทั้งของผู้เรียนและผู้สอน โดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ[1] เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ที่ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ จำเป็นที่ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนบทบาท และวิธีการในการถ่ายทอดความรู้ เพื่อส่งเสริมผู้เรียน จัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด [2] ครูผู้สอนควรใช้สื่อการเรียนรู้ ใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างอิสระ และตามความสนใจที่ตนเองมีอยู่ โดยครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำ และให้ความช่วยเหลือในบางส่วนเท่านั้น [3] จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามอัตภาพของความสามารถของแต่ละคน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้นด้วย [4-7] ดังนั้น การสร้างสื่อการเรียนรู้ให้เกิด

ความแปลกใหม่เป็นทางเลือกในการเรียนรู้ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ชุดกิจกรรมจึงเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่น่าสนใจในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอนมีกิจกรรมให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อยากรู้ อยากเห็น อยากคิดค้นในสิ่งต่างๆ ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม ได้คิด ได้ทดลอง ไปที่ละลำดับขั้นตอน และได้ทราบผลของการกระทำของตนเองซึ่งตรงกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนของบลูม (Bloom) [8] ที่ได้กล่าวว่าการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามที่ตนเองต้องการ นักเรียนย่อมกระทำกิจกรรมนั้นด้วยความกระตือรือร้นทำให้เกิดความมั่นใจเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว และสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ทำให้เกิดความพึงพอใจในตนเองได้ในที่สุด กรมวิชาการยังได้ทำการวิจัยในรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพระดับมัธยมศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นอีกด้วย [9] หากครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้การที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกันกับสมาชิกคนอื่น ๆ จะก่อให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มีการเสนอแนะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ระดมความคิดเห็น ร่วมวางแผนการดำเนินงาน ร่วมตัดสินใจ ร่วมคิดวิเคราะห์ มีการมอบหมายให้ทำงาน และลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง ทำให้มีความรับผิดชอบมากขึ้น [10]

จากการสัมภาษณ์นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอ่างทองปัทมโรจน์วิทยาคม พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องพอลิเมอร์เป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก และมีหนังสืออ่านเพิ่มเติมไม่เพียงพอต่อความต้องการ ด้วยความที่ไม่เข้าใจเนื้อหาจึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ต่ำ ดังนั้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและพัฒนาทักษะการทำงานกลุ่ม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง โดยเนื้อหาเรื่องพอลิเมอร์สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 [11] ซึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร มาตรฐาน ว 3.2 การเข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ได้กำหนดตัวชี้วัดไว้ดังนี้ ทดลองและอธิบายการเกิดพอลิเมอร์ สามารถอภิปรายการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและการใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งนี้พอลิเมอร์นั้นเป็นวัสดุที่นำมาใช้เป็นวัสดุต่าง ๆ เช่น พลาสติก เส้นใย ยาง เนื่องจากพอลิเมอร์เป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเรา เริ่มตั้งแต่ตื่นนอนตอนเช้าจนถึงเข้านอน ทุกกิจกรรมต้องเกี่ยวข้องกับการใช้พอลิเมอร์ทั้งสิ้น ดังนั้นการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ จะทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. ประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ตามเกณฑ์ 80/80
4. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์

## นियามศัพท์เฉพาะ

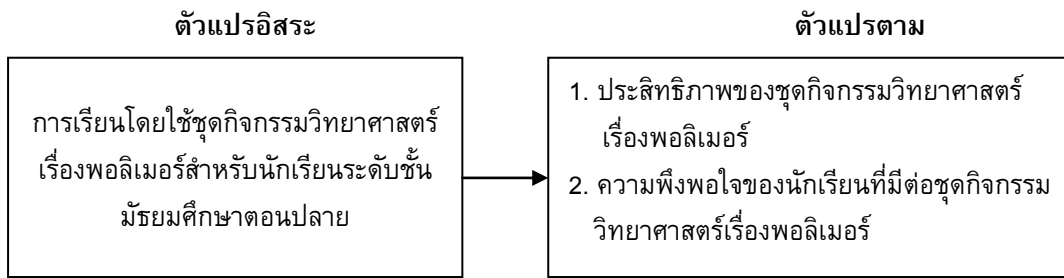
**1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย** หมายถึง สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ถูกผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องพอลิเมอร์มากขึ้น โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่ม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง มีกิจกรรมการทดลอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ และตามความสนใจ โดยมีครูเป็นผู้นำให้ความช่วยเหลือ ชุดกิจกรรมที่สร้างมีลักษณะเป็นรูปเล่มหนังสือขนาดเท่ากับกระดาษ A4 เป็นเล่มสี องค์กรประกอบของชุดกิจกรรมประกอบด้วย หน้าปก คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ สารบัญ ปกชุดกิจกรรมย่อย ภายในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 3 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องความหมายโครงสร้างและประเภทของพอลิเมอร์ ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ ลักษณะของแต่ละชุดกิจกรรมมีส่วนประกอบดังนี้ ชื่อกิจกรรม คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ สำคัญ เนื้อหาสาระ กิจกรรม ใบงานที่กิจกรรม คำถามท้ายกิจกรรม และแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม เอกสารอ้างอิง นอกจากนี้ยังสอดแทรกเกร็ดความรู้ คำถามชวนคิดต่างๆ ในชุดกิจกรรมด้วย มีการใช้ภาพการ์ตูนนำเสนอเนื้อหาเป็นรอบๆ เพื่อให้ดูน่าอ่านยิ่งขึ้น แต่ละเนื้อหาจะใส่กรอบ สีสี ให้แตกต่างกัน เพื่อดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้ ใช้ตัวการ์ตูนเป็นตัวดำเนินการนำเรื่อง โดยทำเป็นบทสนทนา เป็นบทพูด ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาและทำกิจกรรมต่างๆ

**2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ ซึ่งพิจารณาคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่วัดความสามารถ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์

**3. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายตามเกณฑ์ 80/80** หมายถึง ผลคะแนนที่คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ ซึ่งคำนวณคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรมแต่ละชุดในระหว่างเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์ของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์จบแล้ว โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยหลังจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละชุดกิจกรรม (มี 3 ชุดกิจกรรม ดังนั้นมีแบบทดสอบ 3 ชุด) 80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อนักเรียนเรียนจบทั้ง 3 ชุดกิจกรรมแล้ว

**4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์** หมายถึง ผลการสำรวจความรู้สึก ความชอบ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยข้อความที่ชี้วัดจะแบ่งออกเป็น ด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านความเข้าใจ ความเหมาะสมของเนื้อหา ความเหมาะสมของเวลา การใช้ทักษะกระบวนการกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดรูปแบบกิจกรรมต่างๆ และแบบทดสอบในชุดกิจกรรม ซึ่งแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบลิเคิร์ต(Likert Scale)[12] ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5,4,3,2 และ 1 โดยหมายถึงพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อยและพึงพอใจน้อยที่สุดตามลำดับ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



### สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์อยู่ในระดับความพึงพอใจมากหรือมากที่สุด

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์
4. แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ
5. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์
6. ตารางวิเคราะห์หลักสูตร สำหรับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างข้อคำถาม และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

### วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการวิจัย สรุปได้ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาหลักการในการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและเนื้อหา เรื่องพอลิเมอร์ รวมทั้งศึกษาระบบการวิจัยจากหนังสือ ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ตัวชี้วัด สารการเรียนรู้แกนกลางและเนื้อหาเรื่องพอลิเมอร์เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยจะแบ่งเป็น 3 ชุดกิจกรรม ได้แก่ 1) ความหมายโครงสร้างและประเภทของพอลิเมอร์ 2) ปฏิกริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน และ 3) ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และเวลาที่ใช้ของแต่ละชุดกิจกรรม ซึ่ง 1 คาบเรียนจะเท่ากับ 50 นาที

#### ชุดกิจกรรมที่ 1 ความหมายโครงสร้างและประเภทของพอลิเมอร์ (เวลาที่ใช้ 2 คาบเรียน) มีจุดประสงค์ดังนี้

- 1) อธิบายความหมายของมอนอเมอร์และพอลิเมอร์
- 2) อธิบายพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์
- 3) ยกตัวอย่างพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์
- 4) อธิบายโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์



**ชุดกิจกรรมที่ 2 ปฏิบัติการพอลิเมอร์ไรเซชัน** (เวลาที่ใช้ 2 คาบเรียน) มีจุดประสงค์ดังนี้

- 1) อธิบายความหมายของปฏิบัติการพอลิเมอร์ไรเซชัน
- 2) อธิบายปฏิบัติการพอลิเมอร์ไรเซชันแบบเติมและแบบควบแน่น
- 3) ยกตัวอย่างพอลิเมอร์ที่เกิดจากปฏิบัติการพอลิเมอร์ไรเซชันแบบเติมและแบบควบแน่น

**ชุดกิจกรรมที่ 3 ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์** (เวลาที่ใช้ 2 คาบเรียน) มีจุดประสงค์ดังนี้

- 1) อธิบายความหมายและการใช้ประโยชน์ของพลาสติก
  - 2) อธิบายปัญหาที่เกิดจากขยะพลาสติกในชุมชนและวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
  - 3) อธิบายลักษณะโครงสร้าง สมบัติ และประโยชน์ของยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์
  - 4) อธิบายประโยชน์ของเส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์
3. ร่างเนื้อหาสาระ กิจกรรม คำถามของแต่ละชุดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์
4. สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามที่ได้ออกแบบไว้ องค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม สารบัญ และชุดกิจกรรมย่อยแต่ละชุดประกอบด้วย หน้าปกชุดกิจกรรมย่อย จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ(นำเสนอเนื้อหาสำคัญ) กิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ ใบบันทึกกิจกรรม คำถามท้ายชุด(เป็นแบบเขียนอธิบาย) และแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม (เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชุดละ 10 ข้อ) ซึ่งชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างมีลักษณะเป็นรูปเล่มหนังสือขนาดเท่ากับกระดาษ A4 เป็นเล่มสี่ เข้าเล่มแบบสันกาว มีความคงทนแข็งแรง เปิดง่ายใช้สะดวก มีจำนวนหน้าทั้งหมด 53 หน้า ลักษณะเด่นของชุดกิจกรรมนี้ คือ การออกแบบที่ดึงดูดความสนใจ ใช้รูปแบบการนำเสนอที่น่าอ่าน มีรูปตัวการ์ตูนนำเสนอเนื้อหา นำเสนอวิธีการทำกิจกรรม ชวนให้ตอบคำถาม และดำเนินเรื่อง โดยใช้ตัวการ์ตูนที่หลากหลายต่างกัน สำหรับการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรม คำถาม จะใส่กรอบ ใส่สี ออกแบบลายเส้นให้น่ารักเหมาะกับวัยของนักเรียน ใช้สีที่แตกต่างกันเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนทำให้ชุดกิจกรรมน่าอ่านมากยิ่งขึ้น การนำเสนอเนื้อหาที่แบ่งเป็นเนื้อหาย่อยๆ แบ่งเป็นกรอบ เพิ่มจุดสนใจในการใช้รูปภาพที่น่าสนใจ มีภาพประกอบเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น เช่นภาพแสดงโครงสร้างของพอลิเมอร์ แบบจำลองของประเภทพอลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ชนิดต่างๆ ภาพบางภาพเป็นภาพวาดบางภาพเป็นภาพจริง ใบบันทึกกิจกรรม จะใส่กรอบที่ออกแบบให้น่ารัก หัวข้อใหญ่ หัวข้อรองของประเด็นต่างๆ ใช้ขนาดตัวอักษรที่ใหญ่ และใส่กรอบ ใส่สี ให้สะดุดตาน่าอ่าน ตัวการ์ตูนมีบทบาทที่คอยเสริมแรงสร้างกำลังใจในการทำกิจกรรม ชักชวนให้ใฝ่รู้ ค้นคว้าหาคำตอบ และใช้ตัวการ์ตูนพุดนาเข้าสู่ขั้นตอนการทำกิจกรรม
5. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์ เริ่มจากการศึกษาข้อมูลทฤษฎีการสร้างแบบทดสอบ แล้วสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรประกอบ พิจารณาให้ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งนี้ในการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำ (7 ข้อ (23%)) ความเข้าใจ (13 ข้อ (43%)) การนำไปใช้ (3 ข้อ (10%)) และการวิเคราะห์ (7 ข้อ (23%)) แล้วนำแบบทดสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน แบ่งเป็นครูกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ท่านจากโรงเรียนในจังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดอ่างทอง ส่วนผู้เชี่ยวชาญอีก 1 ท่านเป็นอาจารย์จากสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
6. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ เริ่มจากการศึกษาการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ซึ่งในการวิจัยนี้ สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณ

ค่า 5 ระดับ ได้แก่ 5, 4, 3, 2, และ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ โดยมีรายการประเมิน 20 ข้อความ ซึ่งเกณฑ์การแปลผลเป็นดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### **ขั้นตอนที่ 3 ประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ติดต่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน จัดส่งเครื่องมือวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินและให้คำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ชุดกิจกรรมมีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น จากนั้นนำผลที่ได้มา วิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยผลการ วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 สรุปผลได้ว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

### **ขั้นตอนที่ 4 ทดลองใช้ชุดกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. วางแผนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน จัดเตรียมเอกสาร อุปกรณ์การทดลอง รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
2. ชี้แจงชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์แก่กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนจำนวนทั้งหมด 30 คน โดยชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางการปฏิบัติในการเรียนได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. ดำเนินการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำระหว่างที่นักเรียน ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรม ใช้เวลาในการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียนๆ ละ 50 นาที รวมทั้งหมดจำนวน 6 คาบเรียน ระหว่างการทดลองผู้วิจัยคอยจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ และควบคุมเวลา ให้นักเรียนทำกิจกรรมให้อยู่ในเวลาที่กำหนด และคอยสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และการใช้ชุดกิจกรรม
4. ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพอลิเมอร์ จำนวน 30 ข้อ เวลา 60 นาที
5. ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องพอลิเมอร์

### **ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล**

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ฯ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows แล้วนำผลมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนด

## ผลการวิจัย

### ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและร้อยละ ของคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายบท

ชุดกิจกรรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
ชุดกิจกรรมที่ 1 : ความหมาย โครงสร้าง และประเภทของพอลิเมอร์	10	9.87	98.70
ชุดกิจกรรมที่ 2 : ปฏิกริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน	10	8.70	87.00
ชุดกิจกรรมที่ 3 : ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์	10	8.30	83.00
<b>รวม</b>	<b>30</b>	<b>26.86</b>	<b>89.56</b>

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของชุดกิจกรรมที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.87 คิดเป็นร้อยละ 98.70 ชุดกิจกรรมที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.70 คิดเป็นร้อยละ 87.00 ชุดกิจกรรมที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.30 คิดเป็นร้อยละ 83.00 ดังนั้นผลรวมของคะแนนทั้ง 3 ชุดกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.86 ของคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.56 ซึ่งถือเป็นคะแนนที่ได้ระหว่างเรียน ( $E_1$ )

การวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องพอลิเมอร์ ( $E_2$ ) และคะแนนที่ได้ระหว่างเรียน ( $E_1$ ) เพื่อนำมาหาประสิทธิภาพแบบ  $E_1/E_2$  ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียน

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
คะแนนระหว่างเรียน ( $E_1$ )	30	26.86	1.16	89.56
คะแนนหลังเรียน ( $E_2$ )	30	24.10	2.35	80.33
<b>คะแนนระหว่างเรียนต่อคะแนนหลังเรียน (<math>E_1/E_2</math>)</b>		<b>26.86/24.10</b>	<b>1.16/2.35</b>	<b>89.56/80.33</b>

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม (จำนวน 3 ชุด ๆ ละ 10 ข้อ) หรือคะแนนระหว่างเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 26.86 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.56 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 24.10 คิดเป็นร้อยละ 80.33 ดังนั้นชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 89.56 /80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

### ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นและสนุกกับการเรียนมากขึ้น	3.76	0.43	มาก
2	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่เครียด และไม่หนักใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์	3.86	0.89	มาก
3	เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความเข้าใจของข้าพเจ้า	4.00	0.74	มาก
4	จากการทำกิจกรรมในแต่ละชุดทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหาเรื่องพอลิเมอร์มากขึ้น	3.80	0.76	มาก
5	การจัดลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องและชัดเจนทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจง่ายขึ้น	4.10	0.60	มาก
6	การใช้ภาษาไม่วกวน ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจง่ายขึ้น	4.23	0.62	มาก
7	รูปแบบของชุดกิจกรรมน่าสนใจและมีความสวยงาม	4.20	0.80	มาก
8	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานกับการทำกิจกรรมระหว่างเรียน	3.86	0.73	มาก
9	การปฏิบัติกิจกรรมช่วยพัฒนาทักษะการคิดของข้าพเจ้า	4.00	0.69	มาก
10	ข้าพเจ้ามีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนมากขึ้น	4.00	0.69	มาก
11	การปฏิบัติกิจกรรมทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกอยากเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น	3.63	0.71	มาก
12	การเรียนนี้กระตุ้นให้ข้าพเจ้าเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	3.70	0.65	มาก
13	ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.03	0.66	มาก
14	ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนของข้าพเจ้ามากขึ้น	3.83	0.69	มาก
15	สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.80	0.61	มาก
16	ทำให้ข้าพเจ้ายอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนมากขึ้น	3.83	0.74	มาก
17	ข้าพเจ้าได้ปฏิบัติตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายภายในกลุ่มอย่างเต็มที่	3.90	0.75	มาก
18	ทำให้ข้าพเจ้าได้ฝึกการมีความรับผิดชอบมากขึ้น	3.93	0.69	มาก
19	ทำให้ข้าพเจ้ามีความมั่นใจในตนเองเกี่ยวกับการเรียนมากขึ้น	3.63	0.66	มาก
20	ทำให้ข้าพเจ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	3.90	0.95	มาก
<b>ภาพรวมของแบบวัดความพึงพอใจ</b>		<b>3.91</b>	<b>0.40</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์อยู่ในระดับมากโดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.91 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 และรายการประเมินข้ออื่นๆ มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ สรุปผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญและมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.56)
2. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างเมื่อผ่านการทดลองใช้พบว่ามีประสิทธิภาพแบบ  $E_1/E_2$  มีค่าเท่ากับ 89.56/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์อยู่ในระดับ  
มาก ( $\bar{X} = 3.91$ , S.D. = 0.40)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สร้างขึ้นมี  
ประสิทธิภาพแบบ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 89.56/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1  
เนื่องจากการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมที่  
เป็นระบบ สร้างตามหลักการ มีการวิเคราะห์เนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนออกแบบชุดกิจกรรม  
การสร้างชุดกิจกรรมฯ คำนึงถึงระดับการเรียนรู้และวัยของผู้เรียน เน้นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีส่วน  
ร่วมในการทำกิจกรรม ได้แสดงความคิดเห็น ได้นำเสนองาน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมที่ทำในรูปแบบการแข่งขัน  
ซึ่งทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน นอกจากนี้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างได้ผ่านการ  
ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมและผ่านการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมโดย  
ผู้เชี่ยวชาญทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ชุดกิจกรรมมีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่นปรับปรุง  
ด้านเนื้อหา การนำเสนอภาพ การใช้ภาษา และด้านขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมจึงส่งผลให้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์  
เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้ง โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของนพคุณ แดงบุญ [13] ที่ได้ศึกษาค้นคว้าพบว่า  
หลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องร่างกายมนุษย์ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์  
ประสิทธิภาพ 80/80 ทั้งนี้อาจเนื่องจากชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในส่วน  
ของเนื้อหา การใช้ภาษา สถานการณ์และกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติที่จัดไว้ในชุดกิจกรรม มีการเน้นให้ผู้เรียน  
ได้ฝึกใช้กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง จนมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ มีลักษณะการจัด  
กิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนไว้อย่างชัดเจนและเป็นระบบ ทั้งส่วนที่เป็นสาระสำคัญเกี่ยวกับเรื่องพอลิเมอร์ ส่วนที่เป็น  
กระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้เรียนจะได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วย  
ตนเองทั้งหมด เริ่มตั้งแต่การศึกษาคำชี้แจง จุดประสงค์ของกิจกรรม สาระสำคัญ การทำกิจกรรมและการตอบ  
คำถามท้ายกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมที่สร้างเน้นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเกิด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นใน  
การเรียน โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของรัตนา ชูปวา [14] ที่ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1  
สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิตสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าชุดกิจกรรมจะสนองความแตกต่าง  
ระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการ  
ของตนเอง ส่งเสริมความรับผิดชอบ มีการจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนไม่เกิดความเบื่อ  
หน่าย มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีโอกาสในการฝึกทักษะด้านต่างๆ และสอดคล้องกับ  
งานวิจัยของ สุภาพันธ์ เอกธีรธรรม [15] จากการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศเพื่อส่งเสริมความคิด  
สร้างสรรค์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการพัฒนาชุด  
กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กล่าวคือชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อการเรียนรู้สำเร็จรูป มี  
ลักษณะเป็นเป็นชุดการเรียนที่มีการจัดระบบขั้นตอนต่างๆ ผู้เรียนสามารถศึกษาและฝึกฝนได้ด้วยตนเองตาม  
ความสามารถ และตามความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลดาวัลย์ กาญจนะ  
[16] ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาปลูกพืชผักสวน  
ครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

กล่าวว่าทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองส่งผลให้เกิดการจูงใจในการเรียนมากขึ้น

2. ความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์อยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เนื่องจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพอลิเมอร์ที่สร้างขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาสาระสำคัญที่กระชับ ชัดเจน เป็นการสรุปประเด็นสำคัญโดยนำเสนอในกรอบสีที่แตกต่างกัน เป็นกรอบแบบน่ารักทันสมัย ขั้นตอนการทำกิจกรรมเขียนด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้ นอกจากนี้ยังมีคำถามท้ายกิจกรรมที่ช่วยตรวจสอบความเข้าใจในการทำกิจกรรมอีกด้วย นอกจากนี้ยังใช้ตัวการ์ตูนที่หลากหลายในการดำเนินเรื่อง ใช้คำพูดที่สื่อความหมายได้ชัดเจน สร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรม การอ่าน การตอบคำถาม รวมทั้งมีภาพประกอบเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายเรียงตามลำดับขั้นตอน กิจกรรมมีความหลากหลาย เช่น กิจกรรมที่ 1 จะเป็นเกมส์ต่อโครงสร้างของพอลิเมอร์โดยจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้นักเรียนได้ลองต่อโครงสร้างของพอลิเมอร์แบบต่างๆ แล้ววาดรูปลงในกระดาษ เกมที่ 2 เป็นเกมส์เกี่ยวกับโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ซึ่งใช้เทคนิควิธีการอภิปรายกลุ่มย่อยแล้วเขียนสมบัติและลักษณะโครงสร้างในใบบันทึกกิจกรรม เกมที่ 3 เป็นเกมส์ระดมความคิด ซึ่งให้นักเรียนอภิปรายและเขียนแผนผังมโนทัศน์ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการทดลองในชุดกิจกรรมที่ 3 ซึ่งให้นักเรียนสร้างลูกบอลที่มีความยืดหยุ่นโดยใช้ชื่อว่าลูกบอลเต็งตั้งจากวัสดุพอลิเมอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลดาวัลย์ กาญจนะ [16] ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาปลูกพืชผักสวนครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับมาก โดยให้เหตุผลว่าชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์มากขึ้น มีกิจกรรมที่หลากหลาย เนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจ สื่อหลากหลาย เนื้อหาเหมาะสม สะดวกต่อการใช้ สนุกและไม่น่าเบื่อ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการอ้างสาเหตุของ Weiner และทฤษฎีแรงจูงใจของ Maslow [12] ที่ว่ามนุษย์มักอยากรู้และเข้าใจ ซึ่งเป็นต้นเหตุให้เกิดพฤติกรรม การสนองความต้องการพื้นฐาน และต้องมีเหตุผลเพียงพอจึงจะทำให้เกิดความพึงพอใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริรัตน์ ศรีโสภา [17] ที่พบว่าชุดกิจกรรมที่มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียนรู้ ลดความตึงเครียดแก่ผู้เรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย กระตุ้นให้อยากเรียน กิจกรรมสร้างความสนใจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีณิสสุดา ร่มพยอม [18] ที่กล่าวว่าชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน ตื่นเต้นและกระตือรือร้นในการทำงาน นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานตามที่กำหนดได้ และการปฏิบัติงานเป็นอิสระ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม

จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนมากขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] นัยนา ไชยรัตน์. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- [3] ทิศนา แคมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [4] จิตนา ศิริชัยญารัตน์. (2548). การศึกษาผลการเรียนรู้นิววิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] สยาม เจริญศรี. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความมุ่งมั่นสู่ ความสำเร็จของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้โดยใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการทดลอง. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [6] พัทธวีภา ตะเพียนทอง. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- [7] พลุทรัพย์ โพธิ์สุ. (2546). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง พืชและสัตว์ ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] Bloom, B., Englehart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of education of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. Reading; MA: Addison-Wesley Publishing.
- [9] กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- [10] สุนทร สันธพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอน...เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- [11] กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). “ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551”. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- [12] บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2550). พื้นฐานการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [13] นพคุณ แดงบุญ. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [14] รัตนา ชูปวา. (2553). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิตสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ. 4(1): 33-48.
- [15] ศุภานัน เอกธีรธรรม. (2553). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. 4(1): 23-38.
- [16] ลดาวัลย์ กาญจนะ. (2553). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาปลูกพืชผักสวนครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. 5(2): 70-78.

- [17] สิริรัตน์ ศรีโกธา. (2549). การสร้างชุดกิจกรรมเสริมทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มีความหมายโดยใช้คำที่เขตพื้นที่ การศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 1 กำหนดสำหรับนักเรียนชาวเขาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- [18] ปวีณสุดา ร่มพยอม. (2549). การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



**SRD-41: การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**  
**THE DEVELOPMENT OF THE SCIENCE ACTIVITY PACKAGES ON NUTRIENT AND LIVING TO PROMOTE THE BASIC SCIENCE PROCESS SKILLS FOR GRADE 8<sup>th</sup> STUDENTS**

หน้าฝน คุณเจริญไพศาล\*, อวิรุทธ์ อินโต, มนเทียร ลุนสูงยาง, จutiporn นระสนธิ์

**Numphon Koocharoenpaisal\***, Awirut Into, Montian Loonsongyang, Jutiporn Nathason

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of general science, Faculty of science, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: numphon@swu.ac.th, numphonk@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) ประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 30 คน โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม กรุงเทพฯ ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มเดียว (One Group Pretest-Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต 2) แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมฯ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต 5) แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และ 6) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ผลการศึกษารูปได้ ดังนี้ 1) ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตที่สร้างผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญโดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.62) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.63)

**คำสำคัญ :** ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (science activity packages) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (basic science process skills) อาหารกับการดำรงชีวิต (nutrient and living)

### Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the science activity packages on nutrient and living to promote the basic science process skills for grade 8<sup>th</sup> students. 2) to study science learning achievement and basic science process skills of grade 8<sup>th</sup> students who studied with the science activity packages on nutrient and living. 3) to study the satisfaction of students toward the science activity packages on nutrient and living. The research samples were derived from simple random sampling technique. There were thirty students from one classroom, studying in grade 8<sup>th</sup> level in the second semester of 2011 academic year in Kunnatheeruttharamwittayakom School. The study employed an experimental research methodology; One Group Pretest – Posttest Design was applied. The research instruments were: 1) The science activity packages on nutrient and living. 2) The Quality assessment of the science activity packages by the experts. 3) The checklist of consistency between the elements of a set of activities with the purpose of learning. 4) The checklist of consistency for the tests of science learning achievement. 5) The tests of science learning achievement on nutrient and living and 6) The students' satisfaction questionnaire toward the science activity packages on nutrient and living. The result were as follows: 1) The science activity packages on nutrient and living were assessed by the experts which is in very good level. ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.62). 2) The mean scores of the learning achievement of posttest were higher than those of pretest at the statistically significant .05 level. 3) The mean scores of the basic science process skills of posttest were higher than those of pretest at the statistically significant .05 level. 4) The students' satisfaction toward learning with the science activity packages on nutrient and living were at very good level of satisfaction ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.63).

**Keywords:** science activity packages, basic science process skills, nutrient and living

### บทนำ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการดำรงชีวิต วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาชีวิต ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นส่วนสำคัญในการช่วยพัฒนาคน พัฒนาสังคม และประเทศชาติ ผลจากความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีบทบาทอย่างมากในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการ และการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาสังคมมนุษย์ ประเทศที่มีการคิดค้นสิ่งแปลกใหม่จะสามารถพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองได้อย่างรวดเร็ว [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ ต้องเน้นทั้งความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งฝึกทักษะ กระบวนการคิด ประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา [2]

การจัดการเรียนการสอนจึงควรมีการใช้รูปแบบที่หลากหลาย และต้องจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนจากการปฏิบัติจริง ทั้งนี้ต้องพยายามนำกระบวนการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงกระบวนการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเข้าไปสอดแทรกในการเรียนการสอนด้วย [3] และในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงควรจัดให้นักเรียนได้มีทั้งความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ [4] และจากการติดตามและศึกษาสภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษาตลอดจนการสอนของครูพบว่า การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่ค่อยได้เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เท่าที่ควร เนื่องจากครูให้นักเรียนทำการทดลองตามคำแนะนำที่ให้ไว้ แล้วครูทำการสรุปผลเอง จึงเป็นเหตุให้นักเรียนขาดโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ [5]

จากปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ดังกล่าวมา ชุดกิจกรรมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ตั้งใจกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจ และชุดกิจกรรมจะช่วยให้ใช้เวลาน้อยลงในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถประกอบกิจกรรมการเรียนด้วยตนเองมากกว่าที่จะให้ครูบอกหรือกำหนดให้ โดยครูเป็นผู้สร้างกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในชุดกิจกรรมเป็นลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อยากรู้อยากเห็น อยากรู้อะไรต่าง ๆ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด ได้ทดลองที่ละขั้นและทราบผลการกระทำของตนเอง [6] ซึ่งตรงกับทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หลายงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และพัฒนาการทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น [7-10] จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมนั้น จะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าความรู้และคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดหาเหตุผลและแสวงหาความรู้ เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่แนวทางแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการฝึกและทำให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

จากสภาพปัญหาและแนวคิดที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายที่จะสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมพัฒนาความรู้ความเข้าใจในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากเรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตอยู่ในสาระที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ตามหลักสูตรแกนกลางของกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เนื่องจากเกี่ยวข้องกับเรื่องสารอาหารและหลักโภชนาการ โดยงานวิจัยนี้เน้นกิจกรรมการทดลอง การปฏิบัติการ และการแก้ปัญหาโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคมที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวนทั้งหมด 8 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคมที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากสุ่ม

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต
5. แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

### การสร้างเครื่องมือวิจัย

#### ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรอบสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดทำโดยกระทรวงศึกษาธิการ รวมทั้งเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมเพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอน และเนื้อหา ในการจัดทำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์ของกิจกรรมวิทยาศาสตร์

3. สร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตโดยเรียบเรียงเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551 ซึ่งผู้วิจัยได้วางโครงสร้างลักษณะเป็นเอกสารรูปเล่มขนาด A4 (แนวตั้ง) และมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายภายในชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องการทดสอบสารอาหาร ประกอบด้วยกิจกรรมการทดลอง 3 กิจกรรม ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่องความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย ประกอบด้วยกิจกรรมการแก้ปัญหา 1 กิจกรรม และชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องการเลือกบริโภคอาหารให้เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการจำลองสถานการณ์ 1 กิจกรรม โดยองค์ประกอบของชุดกิจกรรมฯ ได้แก่ หน้าปกชุดกิจกรรม คำนำ สารบัญ คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ เวลาที่ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ คำถามท้ายกิจกรรม ใบความรู้ โดยแต่ละชุดกิจกรรมใช้เวลาเรียน 2 คาบเรียนๆ ละ 50 นาที

ขั้นตอนการสร้างแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้

1. ศึกษาการสร้างแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยทำการศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรม

2. พิจารณาเนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบข้อมูลในการร่างข้อความสำหรับใช้ในการทำแบบตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรม

3. สร้างแบบตรวจสอบความสอดคล้องให้มีข้อความตรงกับจุดประสงค์ในการสร้างชุดกิจกรรม โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์ของกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ด้านเนื้อหาของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และด้านคำถามท้ายกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้อง ได้แก่

- +1 หมายถึง แน่ใจว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกัน
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกัน
- 1 หมายถึง แน่ใจว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ไม่มีความสอดคล้องกัน

4. นำแบบตรวจสอบความสอดคล้องของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้าง เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขและนำไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้

#### ขั้นตอนการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

1. ศึกษาแบบประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จากเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
2. สร้างแบบประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้มีเนื้อหาของการประเมินครอบคลุม ด้านเนื้อหาของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ด้านการใช้ภาษา และด้านกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 ซึ่งหมายถึง ดีมากที่สุด ปานกลาง พอใช้และควรปรับปรุง ตามลำดับ

3. นำแบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมิน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 ท่าน

4. ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าเฉลี่ยโดยแปลความหมายของข้อมูล [11] ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก
- ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ ดี
- ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ พอใช้
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับ ต้องปรับปรุง

ซึ่งผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เกี่ยวกับชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.62) โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าคำถามท้ายกิจกรรมควรมีการบูรณาการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเข้าไปด้วย ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้จริง

#### ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ด้านรู้ – ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาของกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งพฤติกรรมที่จะวัดออกเป็น 4 ด้าน คือ 1. ด้านความรู้ – ความจำ (2 ข้อ) 2. ด้านความเข้าใจ (8 ข้อ) 3. ด้านการนำไปใช้ (5 ข้อ) 4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์(15 ข้อ) สำหรับเกณฑ์

การให้คะแนนมีดังนี้ ตรวจสอบให้คะแนนในกระดาษคำตอบ โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือ ไม่ได้ตอบ หรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบ โดยใช้แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นดังนี้ คือ

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้น สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้น สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้น ไม่สอดคล้องกับ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

4. นำคะแนนที่ได้จากการตรวจสอบความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าเฉลี่ยของข้อคำถามแต่ละข้อ ที่ดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 สามารถนำไปใช้เป็นข้อสอบของแบบทดสอบได้

**ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์**

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) [11] หรือแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่าและการวัดผลด้านความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยแบ่งการให้คะแนนแต่ละข้อเป็น 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 ซึ่งหมายถึง พึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

3. จัดทำเอกสารเพื่อเตรียมไว้ใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

**ขั้นตอนการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และการเก็บรวบรวมข้อมูล**

1. ติดต่อผู้บริหารโรงเรียนอนุชนที่รุทธารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยและการใช้กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล ประสานงานกับอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. ก่อนการจัดการเรียนรู้ทดสอบกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต

3. ชี้แจงรายละเอียดและทำการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ซึ่งประกอบด้วยจำนวน 3 ชุดกิจกรรม ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 6 คาบ

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับกับแบบทดสอบก่อนเรียน

6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่สร้าง

7. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

## ผลการวิจัย

### ผลการประเมินชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตโดยผู้เชี่ยวชาญ

วิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) โดยใช้สถิติ t-test for dependent samples [12] เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ [13]

ค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40 หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81–2.60 หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. ด้านเนื้อหา	4.33	0.63	ดีมาก
2. ด้านกิจกรรมวิทยาศาสตร์	4.26	0.66	ดีมาก
3. ด้านการใช้ภาษา	4.50	0.57	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.36	0.62	ดีมาก

จากตารางที่ 1 แสดงว่าผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต ในด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ด้านกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และด้านการใช้ภาษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 โดยภาพรวมของการประเมินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 แสดงว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

### ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test for dependent sample ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต

พฤติกรรมที่ต้องการวัด (คะแนนเต็ม)	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรัฐวิทย์ศาสตร์ (N=30)				t
	ก่อนเรียน		หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. ด้านความรู้ – ความจำ (2 คะแนน)	1.03	0.45	1.10	0.09	2.53
2. ด้านความเข้าใจ (8 คะแนน)	3.17	0.27	3.67	4.10	10.00
3. ด้านนำไปใช้ (5 คะแนน)	1.90	2.00	3.07	2.59	8.41
4. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (15 คะแนน)	3.60	10.67	5.07	10.94	8.83
ภาพรวม (30 คะแนน)	9.67	2.55	13.00	2.73	10.69*

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยผลต่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์**

วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำคะแนนจากแบบสอบถามมาคำนวณค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	การจัดรูปแบบชุดกิจกรรมง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.63	0.49	มากที่สุด
2	เนื้อหาที่มีความน่าสนใจตรงกับความต้องการ	4.43	0.57	มากที่สุด
3	การอธิบายเนื้อหาที่มีความชัดเจน	4.53	0.73	มากที่สุด
4	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.50	0.68	มากที่สุด
5	กิจกรรมมีความหลากหลาย	4.40	0.62	มากที่สุด
6	เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.13	0.89	มาก
7	คำถามท้ายกิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	4.23	0.63	มากที่สุด
8	ชุดกิจกรรมมีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.50	0.57	มากที่สุด
9	ชุดกิจกรรมช่วยการสร้างกระบวนการคิด การแก้ปัญหาได้	4.47	0.57	มากที่สุด
10	นักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริง	4.40	0.57	มากที่สุด
11	ชุดกิจกรรมทำให้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม	4.33	0.61	มากที่สุด
12	การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริง	4.70	0.53	มากที่สุด
13	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและชอบเรียนเพิ่มขึ้น	4.33	0.75	มากที่สุด
14	การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมทำให้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.63	0.49	มากที่สุด
15	นักเรียนชอบที่ได้ทำกิจกรรมได้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง	4.63	0.61	มากที่สุด
	ค่าเฉลี่ยคะแนนโดยภาพรวม	4.45	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตในรายการที่ 6 เรื่องเวลาที่ใช้ในการทำชุดกิจกรรม มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนรายการอื่นๆ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ความพึงพอใจโดยภาพรวมของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63



## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตได้ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.62)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.63)

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

### 1. การสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตที่สร้างได้ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมของการประเมินอยู่ในระดับดีมาก สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1.1 การศึกษาและสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต มีการศึกษาเอกสารและวิเคราะห์เนื้อหาที่จะสร้าง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้จัดทำเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของนักเรียน คำนึงถึงวัยและจิตวิทยาการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2 การสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต ก่อนจะนำไปใช้ทดลองได้ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดกิจกรรมและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก จึงเชื่อถือได้และสามารถนำไปใช้ได้

### 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นผลมาจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น ได้ผ่านการตรวจสอบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา การใช้ภาษาและกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมากและนำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้กับนักเรียน ซึ่งนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเนื่องมาจากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แต่ละชุด เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ศึกษาและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองจึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถสร้างความเข้าใจด้วยตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรชัย เดชอินทร์ [14] เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและงานวิจัยของ ปวีณา ชาลีเครือ [6] เรื่องการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์บูรณาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ พบว่าผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองเป็นการศึกษาที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และสร้างความภาคภูมิใจให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้กิจกรรมปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อย่างไรก็ตามผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจะเห็นว่าคะแนนที่ได้มีค่าเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 จากคะแนนเต็มของแต่ละด้าน และคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแตกต่างกันไม่มากนัก อาจมีปัจจัยมาจากช่วงเวลาของผู้วิจัยไปทดลองใช้ชุดกิจกรรมนั้นเป็นช่วงเวลาหลังเลิกเรียน และมีเวลาที่จำกัด ทำให้ผู้เรียนไม่มีความพร้อมที่จะเรียน และที่ผู้วิจัยต้องไปทดลองใช้ชุดกิจกรรมในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนเนื่องจากทางโรงเรียนไม่มีเวลาเพียงพอให้ทดลองในเวลาเรียนปกติ ทางโรงเรียนจึงให้ความอนุเคราะห์ในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนสำหรับการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสามารถศึกษาและทำกิจกรรมจากชุดกิจกรรม โดยภายในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนศึกษาด้วยตนเองนั้นจะประกอบไปด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเพื่อให้ให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการทำกิจกรรม ซึ่งทำให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานขึ้น และจากการที่ได้นำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มาบูรณาการร่วมกับการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน รวมถึงสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้รวมทั้งยังเป็นการส่งเสริมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นารีรัตน์ เรืองจันทร์ [15] กล่าวว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษามีลักษณะที่มีการจัดเป็นระบบมีขั้นตอนต่าง ๆ ที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามขั้นตอนที่ระบุไว้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำช่วยเหลือ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานนี้ จึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อย่างไรก็ตามจะเห็นว่าจากตาราง 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนไม่ค่อยแตกต่างกันมาก และคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 จากคะแนนเต็มของด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อาจจะมีผลมาจากช่วงเวลาที่ไปทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นช่วงเวลาหลังเรียนทำให้ผู้เรียนไม่พร้อมที่จะเรียน และด้วยเวลาที่จำกัดในการทดลองใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ทำให้ ผู้เรียนมีพัฒนาการของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานไม่มาก

### 3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า นักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดที่ดีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีการแสดงออกในทางที่ดีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเห็นประโยชน์ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากการศึกษาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีเนื้อหาและรูปภาพประกอบที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้จากการทำกิจกรรมโดยลงมือปฏิบัติทดลองในแต่ละกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ มีความสนใจในการเรียนมากขึ้นและสนุกสนานกับการทำกิจกรรมด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยปกเกศ ชนะโยธา [16] กล่าวว่าความพึงพอใจ คือ คุณลักษณะทางจิต เป็นอารมณ์

ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคล ที่มีในเชิงบวก อันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจต่อกิจกรรมที่ทำ ซึ่งอารมณ์และความรู้สึกตลอดจนทัศนคติดังกล่าวมีแนวโน้มที่มีการแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอัครเดช จำนงธรรม [17] การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมอยู่ในระดับดี เนื่องมาจากชุดกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และลงมือปฏิบัติการทดลองจริง ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยตรง และผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารกับการดำรงชีวิตมีความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- [2] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- [3] พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์; และ เพียว ยินดีสุข. (2548). *วิธีวิทยาการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- [4] วรณทิพา รอดแรงคำ; และ จิตนนวนแก้ว. (2532). *กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- [5] วรณทิพา รอดแรงคำ; และ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2542). *การพัฒนาการคิดของครูด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป จำกัด.
- [6] ปวีณา ซาลีเครือ. (2553). *การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์บูรณาการของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [7] พรพรรณ อินทร์ไทยวงศ์. (2553). *การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมพัฒนากระบวนการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] ลัดดา ตระกูลรัมย์และอุดม ทิพราช. (2554, มกราคม – มิถุนายน). *การพัฒนาชุดฝึกทักษะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนโดยวิธีการสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม เรื่องโมเมนต์และการชน*. *มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 2(1): 89 – 99.
- [10] สุภารัตน์ วิไลวรรณ. (2551). *การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีแบบการคิดต่างแบบกัน ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษากลุ่มเจ้าพระยาสังกัดกรุงเทพมหานคร*. *ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [11] มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- [12] บุญชม ศรีสะอาดและคณะ. (2550). *พื้นฐานการวิจัยและศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. มหาสารคาม  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [13] ญัตถพงษ์ เจริญทิพย์. (2526). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
พิษณุโลก.
- [14] นัตริชัย เตชอินทร์. (2552). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [15] นาริรัตน์ เรืองจันทร์. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทาง  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเผชิญ  
สถานการณ์*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- [16] ปกเกศ ชนะโยธา. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจของ  
นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นตามทฤษฎี  
คอนสตรัคติวิสต์*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [17] อัครเดช จำนงธรรม. (2549). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

## SRD-42: ความรู้และทัศนคติในการจัดการความปวดของพยาบาล หลักสูตรการพยาบาล เฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป

### KNOWLEDGE AND ATTITUDES REGARDING PAIN MANAGEMENT OF NURSE PRACTITIONER EDUCATIONAL PROGRAM

นุสรุ ประเสริฐศรี\*, วิลัยลักษณ์ ตียาพันธ์

Nusara Prasertsri\*, Wilairak Teeyapan

ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

Department of Adult and Elderly Nursing, Borronmarajonani College of Nursing, Sappasititprasong,  
Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: nprasertsri@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ พยาบาลจะต้องมีความรู้และมีทัศนคติที่ถูกต้องในการประเมิน และการจัดการความปวด แต่พบว่ายังมีข้อมูลจำกัดในการศึกษาเกี่ยวกับความรู้และทัศนคติของพยาบาลในการจัดการบรรเทาผู้ป่วยที่มีความปวด วัตถุประสงค์ในการศึกษาเชิงพรรณนาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาความรู้และทัศนคติของพยาบาล ในการจัดการความปวด กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาล ที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 100 อายุ ระหว่าง 28 - 54 ปี อายุเฉลี่ย 39.6 ปี (SD ± 5.8) คน โดยใช้แบบสอบถามความรู้และทัศนคติการจัดการความเจ็บปวด The Knowledge Attitude Survey Regarding Pain (KASRP) ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (KR 20 = .76) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ผลการศึกษาความรู้และทัศนคติการจัดการความเจ็บปวด พบว่ากลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามได้ถูกต้อง โดยเฉลี่ยร้อยละ 42.5 ร้อยละที่ตอบถูกต้องอยู่ระหว่างร้อยละ 4 ถึง ร้อยละ 94 จากแบบสอบถาม 40 ข้อ โดยคิดเป็น 40 คะแนน กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามได้คะแนนอยู่ระหว่าง 11-25 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.03 คะแนน (SD ± 3.0) ผลการวิจัยสนับสนุนว่าการพยาบาลยังขาดความรู้และมีทัศนคติไม่ถูกต้องในการจัดการความปวด ควรแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการความปวด ในหลักสูตรการฝึกอบรมพยาบาล หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป และควรมีการจัดฝึกอบรมพยาบาลในสถานบริการ ปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เกี่ยวกับการจัดการความปวดต่อไป

**คำสำคัญ:** ความรู้และทัศนคติ การจัดการความปวด พยาบาลสาขาเวชปฏิบัติทั่วไป

#### Abstract

Effective pain management requires accurate knowledge, attitudes, and skills. However, little is known about knowledge and attitudes of nurses regarding pain management. The purpose of this research was to study the knowledge and attitudes of nurses regarding pain management. The sample consisted of 100 nurses , rank age 28-54 (Mean 39.6, SD ± 5.8) who obtained in nurse practitioner

educational program in Borronmarajonani College of Nursing, Sappasititprasong. The Nurses' Knowledge and Attitudes Survey Regarding Pain (KASRP) was used to measure the nurses' pain management knowledge and attitudes and reliability was obtained (KR 20 = .76). Data were analyzed by using descriptive statistics. We found that the average correct response rate was 45.12 %, with rates ranging from 4 % to 94 % for each survey question. Among the 40 pain knowledge questions assessed, the mean number of correctly answered questions was 18.03 (SD ± 3.0) with a range of 11 to 25 items correctly answered. The findings support the concern of inadequate knowledge and attitudes in relation to pain management. The basic and continuing education pain management programs might improve knowledge level of nursing about pain management.

**Keywords:** Knowledge, Attitude, Pain Management, Nurses Practitioner

## บทนำ

ความปวดเป็นอาการและเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้ป่วย โดยมีสาเหตุจากความเจ็บป่วยในหลายโรค ความปวดของผู้ป่วยอาจเป็นได้ทั้ง ความปวดเฉียบพลัน และความปวดแบบเรื้อรัง มีผลกระทบทำให้ผู้ป่วยไม่สบาย เกิดอาการแทรกซ้อนต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณสุข [1] การดูแลบรรเทาความปวดสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าร้อยละ 40-50 ในผู้ป่วยยังต้องทุกข์ทรมานเนื่องจากความปวด และได้รับการดูแลเพื่อบรรเทาความปวดยังไม่ดีพอ [2-4]

อุปสรรคสำคัญในการจัดการความปวดที่ไม่เพียงพอ อาจมีได้หลายสาเหตุ โดยเกิดจากตัวผู้ป่วยเองแล้ว และตระหนักเกี่ยวกับอาการข้างเคียงของยาบรรเทาความปวดมากเกินไป ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่รับประทานยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดตามแผนการรักษา [5] จากการศึกษายังพบว่าอุปสรรคในการจัดการความเจ็บปวดเกี่ยวข้องกับบุคลากรในวิชาชีพสุขภาพ ทั้งแพทย์ พยาบาล ขาดความรู้ในการจัดการความปวด [6-10] ผลจากการสำรวจพยาบาล 3,000 คน พบว่าร้อยละ 50 มีความรู้ไม่เพียงพอ และทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในการบรรเทาผู้ป่วยที่มีความปวด [11] พยาบาลมีความรู้และทัศนคติที่ไม่ถูกต้องนำไปสู่ความเข้าใจผิดเกี่ยวกับประสบการณ์ความปวดที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย อาจทำให้ความปวดของผู้ป่วยไม่ได้รับความสนใจ และไม่ได้รับการแก้ไขเท่าที่ควร

นอกจากนี้ยังพบว่าพยาบาลได้รับความรู้การดูแลบรรเทาความปวดไม่เพียงพอ ตั้งแต่อยู่ในโรงเรียนพยาบาล ทั้งนี้เนื่องจากในหลักสูตรพยาบาล บรรจุหัวข้อการเรียนการสอนเรื่องความปวด เพียง 1-2 ชั่วโมง ซึ่งอาจส่งผลให้พยาบาลขาดสมรรถนะการดูแลบรรเทาความปวดเมื่อสำเร็จการศึกษา [12, 13] จากรายงานวิจัยยังพบว่าพยาบาลมีความรู้และเข้าใจถึงความปวดทางกายและความทุกข์ทรมานทางใจ จะส่งผลให้การดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดในผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งร่างกายและจิตใจผู้ป่วยตลอดจนผู้ดูแลผู้ป่วย หรือครอบครัวดีขึ้น [14]

แม้ว่าขอบเขตกฎหมายวิชาชีพของพยาบาลในประเทศไทย พยาบาลไม่สามารถสั่งการรักษาด้วยยาเพื่อบรรเทาความปวด แต่การตัดสินใจในการบริหารจัดการหรือ ให้ยาแก้ปวดกับผู้ป่วยอยู่ภายในขอบเขตการปฏิบัติของพยาบาล กล่าวได้ว่า พยาบาลเป็นบุคลากรในทีมสุขภาพ ที่มีบทบาทสำคัญ เพราะประเมินและรับรู้ความปวด ของผู้ป่วย เป็นอันดับแรก และสามารถช่วยลดหรือทุเลาความปวดให้กับผู้ป่วยได้ก่อนอาชีพใดด้วย การรับฟังอย่างใส่ใจ การประเมินระดับความรุนแรงความปวดที่เกิดขึ้น และวางแผนการดูแล บรรเทาความปวด ทั้งแบบใช้ยา และไม่ใช้ยา และประเมินติดตามผลภายหลังการดูแลอย่างเป็นระบบ ความมุ่งมั่นที่จะให้การดูแลตั้งอยู่บนพื้นฐาน ของความรู้ ความเข้าใจ และ เต็มใจในการช่วยเหลือ ดังนั้นพยาบาลจะต้องมีความรู้และมีทัศนคติที่ถูกต้อง

ในการประเมินความรุนแรงความเจ็บปวด และมีความรู้การจัดการความปวดทั้งแบบใช้ยาและการรักษาแบบทางเลือก จึงจะสามารถดูแลผู้ป่วยที่มีความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามยังมีข้อมูลที่จำกัด เกี่ยวกับการศึกษาความรู้และทัศนคติของพยาบาลในการจัดการผู้ป่วยที่มีความปวดในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความรู้และทัศนคติของพยาบาลในการจัดการผู้ป่วยที่มีความปวด เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาความรู้และทัศนคติสำหรับพยาบาลในการจัดการความปวดต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาความรู้และทัศนคติในการจัดการความปวด ของพยาบาลที่เข้ารับการอบรม หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป รุ่น 10 ประจำปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ ก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร พยาบาล ที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป ประจำปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 200 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง พยาบาล ที่เข้ารับการอบรม หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติทั่วไป รุ่น 10 ประจำปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 100 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกอย่างเจาะจง

#### เครื่องมือการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์วิชาชีพ
2. แบบสอบถามความรู้และทัศนคติการจัดการความเจ็บปวด The Knowledge Attitude Survey Regarding Pain (KASRP) สร้างโดย Ferrell Betty ในปี พ.ศ. 2530 และแพร่หลายในสหรัฐอเมริกาและมีการแปลเพื่อศึกษาความรู้และทัศนคติในการจัดการความปวด ในหลายภาษา และได้รับการปรับแก้ไขในครั้งล่าสุด ในปี พ.ศ. 2551 แบบสอบถามมี 40 ข้อ แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อคำถาม ผิด ถูก จำนวน 22 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นข้อคำถามตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ และส่วนที่ 3 เป็นกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 กรณีและมีข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ ข้อคำถามของเนื้อหาความรู้ และทัศนคติการจัดการความปวด สอดคล้องกับการจัดการความปวดตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) และสมาคมปวดของสหรัฐอเมริกา (American Pain Society) ที่มิวิจัยได้รับอนุญาตจาก Professor Dr. Betty Ferrell ให้ใช้เครื่องมือเพื่อใช้การศึกษา และที่มิวิจัยได้แปลต้นฉบับโดยผู้เชี่ยวชาญและตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องของการใช้ภาษา และได้ตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดย KR 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่า ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และความรู้และทัศนคติของนักศึกษาพยาบาล ในการจัดการความปวด

### ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน มีอายุ ระหว่าง 28-54 ปี อายุเฉลี่ย 39.6 ปี (SD  $\pm$  5.8) ส่วนใหญ่จบการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็น ร้อยละ 81 และอบรมเฉพาะทางหลังปริญญาตรีร้อยละ 13 ระดับปริญญาโทร้อยละ 6 ประสบการณ์วิชาชีพพยาบาลส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง 11-20 ปี ให้บริการในสถานีนอนมัยร้อยละ 60 และผ่านการอบรมเกี่ยวกับ การจัดการความปวด ร้อยละ 20 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (N= 100)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน )	ร้อยละ
<b>อายุ ( ปี)</b>		
21-30	9	9
31-40	50	50
41-50	37	37
51-60	4	4
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ปริญญาตรี	81	81
การอบรมหลังปริญญาตรี	13	13
ปริญญาโท	6	6
<b>ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ปี)</b>		
1 -5	3	3
6 -10	15	15
11- 20	53	53
>20	29	29
<b>สถานที่ทำงาน</b>		
โรงพยาบาลศูนย์	3	3
โรงพยาบาลชุมชนอำเภอ	20	20
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	17	17
สถานีนอนมัย	60	60
<b>เคยอบรมเกี่ยวกับ การจัดการความปวด</b>	20	20

ความรู้และทัศนคติการจัดการความเจ็บปวด ร้อยละที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามได้ถูกต้อง แสดงในตารางที่ 2 โดยเฉลี่ยตอบถูกร้อยละ 42.5 ร้อยละที่ตอบถูกต้องอยู่ระหว่าง ร้อยละ 4 ถึง ร้อยละ 94 จากแบบสอบถาม 40 ข้อ โดยคิดเป็น 40 คะแนน กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามได้คะแนนอยู่ระหว่าง 11 - 25 คะแนน ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.03 คะแนน (SD  $\pm$  3.0) (ตารางที่ 2)



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อตอบถูก (N= 100)

ข้อ	ข้อตอบถูก	
	N	%
<b>เลือก ข้อ ถูก ผิด</b>		
1. สัญญาณชีพเป็นตัวชี้วัดที่เชื่อถือได้ที่บ่งบอกระดับความรุนแรงความปวดของผู้ป่วย	35	35
2. เนื่องจากระบบประสาทของเด็กที่อายุต่ำกว่าสองปีมีการพัฒนายังไม่เต็มที่ ทำให้มีความไวต่อความปวดลดลงและการจำประสบการณ์ความปวดมีขีดจำกัด	58	58
3. ผู้ป่วยที่สามารถเบี่ยงเบนจากความปวดมักจะไม่มีอาการปวดอย่างรุนแรง	16	16
4. ผู้ป่วยอาจจะนอนหลับได้ทั้งๆที่มีความปวดอย่างรุนแรง	30	30
5. แอสไพรินและยากลุ่ม NSAID ไม่สามารถลดอาการปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพในผู้ป่วยมะเร็งที่มีการกระจายไปที่กระดูก	9	9
6. การกดศูนย์หายใจในผู้ป่วยที่ได้รับยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid)	25	25
7. การใช้ยาแก้ปวดที่กลไกออกฤทธิ์ที่แตกต่างกันร่วมกัน	52	52
8. การใช้ยาระงับปวดประเภทมอร์ฟีน 1-2 mg ทางหลอดเลือดดำ	45	45
9. การวิจัยพบว่ามีคำแนะนำเชื่อถือที่ใช้ Promethazine (Phenergan) และ Hydroxyzine (Vistaril) ผลออกฤทธิ์คล้ายยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid)	35	35
10. ยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid) ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติใช้สารเสพติด	33	33
11. มอร์ฟีนมีเพดานของขนาดยา (Dose ceiling)	42	42
12. ผู้ป่วยสูงอายุไม่สามารถทนทานต่อยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid)	54	54
13. ผู้ป่วยควรให้อดทนต่อความปวดมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้	35	35
14. เด็กอายุต่ำกว่า 11 ปีไม่สามารถบอกความปวดได้อย่างน่าเชื่อถือ	94	94
15. ความเชื่อทางจิตวิญญาณของผู้ป่วยมีผลต่อความปวดและความทุกข์ทรมาน	93	93
16. เมื่อผู้ป่วยได้รับยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid) ขนาดเริ่มต้นแล้ว ต่อไปควรมีการปรับขนาดยาตามการตอบสนองของผู้ป่วยแต่ละคน	79	79
17. การฉีด Normal saline (placebo) ให้ผู้ป่วย คือการทดสอบที่มีประโยชน์เพื่อตรวจสอบว่าผู้ป่วยปวดจริงหรือไม่	43	43
18. ผลของการให้ยา Vicodin (hydrocodone 5 mg + acetaminophen 500 mg) ทางปาก เทียบเท่าผลของการให้มอร์ฟีน 5-10 mg ทางปาก	47	47
19. หากไม่ทราบสาเหตุความปวดของผู้ป่วย ไม่ควรใช้ ยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid)	7	7
20. การให้กลุ่มยากันชัก (Anticonvulsant) เช่น Gabapentin (Neurontin) จะลดความปวดได้ดีที่สุดหลังจากให้ Single dose	62	62
21. Benzodiazepines ไม่มีประสิทธิภาพบรรเทาความปวด แต่สามารถบรรเทาความปวดที่เกิดจากการกล้ามเนื้อกระตุกของกล้ามเนื้อได้	83	83
22. อาการติดยาจะมีพฤติกรรมแสดงอย่างน้อยหนึ่งอาการดังต่อไปนี้ ไม่สามารถควบคุมการใช้ยา ไม่สามารถหยุดยาได้, ใช้อย่างต่อเนื่อง	87	87

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของข้อตอบถูก (N= 100) (ต่อ)

ข้อ	ข้อตอบถูก	
	N	%
<b>เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก</b>		
23. การบริหารของยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid) สำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มีความปวดเรื้อรัง	27	27
24. การบริหารยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid) สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดอย่างฉับพลัน เช่นการบาดเจ็บหรือความปวดหลังผ่าตัด	51	51
25. ยาแก้ปวดในการรักษาสำหรับผู้ป่วยมะเร็งที่มีอาการปวดเรื้อรังในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง	54	54
26. ขนาดของมอร์ฟีนที่ให้ทางหลอดเลือดดำ (IV) ที่ให้ผ่านมา 4 ชั่วโมง ซึ่งจะเท่ากับให้ มอร์ฟีน 30 mg ที่ให้ทางปาก	54	54
27. หลักการให้ยาแก้ปวดในผู้ป่วยหลังการผ่าตัด 24 ชั่วโมงแรกที่มีอาการปวด	23	23
28. การกดศูนย์หายใจใน ผู้ป่วยมะเร็งที่มีอาการปวดเรื้อรังได้รับการได้รับยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (opioid)	4	4
29. เหตุผลส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่มีความปวดจะขอเพิ่มปริมาณการใช้ยาแก้ปวด	54	54
30. ยาสำหรับการรักษาอาการปวดในโรคมะเร็ง	30	30
31. บุคคลใดที่บอกความรุนแรงของอาการปวดของผู้ป่วยได้ถูกต้องที่สุด	82	82
32. การดูแลผู้ป่วยที่มีอาการปวดโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมของผู้ป่วย	63	63
33. ผู้ป่วยที่มีอาการปวด มีปัญหาเกี่ยวกับปัญหาติดเหล้า หรือปัญหายาเสพติด	24	24
34. เวลาออกฤทธิ์สูงสุดสำหรับมอร์ฟีนให้ทางหลอดเลือดดำ	57	57
35. เวลาออกฤทธิ์สูงสุดสำหรับมอร์ฟีนที่ให้ทางปาก	27	27
36. อาการบ่งบอกถึงความต้องการด้านร่างกาย (physical dependence) เมื่อหยุดการใช้ยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่น (Opioid) ทันที	78	78

**สรุปและอภิปรายผล**

การศึกษาครั้งนี้ ให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับ ระดับความรู้และทัศนคติของพยาบาลในการจัดการความปวด ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลมีความรู้ไม่เพียงพอและมีทัศนคติไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการความเจ็บปวด ผลแสดงให้เห็นถึง ความรู้ของพยาบาลเกี่ยวกับการจัดการความเจ็บปวดควรจะมีการปรับปรุงและเพิ่มการอบรม จากคำตอบจากแบบสอบถาม จำนวน 40 ข้อ คะแนนเฉลี่ยที่ตอบถูกเท่ากับ 18.03 (ร้อยละ 42.5 ที่ตอบถูกต้อง) เปรียบเทียบผลการศึกษาในครั้งนี้ กับงานวิจัยที่ผ่านมา โดยใช้เครื่องมือเดียวกัน พบว่าการศึกษาในครั้งนี้ ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า การศึกษาที่ผ่านมา [15-17] เหตุผลที่ความรู้ไม่เพียงพอดังกล่าวของพยาบาล เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพยาบาลเพื่อบรรเทาอาการปวดที่ไม่ดีพอ [18] นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า บุคคลากรทางสุขภาพ ขาดการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความเจ็บปวด [19] ร้อยละที่สูงที่สุดที่ตอบไม่ถูก (ตอบถูก ร้อยละ 4) คือข้อความรู้เกี่ยวกับการกดศูนย์หายใจของผู้ป่วยในกรณี ให้ยาอนุพันธ์ฝิ่น อธิบายได้ว่าพยาบาลกังวลและกลัวการกดศูนย์หายใจของผู้ป่วย จากการให้ยาในกลุ่มอนุพันธ์ ฝิ่น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา [20, 21] โดยข้อเท็จจริงแล้ว ผู้ป่วยประมาณ ร้อยละ 0.01 เท่านั้น ที่มีโอกาสเกิดการกดศูนย์การหายใจ ซึ่งสืบเนื่องจากการ

ขาดความรู้ ทำให้พยาบาลไม่กล้าที่จะให้ยาแก้ปวดอนุพันธ์ฝิ่นกับผู้ป่วย ส่งผลทำให้ การบรรเทาความปวดของ  
ผู้ป่วยไม่ดีพอ ควรให้ข้อมูลจัดการอบรมเพิ่มเติมสำหรับพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์

จากกรณีศึกษาผู้ป่วย 2 cases (คำถามมอร์ฟีนยาในผู้ป่วย ข้อ 37) ที่ได้รับคะแนนคำตอบ ร้อยละ 21  
ที่ถูกต้อง พยาบาลประเมินความรุนแรงความปวดผู้ป่วย โดยให้ pain score ต่ำกว่าที่ผู้ป่วยบอกพยาบาล และใน  
ข้อ คำถามในผู้ป่วยที่แสดงสีหน้าปวด (grimacing) (ข้อ 39) ได้รับการตอบอย่างถูกต้อง ร้อยละ 57 การประเมิน  
ของพยาบาลประเมิน มีทั้งลดและเพิ่ม pain score ให้กับผู้ป่วย และพบว่าพยาบาลมีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณ  
มอร์ฟีนสำหรับผู้ป่วย ที่มีอาการแสดงทางสีหน้า (grimacing) ผลจากการตอบเหล่านี้ อาจจะเป็นผลมาจากการมี  
ทัศนคติที่ไม่ถูกต้องของพยาบาล อธิบายได้ว่าทัศนคติดังกล่าวของพยาบาล อาจมีผลมาจากประสบการณ์ทาง  
คลินิกที่พยาบาลพบว่าผู้ป่วยมักจะระบุนความเจ็บปวดของพวกเขาเกินกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตามพยาบาล  
ควรจะบันทึก pain score ของผู้ป่วย ตามที่ผู้ป่วยบอก ผลแสดงนี้เนื่องจากพยาบาลมีความรู้ไม่เพียงพอ

การศึกษาที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่าการเสพติด opioid น้อยกว่าร้อยละ 0.01 ของผู้ป่วย [7] ในการศึกษา  
ครั้งนี้พบว่า ร้อยละ 24 ของพยาบาล ที่ตอบถูกต้อง และระบุว่าน้อยกว่า ร้อยละ 0.01 ของผู้ป่วยที่ได้รับการ  
บรรเทาอาการปวด opioids โกลจะมีการพัฒนาและเสพติด ร้อยละ 76 ของพยาบาลเชื่อว่าผู้ป่วยอาจจะมีการเสพ  
ติดยาแก้ปวดหรือมีความกังวลเกี่ยวกับการติดยาเสพติดในผู้ป่วย อธิบายได้ว่าพยาบาลยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับ  
เรื่องนี้ หรือผลที่ได้นี้อาจจะเกี่ยวข้องกับการขาดการความสนใจกับการศึกษาความเจ็บปวด

การศึกษาที่ผ่านมาพยาบาลกังวลการติดยาแก้ปวดของผู้ป่วยลดลงจากเดิม [7, 22] มีรายงานการศึกษา  
พยาบาลทั้งในระดับปริญญาตรีและพยาบาลที่มีการศึกษาอย่างต่อเนื่องมีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนเกี่ยวกับความรู้  
ของผู้ป่วย ที่มีโอกาสติดยาเสพติด opioid จากการบริหาร opioid เพื่อบรรเทาอาการปวด [15, 23] การจัดการ  
ความปวดเป็นหัวข้อที่ถูกทอดทิ้งในโปรแกรมการศึกษาพยาบาล ตำราที่เรียนในหลักสูตรพยาบาลที่เผยแพร่มี  
พบว่า เป็นส่วนเล็กๆ ของเนื้อหา นอกจากนี้จะรายงานว่าโปรแกรมการในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ระดับ  
ปริญญาตรี มีการจัดสรรเวลาน้อยในการจัดการความเจ็บปวด [24]

ผลการวิจัยสนับสนุนว่าการพยาบาลเพื่อจัดการความปวด ควรพิจารณาเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการ  
จัดการความปวดต่อไปและตำราเรียนที่โรงพยาบาลและหลักสูตรพยาบาลควรจะรวมถึงปัญหาเหล่านี้เพื่อให้การ  
จัดการความปวดมีประสิทธิภาพ โปรแกรมการศึกษายังอย่างต่อเนื่องที่พัฒนาโดยสถาบันการศึกษาพยาบาลอย่าง  
เป็นทางการอาจเพิ่มระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการความเจ็บปวดในพยาบาล

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา ควรแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการความปวด จัดฝึกอบรม  
พยาบาลใน สถานบริการ ปฐมภูมิ และ ทติยภูมิ เกี่ยวกับการจัดการความปวด มีการเตรียมความรู้ขั้นพื้นฐานใน  
เรื่องความปวด และจัดการความปวดในระดับ ปริญญาตรี ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นพื้นฐาน เพื่อทำวิจัยเกี่ยวกับ  
ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทัศนคติ การจัดการความปวดของพยาบาล การศึกษาครั้งนี้ ศึกษาได้ทำการศึกษาในกลุ่ม  
เฉพาะ ควรศึกษาเพิ่มในกลุ่มตัวอย่างอื่น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Roggeri D, Saramin C, Terrazzani G, Zusso M, Giusti P, Chinellato A. Resource consumption and costs of treating pain in patients affected by cancer in a district of northeast Italy. *Pharmacology Research* 2007; 56: 329-334.
- [2] Cleeland C. Research in cancer pain. What we know and what we need to know. *Cancer* 1991; 67: 823-827.

- [3] Cleeland CS. Barriers to the management of cancer pain. *Oncology (Williston Park)* 1987; 1: 19-26.
- [4] Nagaviroj K, Jaturapatporn D. Cancer pain--progress and ongoing issues in Thailand. *Pain Res Manag* 2009; 14: 361-362.
- [5] Von Gunten CF, Von Roenn JH. Barriers to pain control: ethics & knowledge. *J Palliat Care* 1994; 10: 52-54.
- [6] Ryan P, Vortherms R, Ward S. Cancer pain: knowledge, attitudes of pharmacologic management. *J Gerontol Nurs* 1994; 20: 7-16.
- [7] McCaffery M, Ferrell BR. Nurses' knowledge about cancer pain: a survey of five countries. *J Pain Symptom Manage* 1995; 10: 356-369.
- [8] Xue Y, Schulman-Green D, Czaplinski C, Harris D, McCorkle R. Pain attitudes and knowledge among RNs, pharmacists, and physicians on an inpatient oncology service. *Clin J Oncol Nurs* 2007; 11: 687-695.
- [9] Kaki AM, Daghistani MF, Msabeh AA. Nurses' knowledge of pharmacological measures on acute pain management in Western Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2009; 30: 279-283.
- [10] Ali N, Thomson D. A comparison of the knowledge of chronic pain and its management between final year physiotherapy and medical students. *Eur J Pain* 2009; 13: 38-50.
- [11] Owens K. Effects of nursing education on students' pain management knowledge. *Nurse Educ* 2000; 25: 33, 37.
- [12] Sheehan DK, Webb A, Bower D, Einsporn R. Level of cancer pain knowledge among baccalaureate student nurses. *J Pain Symptom Manage* 1992; 7: 478-484.
- [13] Youssef NN, Murphy TG, Schuckalo S, Intile C, Rosh J. School nurse knowledge and perceptions of recurrent abdominal pain: opportunity for therapeutic alliance? *Clin Pediatr (Phila)* 2007; 46: 340-344.
- [14] Patiraki EI, Papathanassoglou ED, Tafas C, Akarepi V, Katsaragakis SG, Kampitsi A, Lemonidou C. A randomized controlled trial of an educational intervention on Hellenic nursing staff's knowledge and attitudes on cancer pain management. *Eur J Oncol Nurs* 2006; 10: 337-352.
- [15] Bernardi M, Catania G, Lambert A, Tridello G, Luzzani M. Knowledge and attitudes about cancer pain management: a national survey of Italian oncology nurses. *Eur J Oncol Nurs* 2007; 11: 272-279.
- [16] Bernardi M, Catania G, Tridello G. Knowledge and attitudes about cancer pain management: a national survey of Italian hospice nurses. *Cancer Nurs* 2007; 30: E20-26.
- [17] Cason CL, Jones T, Brock J, Maese P, Milligan C. Nurses' knowledge of pain management: implications for staff education. *J Nurses Staff Dev* 1999; 15: 228-235.
- [18] Ger LP, Ho ST, Wang JJ. Physicians' knowledge and attitudes toward the use of analgesics for cancer pain management: a survey of two medical centers in Taiwan. *J Pain Symptom Manage* 2000; 20: 335-344.

- [19] Subhashini L, Vatsa M, Lodha R. Knowledge, attitude and practices among health care professionals regarding pain. *Indian J Pediatr* 2009; 76: 913-916.
- [20] Patiraki-Kourbani E, Tafas CA, McDonald DD, Papathanassoglou ED, Katsaragakis S, Lemonidou C. Personal and professional pain experiences and pain management knowledge among Greek nurses. *Int J Nurs Stud* 2004; 41: 345-354.
- [21] Ozer S, Akyurek B, Basbakkal Z. [Investigation of nurses' pain related knowledge, attitude and clinical decision making skills]. *Agri* 2006; 18: 36-43.
- [22] McCaffery M, Ferrell BR. Nurses' knowledge of pain assessment and management: how much progress have we made? *J Pain Symptom Manage* 1997; 14: 175-188.
- [23] Hollen CJ, Hollen CW, Stolte K. Hospice and hospital oncology unit nurses: a comparative survey of knowledge and attitudes about cancer pain. *Oncol Nurs Forum* 2000; 27: 593-1599.
- [24] O'Brien S, Dalton JA, Konsler G, Carlson J. The knowledge and attitudes of experience oncology nurses regarding the management of cancer-related pain. *Oncol Nurs Forum* 1996; 23: 515-521.

## SRD-43: รอยย่ำน้ำสีเขียว สีฟ้าและสีเทาของการปลูกปาล์มน้ำมันปี 2549-2553

ณ โครงการปลูกป่ามูลนิธิชัยพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรี

### THE GREEN BLUE AND GREY WATER FOOTPRINTS OF OIL PALM IN 2006-2010 AT THE CHAIPATTANA-MAE FAH LUANG REFORESTATION PROJECT, PHETCHABURI PROVINCE

ลักคณาพร สีวิเส็ง<sup>1\*</sup>, กัมปนาท ภักดีกุล<sup>1</sup>, จำลอง อรุณเลิศอารีย์<sup>1</sup>, วัชรระ เสือดี<sup>2</sup>

Lukkanaporn Seewiseng<sup>1\*</sup>, Kampanad Bhaktikul<sup>1</sup>, Chumlong Aroonlertaree<sup>1</sup>, Watchara Suaedee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม

<sup>1</sup>Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, Nakhon Pathom, Thailand.

<sup>2</sup>สถาบันพัฒนาการชลประทาน กรมชลประทาน จังหวัดนนทบุรี

<sup>2</sup>Irrigation Development Institute, Royal Irrigation Department, Nonthaburi, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: Lukkana\_bee@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

โครงการปลูกป่ามูลนิธิชัยพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรี ตั้งอยู่ในเขตเงาฝนและเป็นพื้นที่นาร่องในการทดลองปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต ดังนั้นการศึกษาหาปริมาณรอยย่ำของน้ำของพืชปาล์มน้ำมัน (water footprint, WF; โดยมี green blue และ grey WF เป็นส่วนประกอบ) ในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553 จึงมีความน่าสนใจ การประเมินรอยย่ำของน้ำในงานวิจัยครั้งนี้อาศัยหลักการวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ [1] เริ่มตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว และการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของพืชจะประยุกต์ใช้โมเดล CROPWAT เวอร์ชัน 8.0 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าผลผลิตปาล์มเฉลี่ยตลอดอายุการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 7.8 ton/ha รอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมันเท่ากับ 3,989 m<sup>3</sup>/ton ได้แก่ รอยย่ำน้ำสีเขียว 524 รอยย่ำน้ำสีฟ้า 1,829 รอยย่ำน้ำสีเทา 1,636 ton/ha ตามลำดับ ปริมาณน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกต่อปีเท่ากับ 2.2×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/ha (น้ำเขียว 2,880 น้ำฟ้า 10,060 และน้ำเทา 9,000 m<sup>3</sup>/ha ตามลำดับ) ซึ่งจะมีการใช้น้ำเกิดขึ้นเฉพาะช่วงขั้นตอนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันเท่านั้น โดยในการศึกษานี้พบว่าในการปลูกปาล์มน้ำมันที่พื้นที่ศึกษาใช้น้ำจากระบบชลประทาน (น้ำฟ้า) มากกว่าน้ำฝนที่ตก (น้ำเขียว) และความต้องการใช้น้ำมีแนวโน้มความเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ซึ่งทางออกในการลดค่ารอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมันคือ การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่และการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดินให้ได้มากที่สุด และปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่

คำสำคัญ: วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ รอยย่ำน้ำ ปาล์มน้ำมัน

#### Abstract

The Chaipattana-Mae Fah Luang Reforestation Project is set in rain-shadow area and where is the pilot trial planting the oil palm for use as a renewable energy in future. So, the WF of oil palm in this area is interested. This study quantifies the water footprint (WF, green, blue and grey WFs component) of oil palm at the Chaipattana-Mae Fah Luang Reforestation Project in 2006-2010. The water footprint

assessment framework [1] is assessed for WFs of oil palm production. The CROPWAT version 8.0 model is calculated to crop evapotranspiration (green and blue WFs). Grey WF has the calculation of nitrate-N from fertilizer use only. Oil palm yields average of life span is 7.8 ton/ha. Oil palm WF is 3,989 m<sup>3</sup>/ton as WF<sub>green</sub> 524, WF<sub>blue</sub> 1,829 and WF<sub>grey</sub> 1,636 m<sup>3</sup>/ton, respectively. The crop water used of oil palm planted is 1.2×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/ha/yr as CWU<sub>green</sub> 2,880 and CWU<sub>blue</sub> 10,060 m<sup>3</sup>/ha and the efficiency of crop water used is 0.2 kg/m<sup>3</sup>. The blue water consumption is higher than rainwater water used in the study area so the trend of water irrigation demand will be increase. The ways for reduce to the WF value of oil palm is increasing productivity of oil, and adding fertilizer in the soil and improving the water management of study area.

**Keywords:** water footprint, oil palm

## บทนำ

หลักการรอยย่ำน้ำหรือวอเตอร์ฟุตพริ้น (water footprint) สร้างขึ้นครั้งแรกในปีพ.ศ. 2003 [1] และถูกพัฒนาต่อในปีพ.ศ. 2008 [2] ซึ่งมีรอยย่ำน้ำเขียวและฟ้า (ปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำชลประทานที่พืชใช้ในกระบวนการเจริญเติบโต) รอยย่ำน้ำสีเทา (ปริมาณน้ำจืดที่ใช้ในการปรับสภาพน้ำทิ้งให้เข้าสู่มาตรฐานคุณภาพน้ำที่ยอมรับก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) เป็นส่วนประกอบของหลักการนี้ หลักการรอยย่ำน้ำจะสามารถแสดงให้เห็นภาพรวมของปริมาณน้ำที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง ๆ ซึ่งให้เห็นถึงจุดอ่อนและสร้างความตระหนักรู้ของการใช้น้ำแก่ผู้บริโภคในการซื้อสินค้าหรือการผลิตในอุตสาหกรรม เพื่อให้การใช้น้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นหลักการรอยย่ำของน้ำหรือวอเตอร์ฟุตพริ้นจึงเป็นเครื่องมืออีกหนึ่งทางเลือก ที่ใช้ในการวางแผนและจัดการเพื่อปรับปรุงการใช้น้ำในกระบวนการผลิตสินค้าให้สามารถคงอยู่ได้ภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ [2]

ผลกระทบจากการขาดแคลนพลังงานน้ำมันที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นพลังงานทางเลือกอย่างไบโอดีเซลจากพืช “ปาล์มน้ำมัน” ซึ่งนิยมปลูกในประเทศไทยจึงเป็นทางเลือกที่ดีในการนำมาใช้ทดแทนวิกฤตการณ์และเพื่อให้น้ำมันดิบใต้พื้นโลกยังคงมีอยู่ต่อไป [3] ความต้องการใช้ไบโอดีเซลในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น อีกทั้งยังมีการสนับสนุนการเพาะปลูกพืชพลังงานในประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคตอีกด้วย พืชปาล์มน้ำมันมีความจำเป็นต้องการใช้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตและบริโภคน้ำถึงวันละ 250 ลิตร/ต้น/วัน เมื่อถึงระยะโตเต็มวัย ดังนั้นปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชในการเพาะปลูกจึงเพิ่มมากขึ้นตามปริมาณความต้องการใช้ไบโอดีเซล [4-5] ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและภาวะโลกร้อน ทำให้ปัจจัยด้านอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำได้รับผลกระทบ และมีปริมาณแตกต่างกันตามลักษณะพื้นที่ [6] ซึ่งภาคเกษตรกรรมมีการใช้น้ำมากที่สุดเมื่อเทียบกับทุกภาคส่วน ดังนั้นถ้าน้ำที่ใช้ในการผลิตปาล์มน้ำมันทำให้ทรัพยากรน้ำลดลงอย่างไม่คุ้มค่าจะทำให้ขาดแคลนน้ำในอนาคต ซึ่งถ้าภาคเกษตรกรรมเกิดการขาดแคลนก็เท่ากับผลิตภัณฑ์อาหารของโลกจะลดตามลงไปด้วย โดยในทวีปแอฟริกาและเอเชียมีความอ่อนไหวสูงต่อการขาดแคลนน้ำในอนาคต [7] ดังนั้นรอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมันในโครงการปลูกปาล์มอินทรีย์พัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรีที่มีการทดลองปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 100 ไร่สำหรับใช้ผลิตไบโอดีเซล ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเงาฝนจึงมีความน่าสนใจ

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปริมาณรอยย่ำของการปลูกปาล์มน้ำมัน ( $m^3/ton$ ) ณ โครงการปลูกปาล์มอินทรีย์พัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรีในช่วงปี พ.ศ. 2549-2553

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาหารอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมันจะอาศัยหลักการ Water footprint ของ [1] ในการวิเคราะห์รอยย่ำน้ำสีเขียว ( $WF_{green}$ ) สีฟ้า ( $WF_{blue}$ ) และสีเทา ( $WF_{grey}$ ) ตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกจนกระทั่งการเก็บเกี่ยวผลผลิต ( $m^3/ton$ ) ผลลัพธ์ทั้งหมดที่กล่าวมาสามารถคำนวณดังสมการที่ 1:

$$WF_{oil\ palm} = WF_{green} + WF_{blue} + WF_{grey} \quad (1)$$

CROPWAT model เวอร์ชัน 8.0 [8] จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการจำลองความต้องการใช้น้ำ (crop water use, CWU) ของปาล์มน้ำมันทั้งในส่วนของน้ำเขียวและน้ำฟ้า ( $m^3/ha$ ) ดังแสดงในสมการที่ 2

$$CWU_{green\ or\ blue} = \{10 * \sum_{d=1}^{Igp} ET_{green\ or\ blue}\} / Y \quad (2)$$

โดย  $ET_{green}$  และ  $ET_{blue}$  (Crop evapotranspiration, ET) หมายถึง การคายระเหยของน้ำฝน (น้ำเขียว) และน้ำชลประทาน (น้ำฟ้า) ที่พืชใช้ไป, 10 คือ ค่าคงตัวในการเปลี่ยนหน่วยความลึกของน้ำจากหน่วย mm ให้เป็น  $m^3/ha$  และ  $Igp$  คือ จำนวนวันที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ซึ่งจะวิเคราะห์ภายใต้การจำลองแบบ Irrigation schedule option; ประเภทดิน medium soil [9], ประสิทธิภาพน้ำฝนตามวิธีการ USDA calculation method, refill soil to field capacity of application timing, กำหนดการให้น้ำทุก 3 วัน ประสิทธิภาพการให้น้ำชลประทาน 70% และข้อมูลสภาพภูมิอากาศย้อนหลัง 25 ปี [10] ดังสมการที่ 3:

$$\text{In irrigation scenario: } ET_{green} \text{ (irrigation supply)} = ET_a \text{ (rain-fed)} - ET_{blue} \text{ (irrigation supply)} \quad (3)$$

$$ET_{blue} \text{ (irrigation supply)} = \min (\text{total net irrigation or actual irrigation requirement})$$

สำหรับการวิเคราะห์รอยย่ำสีเทา ( $WF_{grey}$ ) จะวิเคราะห์คำนวณโดยใช้สมการ Application rate equation (AR) [2] ดังสมการที่ 4:

$$WF_{grey} = \{(\alpha \times AR) / (C_{max} - C_{nat})\} / Y \quad (4)$$

โดย  $\alpha$  คือ ค่าสัดส่วนการชะล้างไนโตรเจนจากปุ๋ย 10% ตาม [2], AR คือ สัดส่วนของการใช้ปุ๋ยต่อพื้นที่ ( $kg/ha$ ),  $c_{max}$  คือ ความเข้มข้นสูงสุดของสารที่ยอมให้มีได้ (5 mg./L ตาม [11]) และ  $c_{nat}$  คือ ความเข้มข้นของไนเตรทในธรรมชาติและ Y คือ ผลผลิตปาล์มน้ำมัน ( $ton/ha$ ) ซึ่งจะคิดเฉพาะผลปาล์มไม่รวมทะเลาะ เนื่องจากในการผลิตไบโอดีเซลจะใช้เฉพาะผลปาล์มคิดเป็น 70% ของ Fresh fruit bunch (FFB) จากการลงเก็บข้อมูลในพื้นที่ในการศึกษานี้จะพิจารณาเฉพาะไนเตรท-ไนโตรเจนเท่านั้น เนื่องจากการใช้ไนโตรเจนเป็น nonpoint source ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ [12] ดังนั้นการศึกษานี้จึงศึกษาเฉพาะรอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมันในช่วงปี 2549-2553 ไม่ได้รวมไปถึงผลกระทบหรือความรุนแรงที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

## ผลการวิจัย

### 3.1 ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษาเป็นสายพันธุ์ *Tenera* มีผลผลิต FFB เฉลี่ยตลอดอายุการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 7.8  $ton/ha$  (ผลลูกปาล์มเท่ากับ 2.16  $ton/ha$ ) ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ผลผลิตปาล์มน้ำมัน *Tenera* เฉลี่ยตลอดอายุการเก็บเกี่ยว

Country	Weather station location*	Latitude /longitude	FFB yield average of full life span (ton/ha)**	Yield fruit (ton/ha)
Thailand (2008-2010)	Nhong Plub, Prachuap Khiri Khan	12.35N, 99.44 E	7.8	5.5

ที่มา \*ข้อมูลสภาพภูมิอากาศจาก [10]

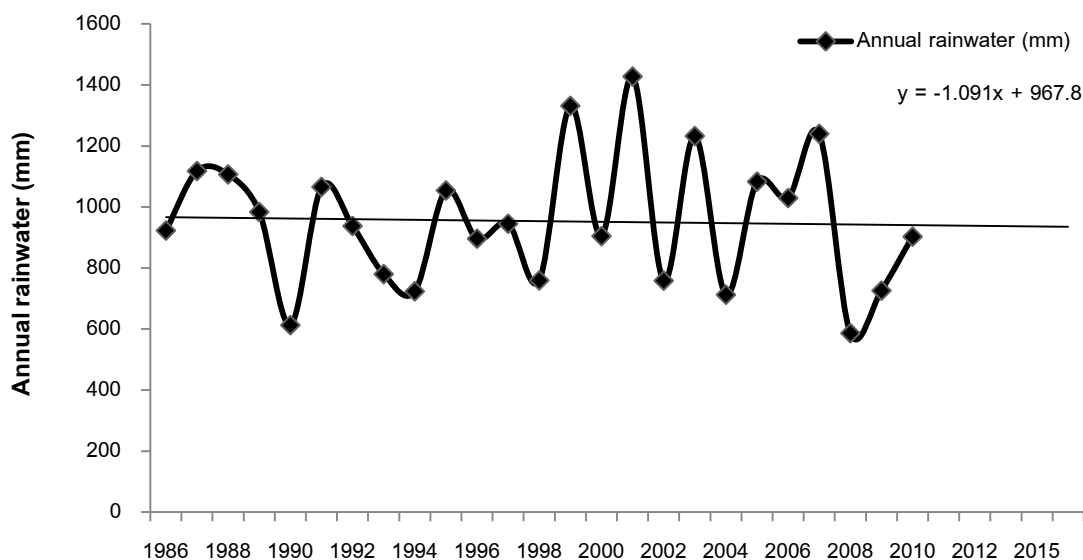
\*\*ข้อมูลผลผลิตปาล์มจากพื้นที่ศึกษาและ yield fruit คิดเป็น 70% ของ FFB

### 3.2 ปริมาณการใช้น้ำของพืช (CWU)

การใช้น้ำในการเพาะปลูกของปาล์มน้ำมันเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการเจริญเติบโต  $CWU_{green}$  เท่ากับ 2,880 และ  $CWU_{blue}$  เท่ากับ 10,060  $m^3/ha/year$  ตามลำดับดังตารางที่ 2 ซึ่งในกระบวนการเตรียมแปลงและการเก็บเกี่ยวไม่ก่อให้เกิดการใช้น้ำ ดังนั้นปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดของปาล์มน้ำมัน ( $CWU_{green}$  และ  $CWU_{blue}$ ) มีค่าเท่ากับ 12,940  $m^3/ha/year$  เมื่อพิจารณาแนวโน้มการใช้น้ำของปาล์มน้ำมันพบว่าในปี 2558 ความต้องการใช้น้ำชลประทานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากแนวโน้มของปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ศึกษาอาจลดลงดังภาพที่ 1

ตารางที่ 2 ความต้องการใช้น้ำต่อปีในการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันในปี 2549-2553

CROPWAT option	ET <sub>green</sub>	ET <sub>blue</sub>	CWU <sub>green</sub>	CWU <sub>blue</sub>	CWU <sub>total</sub>
	mm/growing period/year		m <sup>3</sup> /ha		
Irrigation schedule option	288	1,006	2,880	10,060	12,940



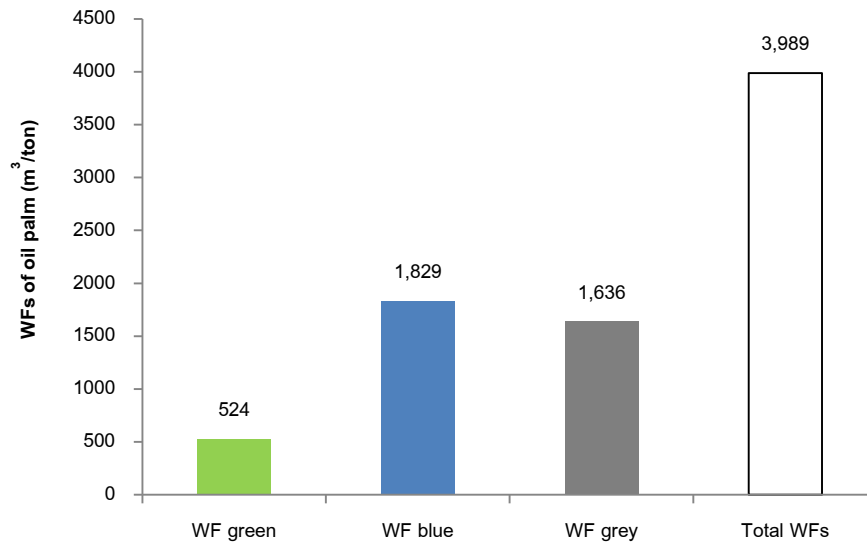
ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนรายปีตั้งแต่ปี 2529-2558

### 3.3 รอยย่ำน้ำของปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันมีค่าแวลูเตอร์ฟุตปรินหรือรอยย่ำน้ำสีเขียว สีฟ้าและสีเทาคือ 542 1,829 และ 1,636  $m^3/ton$  ตามลำดับดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2

ตารางที่ 3 รอยย่น้ำของปาล์มน้ำมันในปี 2548-2553

CROPWAT option	Palm fruit ton/ha	WF <sub>proc,green</sub>	WF <sub>proc,blue</sub> m <sup>3</sup> /ton	WF <sub>proc,greys</sub>	WF <sub>proc,total</sub>
Irrigation schedule option	5.5	524	1,829	1,636	3,989



ภาพที่ 2 รอยย่น้ำสีเขียว สีฟ้าและสีเทาของปาล์มน้ำมันในปี 2548-2553

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษารอยย่น้ำของปาล์มน้ำมัน ณ โครงการปลูกปาล์มชนิดชัยพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรีในปี 2548-2553 เท่ากับ 3,989 m<sup>3</sup>/ton ประกอบด้วย รอยย่น้ำเขียว น้ำฟ้าและน้ำเทาเท่ากับ 524 1,829 และ 1,636 m<sup>3</sup>/ton ตามลำดับ ซึ่งการปลูกปาล์มในพื้นที่ศึกษานี้จะอาศัยน้ำจากระบบชลประทาน (แหล่งน้ำสีฟ้า) มากกว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกตามธรรมชาติ (แหล่งน้ำสีเขียว) ปริมาณน้ำที่พืชต้องการใช้เท่ากับ 21,940 m<sup>3</sup>/ha/year ผลผลิตเฉลี่ยตลอดอายุการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 7.8 ton/ha ซึ่งความต้องการใช้น้ำชลประทานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในปี 2558

รอยย่น้ำของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษานั้นมีค่ามากกว่ารอยย่น้ำของประเทศไทยและต่างประเทศที่ศึกษาโดย [2] เนื่องจากปัจจัยในด้านรูปแบบกรรมวิธีการผลิต สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ สถานที่ ลักษณะดินและผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ที่แตกต่างกัน [1,11] โดยปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศในเขตพื้นที่เงาฝนและดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์เป็นปัจจัยจำกัดหลักที่มีผลต่อค่ารอยย่น้ำของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศึกษา จากผลการศึกษาพบว่ารอยย่น้ำสีฟ้ามีค่าสูงกว่าทั้งสีเทาและรอยย่น้ำสีเขียว เนื่องจากน้ำฝนที่ตกในพื้นที่มีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ดังนั้นน้ำชลประทานจึงมีบทบาทในการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่าน้ำฝน อีกทั้งค่ารอยย่น้ำสีเทาสูงเนื่องจากปริมาณปุ๋ยที่ใช้ต่อพื้นที่สูงนั่นเอง อีกทั้งผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในพื้นที่ยังต่ำกว่ามาตรฐานของปาล์มโดยทั่วไปอีกด้วย [5] ดังนั้นผลผลิตปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวได้จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อค่ารอยย่น้ำของผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อพื้นที่ให้มากที่สุดและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินโดยใช้ปุ๋ยจากธรรมชาติเพื่อเป็นการลดค่ารอยย่น้ำสีเทาอีกด้วย

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมูลนิธิชัยพัฒนาที่อนุญาตให้ลงเก็บข้อมูลและใช้เป็นพื้นที่ศึกษา ขอขอบคุณกรมการขนส่งทางบก (สถาบันพัฒนาชลประทาน) และเจ้าหน้าที่โครงการปลูกปาล์มมูลนิธิชัยพัฒนา-แม่ฟ้าหลวง จังหวัดเพชรบุรี

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Hoekstra, A. Y. (2003). Virtual water trade. *IHE DELFT (Research report series)*. 1(12): 2-18.
- [2] Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M. and Mekonnen, M. (2009). *Water Footprint manual state of art 2009*. Netherlands. *Earthscan*: 1-127.
- [3] Lienden, A. R., Leenes, G., Hoekstra, A. Y. and Meer, H. V. D. (2010). Biofuels scenario in a water perspective: The global blue and green water footprint of road transport in 2030. UNESCO-Institute for Water education. *Research report series*. (43): 5-58.
- [4] Khamthep, N. (2010). *Study on appropriate area ratio between food crops and energy crop in Thailand*. Master degree (Technology of Environmental Management). Nakhon Pathom: Mahidol university.
- [5] Chy, C. (2004). Oil palm. *Thai Agricultural Research Journal*. 2004(16): 1-123.
- [6] Bhaktikul, K. (2010). Water footprint of crop energy in Thailand. In *Faculty of Environment and Resource Studies Journal*. pp.1-4. Nakhon Pathom: Mahidol university.
- [7] Motoshita, M., Itsubo, N. and Inaba, A. (2009). Health Damage Assessment Modeling on Agricultural Water Scarcity based on Regression Analysis of Statistical Data National Institute. *Advanced Industrial Science and Technology (AIST)*. (1): 1-20.
- [8] FAO. (2007). Software CropWat 8.0 and Example of the use of CROPWAT 8. FAO. 21<sup>st</sup> March 2010, <http://www.fao.org/nr/water/docs/CROPWAT8.0Example.pdf>
- [9] Office of Soil Survey and Land Use Planning. (2010). The Chaipattana- Mae Fah Luang Reforestation Project, Phetchaburi province. *Annual report of Land Development Department (Ministry of Agriculture and Cooperatives)*. 21<sup>st</sup> March 2010, [http://www.idd.go.th/web\\_kingproject/Project\\_026.html](http://www.idd.go.th/web_kingproject/Project_026.html)
- [10] Thai Meteorological Department. (2011). Meteorological data of Nhong Plub weather station, Prachuap Khiri Khan province (1986-2010 periods).
- [11] Regional Irrigation Office 14. (2008). Water quality of Huay Sai Royal Development Study in Phetchaburi province: 2006-2010 periods. Royal Irrigation Department.
- [12] Mekonnen, M. M. and Hoekstra, A. Y. (2011). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop product. *Hydrology and Earth system Sciences*. (15): 1577-1600.

## **SRD-44: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

### **DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES FOR ENHANCING SIXTH-GRADE STUDENTS IN WRITING SCIENTIFIC EXPLANATIONS**

วิโรจน์ ลีวงศ์สภาพร\*, จุฑามาส สุรปราษฏ์, เตชทัต เรืองธรรม

**Wiroj Liewkongsthaporn\***, Chuthamasth Sarobrass, Taechathat Ruangtham

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรุงเทพมหานคร

The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, Bangkok, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: [wliew@ipst.ac.th](mailto:wliew@ipst.ac.th)

#### **บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้วิธีประเมินและการป้อนกลับแก่นักเรียน ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียน 6 โรงเรียน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละโรงเรียน โดยส่วนใหญ่แล้ว ผลการทดสอบของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยได้แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอาจจะช่วยให้นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำสามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้

**คำสำคัญ:** การอธิบายทางวิทยาศาสตร์ การประเมิน การป้อนกลับ

#### **Abstract**

This research aimed to develop learning activities for enhancing sixth-grade students in writing scientific explanations. The learning activities involved in using a strategy of assessing and providing feedback to students. The results of the implementation of the learning activities in 6 schools revealed that, in general, there was not statistically significant different in posttest scores between students were engaged in the learning activities and students were not engaged in the learning activities in each school. However, research findings showed that the learning activities may assist students with higher prior achievement scores to construct scientific explanations.

**Keywords:** scientific explanation, assessment, feedback

## บทนำ

การอธิบายทางวิทยาศาสตร์ [1] ประกอบด้วย

1. ข้อสรุป (Claim) เป็นคำตอบของปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยคำถามส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ว่า “เกิดอะไรขึ้น” หรือ “เกิดขึ้นได้อย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใดจึงเกิดขึ้น”
2. ประจักษ์พยาน (Evidence) เป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนข้อสรุปอย่างเหมาะสมและเพียงพอ โดยข้อมูลที่ใช้ในการสนับสนุนข้อสรุปอาจจะได้มาจากการสำรวจตรวจสอบของนักเรียนหรือจากแหล่งอื่น ๆ เช่น การสังเกต การอ่านเอกสาร หรือข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้แล้ว
3. การให้เหตุผล (Reasoning) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างประจักษ์พยานและข้อสรุป โดยการแสดงเหตุผลที่ประจักษ์พยานสนับสนุนข้อสรุป โดยส่วนใหญ่แล้ว การให้เหตุผลมักจะต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม การส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์อาจจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มเติมหรือโต้แย้งจากเดิม นอกจากนี้ ยังอาจจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ อาจจะช่วยให้นักเรียนคิดเชิงวิจารณ์ญาณและสร้างความรู้ใหม่ได้ [2-3]

การใช้ประจักษ์พยานเพื่อสนับสนุนข้อสรุปและการให้เหตุผลที่เชื่อมโยงระหว่างประจักษ์พยานและข้อสรุปไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับนักเรียน ดังนั้น ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างและเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมา [4] พบว่า ครูบางคนให้ความสำคัญกับการสอนเนื้อหา มากกว่าการให้นักเรียนได้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง โดยส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะครูไม่ได้ตระหนักว่าการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์เป็นเป้าหมายหนึ่งของการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ครูอาจจะยังไม่มีแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีประเมินและการป้อนกลับแก่นักเรียน [1]

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเขียนคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีประเมินและการป้อนกลับแก่นักเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้และการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

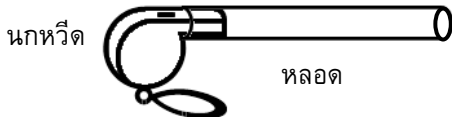
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการโดยสร้างข้อสอบเขียนตอบ จำนวน 15 ข้อ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ [5] ใน 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- หน่วยการเรียนรู้ 3 แรงและความดัน จำนวน 6 ข้อ
- หน่วยการเรียนรู้ 4 เสียงกับการได้ยิน จำนวน 4 ข้อ
- หน่วยการเรียนรู้ 5 ลมฟ้าอากาศ จำนวน 5 ข้อ

ข้อสอบแต่ละข้อประกอบด้วย คำถาม แนวนคำตอบ ตัวอย่างคำตอบ และตัวอย่างการป้อนกลับดังตัวอย่างต่อไปนี้

- คำถาม

นำหลอดมาสวมที่ปลายนกหวีด ดังภาพ



เมื่อเป่าลมที่ปลายหลอด พบว่า นกหวีดมีเสียงเกิดขึ้น

เสียงที่เกิดขึ้นดังกล่าวแตกต่างจากเสียงที่เกิดจากการเป่านกหวีดที่ไม่สวมหลอดอย่างไร เพราะเหตุใด

- เสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่สูงชัน  เสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ต่ำลง

เพราะ.....  
.....  
.....  
.....

- แนวนคำตอบ

เสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ต่ำลง เพราะ ถ้าวัตถุที่มีมวลมากจะสั่นช้า ทำให้เกิดเสียงความถี่ต่ำ แต่ถ้าวัตถุที่มีมวลน้อยจะสั่นเร็ว ทำให้เกิดเสียงความถี่สูง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นกหวีดที่สวมหลอดมีมวลมากกว่านกหวีดที่ไม่ได้สวมหลอด ดังนั้น เสียงที่เกิดขึ้นจากการเป่านกหวีดที่สวมหลอดจึงมีความถี่ต่ำกว่าเสียงที่เกิดจากการเป่านกหวีดที่ไม่สวมหลอด

- ตัวอย่างคำตอบ

เสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ต่ำลง เพราะเมื่อนำนกหวีดมาสวมหลอด ทำให้การเป่านกหวีดมีเสียงแตกต่างกันจากที่เป่านกหวีดธรรมดา นกหวีดธรรมดาจะมีเสียงสูง ความถี่สูง ส่วนการเป่าโดยใช้หลอด ทำให้เกิดเสียงที่ต่ำ เพราะมีอากาศเพิ่มมากขึ้นในการเป่า

- ตัวอย่างการป้อนกลับ

อากาศที่เพิ่มมากขึ้นทำให้เสียงที่เกิดขึ้นมีความถี่ต่ำลงได้อย่างไร

**การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้**

การเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ได้ดำเนินการเมื่อเดือนธันวาคม 2554 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกิดอุทกภัยในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ดังนั้น จึงได้เลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัยดังกล่าว โดยโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างน้อยโรงเรียนละ 2 ห้อง จำแนกตามสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้ดังนี้

- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 จำนวน 1 โรงเรียน
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 3 จำนวน 1 โรงเรียน

- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 4 จำนวน 1 โรงเรียน
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 จำนวน 1 โรงเรียน
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวน 1 โรงเรียน
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม จำนวน 1 โรงเรียน

ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนละ 1 คน เลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนละ 2 ห้อง (กลุ่มทดลอง 1 ห้อง และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง) เพื่อทดสอบผลการเรียนรู้เดิมก่อนเริ่มใช้กิจกรรมการเรียนรู้ และใช้ผลการทดสอบดังกล่าวจำแนกนักเรียนเป็นกลุ่มผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำและกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ เพื่อควบคุมอิทธิพลของผลการเรียนรู้เดิมที่มีต่อการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50 จัดอยู่ในกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำและนักเรียนที่ได้คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป จัดอยู่ในกลุ่มผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 397 คน จำแนกได้ดังนี้

- นักเรียนกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ จำนวน 76 คน
- นักเรียนกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ จำนวน 122 คน
- นักเรียนกลุ่มควบคุมที่มีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ จำนวน 123 คน
- นักเรียนกลุ่มควบคุมที่มีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ จำนวน 76 คน

ครูใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มทดลองโดยเลือกข้อสอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วอย่างน้อย 3 ข้อ จากข้อสอบเขียนตอบ 15 ข้อที่ได้พัฒนาขึ้น แล้วมอบหมายให้นักเรียนทำในห้องเรียนหรือทำเป็นการบ้าน จำนวน 3 ครั้ง อย่างน้อยครั้งละ 1 ข้อ แต่ครั้งใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ (รวมเวลาที่ใช้ในการตรวจ และการป้อนกลับด้วย) โดยเน้นให้นักเรียนได้คิดและเขียนตอบคำถามด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนได้เขียนคำตอบแล้ว ครูใช้วิธีการป้อนกลับโดยวิเคราะห์คำตอบของนักเรียนว่ามีจุดแข็งและจุดอ่อนอย่างไรแล้วแจ้งให้นักเรียนทราบ หรือให้แนวทางการปรับปรุง หรือตั้งคำถามที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้

หลังจากนั้น จึงให้นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยข้อสอบเขียนตอบ จำนวน 3 ข้อ มีคำถามย่อยทั้งหมด 6 ข้อ โดยคำถามมี 3 ลักษณะดังนี้

- คำถามที่ให้สรุปผลการทดลอง จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 1.1 และข้อ 2.1)
- คำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 1.2 และข้อ 3)
- คำถามที่ให้ลงข้อสรุป จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 1.3 และข้อ 2.2)

การเปรียบเทียบผลการทดสอบในแต่ละข้อย่อยของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของแต่ละโรงเรียน ได้ใช้สถิติ Mann-Whitney U Test ทดสอบสองด้านที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

## ผลการวิจัย

ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบในแต่ละข้อย่อยระหว่างนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ (กลุ่มทดลอง) และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ (กลุ่มควบคุม) โดยส่วนใหญ่แล้ว ผลการทดสอบไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยกรณีที่ผลการทดสอบของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ยังมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่

- กรณีนักเรียนมีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ พบว่า
  - นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (ข้อ 3) ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 โรงเรียน แต่นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องอย่างสมบูรณ์มีเพียงโรงเรียนละ 1 คนเท่านั้น
  - นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามที่ให้ลงข้อสรุป (ข้อ 1.3 และข้อ 2.2) ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 1 โรงเรียน โดยนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกคน แต่นักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่เช่นกัน
- กรณีนักเรียนมีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ พบว่า
  - นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ (ข้อ 3) ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 โรงเรียน โดยมีโรงเรียน 2 โรงเรียนที่นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ และนักเรียนที่ไม่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
  - นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามที่ให้ลงข้อสรุป (ข้อ 2.2) ได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 1 โรงเรียน โดยนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องทุกคน และนักเรียนที่ไม่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่เช่นกัน

### สรุปและอภิปรายผล

ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบในแต่ละข้อย่อยระหว่างนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ (กลุ่มทดลอง) และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ (กลุ่มควบคุม) โดยส่วนใหญ่แล้ว ผลการทดสอบไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาร้อยละของนักเรียนที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง จำแนกตามลักษณะคำถาม พบว่า กรณีนักเรียนมีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ทั้งนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ตอบคำถามที่ให้ลงข้อสรุปได้ถูกต้องทั้ง 2 ข้อ แต่ไม่สามารถตอบคำถามที่ให้สรุปผลการทดลองและคำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง จึงสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นไม่ได้ช่วยส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ซึ่งอาจจะเกิดจากนักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่เพียงพอ จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ตอบคำถามที่ให้ลงข้อสรุปได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถสรุปผลการทดลองและสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้

สำหรับกรณีนักเรียนมีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ทั้งนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ตอบคำถามที่ให้ลงข้อสรุปทั้ง 2 ข้อ คำถามที่ให้สรุปผลการทดลองทั้ง 2 ข้อ และคำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ 1 ข้อได้ถูกต้อง ส่วนคำถามที่ให้สร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์อีก 1 ข้อนั้นมีโรงเรียน 2 โรงเรียน ที่นักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่และนักเรียนที่ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตอบคำถามไม่ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ จึงสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นอาจจะช่วยส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำได้ แต่อาจจะด้วยข้อจำกัดบางประการในการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ เช่น ระยะเวลาในการทดลองใช้กิจกรรม



การเรียนรู้ที่อาจจะน้อยเกินไป จึงทำให้เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ และนักเรียนที่ไม่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยส่วนใหญ่แล้ว ผลการทดสอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยสรุปแล้ว กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไม่ได้ช่วยส่งเสริมการสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ แต่อาจจะช่วยให้นักเรียนที่มีผลการเรียนรู้เดิมผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ สามารถสร้างคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่พบว่าผลการเรียนรู้เดิมมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงทางบวกกับความสามารถในการใช้ประจักษ์พยานและการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ [6-7]

ดังนั้น การนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้ ควรจะได้ตรวจสอบผลการเรียนรู้เดิมของนักเรียนก่อน ถ้านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ยังไม่เพียงพอ ควรจะพัฒนาความรู้และทักษะกระบวนการของนักเรียนก่อนแล้วจึงให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- [1] McNeill, Katherine L.; & Krajcik, Joseph. (2008). Inquiry and Scientific Explanations: Helping Students Use Evidence and Reasoning. In *Science as Inquiry in the Secondary Setting*. Luft, J.; Bell, R. L.; & Gess-Newsome., J. eds. pp. 121–134. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.
- [2] McNeill, Katherine L.; & Krajcik, Joseph. (2008). Scientific Explanations: Characterizing and Evaluating the Effects of Teachers' Instructional Practices on Student Learning. *Journal of Research in Science Teaching*. 45(1): 53-78.
- [3] Ruiz-Primo, Maria Araceli; Li, Min; Tsai, Shin-Ping; & Schneider, Julie. (2008). *Testing one Premise of Scientific Inquiry in Science Classrooms : A Study that Examines Students' Scientific Explanations*. Los Angeles, CA: The National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing.
- [4] จีระวรรณ เกษสิงห์; และ วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2553). กรณีศึกษาความเข้าใจและการปฏิบัติของครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. *วิทยาสารเกษตรศาสตร์ สาขา สังคมศาสตร์*. 31(1): 1-16.
- [5] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *หนังสือเรียน รายวิชา พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของ สกสศ.
- [6] วิโรจน์ ลีวงศ์สถาพร; และ จุฑามาส สรุปราชภูรี. (2555). การศึกษาการใช้ประจักษ์พยานและการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสมุทรสงคราม. ใน *การประชุมวิชาการทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 2*. หน้า 34-39. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [7] Siripatharachai, Porntip. (2006). *Causal factors influencing scientific reasoning skills of Thai fourth-grade students*. Dissertation, Doctor of Education. Bangkok: Srinakharinwirot University.

## SRD-45: ปัจจัยด้านการทำงานที่สัมพันธ์กับการกลับเข้าทำงานหลังคลอด

### THE ASSOCIATION BETWEEN OCCUPATIONAL FACTORS AND RETURN TO WORK AFTER DELIVERY

สัจจพล พงษ์ภมร<sup>1</sup>, อดุลย์ บัณฑุกุล<sup>2</sup>, ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล<sup>3\*</sup>

Sajaphol Pongpramorn<sup>1</sup>, Adul Bundukul<sup>2</sup>, Chatchai Ekpanyaskul<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> สาขาอาชีพเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup> Occupational Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup> กลุ่มศูนย์การแพทย์เฉพาะทางด้านอาชีพเวชศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

<sup>2</sup> Occupational and Environmental Medicine Center, Nopparat Rajthanee Hospital, Thailand.

<sup>3</sup> ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>3</sup> Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: swuocccmed@gmail.com

#### บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหาหญิงตั้งครรภ์ไม่กลับเข้ามาทำงานหลังคลอดมีมากขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการกลับเข้ามาทำงานของหญิงหลังคลอด เพื่อนำข้อมูลมาจัดบริการอาชีวอนามัยในกลุ่มดังกล่าว เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับโดยศึกษาในเดือนกรกฎาคม 2555 ที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพฯ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่แผนกเด็กโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี และศูนย์สาธารณสุขกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างคือมารดาที่ทำงานอยู่และมาคลอดที่โรงพยาบาลแห่งนี้เดือนมกราคม 2555 มีจำนวน 584 คน คิดเป็นร้อยละ 82.60 ของประชากรที่มาคลอดทั้งหมด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ และไคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนระหว่างมารดาที่กลับเข้ามาทำงานกับมารดาที่ไม่กลับเข้ามาทำงานหลังคลอด 6 เดือนเป็น 4:1 และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด ได้แก่ ชนิดของงาน (p-value < 0.001) ลักษณะการจ้างงาน (p-value = 0.033) ลักษณะงานที่ทำ (p-value = 0.033) ลักษณะการทำงาน (p-value < 0.001) ลักษณะท่าทางการทำงาน เช่น ทำยืนทำงาน (p-value < 0.001) ทำนั่งทำงาน (p-value < 0.001) ทำเดินทำงาน (p-value = 0.048) และท่าทางการทำงานที่ผิดหลักการยศาสตร์ (p-value = 0.021) โดยสรุปจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าหลายปัจจัยจากการทำงานที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานของมารดาหลังคลอด และผู้ที่เกี่ยวข้องควรมีการปรับปรุงปัจจัยเหล่านี้ เป็นการดูแลปัญหาในด้านนี้แบบองค์รวมเพื่อคนกลุ่มนี้ต่อไป

**คำสำคัญ:** การกลับเข้าทำงาน ลักษณะชนิดของงาน ลักษณะงานที่ทำ ลักษณะท่าทางการทำงาน

### Abstract

Nowadays, there are increasing non return to work in pregnant worker. Therefore, the objective of this study was to explore the association between occupational factors and women returning to work after pregnancy for further occupational health service in this population. The retrospective cohort study was conducted in July 2012 at Nopparat Rajthanee Hospital, Bangkok. The data were interviewing workers at Well baby clinic, Nopparat Rajthanee Hospital and Satellite Health Centers. The total population was women who delivered at this hospital in January 2012 and worked before delivery. 584 pregnant workers were included in this study, yielding the cover rate 82.60%. The analysis was performed by percentage and chi-square test. The result found that the proportion between returned to work and non-returned to work 6 months after delivery was 4:1. The occupational factors with statistical significance associated with returning to work were occupation (p-value 0.03), employment status (p-value 0.03), working sectors (p-value <0.001), fulltime or part-time (p-value <0.001), work posture such as standing (p-value <0.001), sitting (p-value <0.001), walking (p-value 0.048) and poor ergonomic posture (p-value 0.02). In conclusion, this study found many occupation and work characteristics related to returning to work. The occupational health provider should include these factors for holistic care in this working population.

**Keywords:** Return to work, work type, work conditions, work posture

### บทนำ

ปัจจุบันประชากรของประเทศไทยมีประมาณ 63.9 ล้านคน [1] เราแบ่งโครงสร้างของประชากรเป็นกลุ่มๆ คือ ประชากรวัยเด็ก ประชากรวัยแรงงาน ประชากรสูงอายุ แนวโน้มประชากรของประเทศไทยสูงขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากระบบการจัดการสาธารณสุขที่ดีขึ้น คนสูงอายุอายุยืนมากขึ้น เด็กเกิดใหม่มีอัตราการเสียชีวิตลดลง ซึ่งทำให้ประชากรวัยทำงานมีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย โดยที่ประชากรวัยทำงานคือ กลุ่มคนงานทั้งหญิงและชายที่มีอายุตั้งแต่ 15-60 ปี ซึ่งในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนประมาณ 43 ล้านคน [1] ทำงานอยู่ในเขตเมืองตามนิคมอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่โดยงานที่ทำส่วนมากเป็นกระบวนการฝ่ายผลิตของโรงงาน เมื่อศึกษาถึงรายละเอียดจะพบว่าแรงงานที่ทำในส่วนนี้จะเป็นแรงงานหญิงมากกว่าชาย ดังนั้นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตามมาส่วนมากจะเป็นปัญหาที่เกิดกับแรงงานหญิง ซึ่งแรงงานหญิงดังกล่าวโดยมากอยู่ในวัยเจริญพันธ์โดยจะมีหลายปัญหาตามมาซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพเศรษฐกิจ สังคมโดยรวม

การกลับเข้ามาทำงานมีหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการกลับเข้ามาทำงานหลังจากเจ็บป่วย การกลับเข้ามาทำงานหลังประสบอุบัติเหตุ การกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด โดยการประเมินความสามารถในการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดเราดูจากการประเมินความเสี่ยงของผู้ป่วย (Risk) การประเมินความสามารถสูงสุดของผู้ป่วยที่จะ

ทำงานได้ (Capacity) การประเมินทางด้านจิตใจของผู้ป่วย (Tolerance) ซึ่งทั้งหมดล้วนมีความสำคัญเนื่องจากส่งผลกระทบต่อโรงงานโดยตรง

การกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดปัจจุบันเป็นปัญหาที่มีมากขึ้น แรงงานหญิงหลังคลอดไม่กลับเข้ามาทำงานมากขึ้นหรือกลับเข้ามาทำงานช้าลง อาจมีสาเหตุมาจากการเลี้ยงลูกเอง ต้องการให้นมบุตรหรือต้องการเปลี่ยนงานที่ทำเดิมอยู่แล้ว และจากการรวบรวมข้อมูลจากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด เช่น ปัจจัยด้านตัวบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะของงานที่ทำ ปัจจัยด้านมารดา ปัจจัยด้านเด็ก แต่ปัจจัยเรื่องการทำงานถือว่าสำคัญมากที่สุดเพราะสามารถนำมาปรับ แก้ไขได้ อย่างรวดเร็ว ซึ่งเราศึกษาปัจจัยด้านลักษณะงานในหลากหลายด้านไม่ว่าจะเป็น ชนิดของงาน การจ้างงาน ลักษณะงานที่ทำ ระยะเวลาการทำงาน การทำงานเต็มเวลาหรือบางเวลา ทำางการทำงาน สิ่งต่างๆ เหล่านี้ นอกจากจะเป็นประโยชน์กับมารดาแล้วยังเป็นประโยชน์กับทางโรงงานด้วย

ข้อมูลเกี่ยวกับการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดของหญิงตั้งครรภ์มีน้อยมากยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนทำให้เราไม่ทราบข้อมูลทางด้านนี้ไม่ว่าจะเป็นคนงานในส่วนตัว และเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดยังไม่ได้มีการรวบรวมข้อมูลอย่างชัดเจน จากการศึกษาจากหลาย ๆ ประเทศ ทำให้ทราบข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้นในหลายๆ ด้าน ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ได้กับงานวิจัยและเป็นประโยชน์อย่างมากกับการนำไปใช้กับพนักงานทั่วไปและกลุ่มของโรงงาน ซึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเป็นการศึกษารูปแบบย้อนกลับ (Retrospective cohort study) มีการขอจริยธรรมของโรงพยาบาล นพรัตนราชธานี ให้เซ็นใบยินยอมของมารดาก่อนที่จะซักถามข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดเก็บจากมารดาที่มาคลอดที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานีเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 และพาดูตรมารับวัคซีนหลังจากคลอด 6 เดือน โดยการใช้เกณฑ์หลังคลอด 6 เดือนเนื่องจากเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำของกระทรวงสาธารณสุขในการให้นมบุตรและมารดาต้องพาดูตรมารับวัคซีนอยู่แล้ว มีข้อมูลจากเวชระเบียน (OPD Card) ประกอบและใช้แบบซักถามที่สร้างขึ้นเอง โดยมีการทดลองใช้แบบซักถามกับกลุ่มมารดาที่พาดูตรมารับวัคซีนก่อน 30 คน หลังจากนั้นเก็บข้อมูล 1 เดือนตามวันที่มีการนัดหมายให้บุตรมาฉีดวัคซีน ซึ่งมีทั้งมาฉีดวัคซีนที่โรงพยาบาลและศูนย์บริการสาธารณสุข โดยมีการติดตามทางโทรศัพท์เพื่อให้ได้จำนวนคนครบตามจำนวนมารดาที่มาคลอดบุตรเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 จำนวน 707 คน เป็นประชากรต่างด้าวที่ไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจด้วยภาษาไทยได้ 123 คน ซึ่งไม่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ จึงเหลือประชากรที่มาคลอดและสามารถตอบแบบสอบถามได้ 584 คน มีจำนวนประชากรที่ไม่ได้ทำงานตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ จำนวน 105 คน ดังนั้นเหลือประชากรที่ทำงานอยู่จริงขณะตั้งครรภ์ 479 คน โดยเราเก็บข้อมูลมารดาได้ทั้งหมด ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของรูปแบบการกลับเข้ามาทำงานของมารดาหลังคลอดที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะการทำงาน

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ความถี่และร้อยละกับข้อมูลเชิงคุณภาพต่างๆ เช่น อายุ สถานะภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยของมารดา และสิทธิการรักษาพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานของมารดากับการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดโดยใช้สถิติ ไคสแควร์ โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ผลการวิจัย

จากการศึกษามารดาหลังคลอดที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี จำนวน 479 คน มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 27.3236 ± 5.7075 ปี ส่วนมากอยู่ในช่วงอายุ 25-34 ปี จำนวน 264 คน คิดเป็นร้อยละ 55.1 อายุน้อยที่สุดคือ 16 ปี อายุมากที่สุดคือ 44 ปี ข้อมูลด้านสถานะภาพปัจจุบันของครอบครัวพบว่ามารดาแต่งงานแล้วยังอยู่กับสามี จำนวน 466 คน คิดเป็นร้อยละ 97 และมารดาแยกกันอยู่กับสามี 13 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 ข้อมูลระดับการศึกษาพบว่ามารดาที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่ามากที่สุด จำนวน 360 คน คิดเป็นร้อยละ 75.2 และมารดาที่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาหรือต่ำกว่ามีจำนวนน้อยที่สุด 56 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 ตามลำดับ ข้อมูลรายได้เฉลี่ยของมารดาพบว่า รายได้อยู่ที่ 5001-15000 บาทต่อเดือนมีจำนวนมากที่สุด จำนวน 378 คน คิดเป็นร้อยละ 78.9 และรายได้เฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5000 บาทต่อเดือนมีจำนวนน้อยที่สุด 28 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 ส่วนค่าเฉลี่ยรายได้ของมารดาทั้งหมดคือ 9934.24 ± 6815.70 บาท รายได้ที่น้อยที่สุดคือ 5000 บาท และมากที่สุดคือ 50000 บาท ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิการรักษาพยาบาลของมารดาในการคลอดครั้งนี้ส่วนมากมารดาเป็นสิทธิประกันสังคม จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 42.0 รองลงมาเป็นสิทธิบัตรทอง จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 รองลงมาเป็นสิทธิข้าราชการ-รัฐวิสาหกิจ จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 19.8 และสุดท้ายเป็นกลุ่มจ่ายเงินสด จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2 ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
อายุ (ปี)	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 24	168(35.1)
25-34	264(55.1)
มากกว่าหรือเท่ากับ 35	47(9.8)
ค่าเฉลี่ย(Mean)=27.3236, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)=5.7075, ค่าต่ำสุด(Min)=16, ค่าสูงสุด(Max)=44	
สถานภาพสมรส	
อยู่ด้วยกัน	466(97.3)
แยกกันอยู่	13(2.7)
ระดับการศึกษา	
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	56(11.7)
มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า	360(75.2)
สูงกว่ามัธยมศึกษา	63(13.1)
รายได้เฉลี่ยของมารดาเป็นเท่าไร	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5000 บาท	28 (5.9)
5001-15000 บาท	378(78.9)
มากกว่า15000 บาท	73(15.2)
ค่าเฉลี่ย(Mean)= 9934.2466, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) 6815.70, ค่าต่ำสุด( Min)=5000, ค่าสูงสุด(Max)=50000	
สิทธิการรักษาพยาบาลของมารดาในการคลอดครั้งนี้	
ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ	95(19.8)
ประกันสังคม	201(42.0)
บัตรทอง	158(33.0)
จ่ายเงินสด	25 (5.2)

ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านลักษณะงานกับการกลับเข้าทำงานของมารดาหลังคลอด ผลการศึกษาพบว่า มารดาที่กลับเข้ามาทำงาน จำนวน 387 คน ไม่กลับเข้ามาทำงาน 92 คน และปัจจัยด้านลักษณะงานที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือชนิดของงานที่ทำ (p-value <0.001) ลักษณะการจ้างงาน (p-value=0.033) ลักษณะงานที่ทำ (p-value<0.001) ลักษณะการทำงานเต็มเวลาและบางเวลา (p-value<0.001) ลักษณะท่าทางการทำงาน ทำยืนทำงาน (p-value<0.001) ทำนั่งทำงาน (p-value<0.001) ทำเดินทำงาน (p-value = 0.048) และท่าทางการทำงานที่ผิดการยศาสตร์ (p-value 0.021) ส่วนปัจจัยด้านลักษณะงานที่ไม่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือระยะเวลาการทำงานปกติ (p-value=0.905) ซึ่งรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยด้านลักษณะงานกับการกลับเข้าทำงาน

ปัจจัยลักษณะงาน	การกลับเข้าทำงาน (n=479 คน)		p-value
	กลับเข้าทำงาน	ไม่กลับเข้าทำงาน	
	จำนวน (n =387 คน)	จำนวน (n =92 คน)	
ประเภทของงานที่ทำ			
ค้าขาย	15(3.9)	1(1.1)	<0.001
พนักงานบริษัท	168(43.4)	24(26.1)	
แม่บ้าน	88(22.7)	17(18.5)	
รับจ้าง	116(30.0)	50(54.3)	
ชนิดภาคการจ้างงาน			
ภาคเอกชน	347(89.7)	89(96.7)	0.033
ภาครัฐบาล	40(10.3)	3(3.3)	

ตารางที่ 2 แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยด้านลักษณะงานกับการกลับเข้าทำงาน

ปัจจัยลักษณะงาน	การกลับเข้าทำงาน (n=479 คน)		p-value
	กลับเข้าทำงาน	ไม่กลับเข้าทำงาน	
	จำนวน (n =387 คน)	จำนวน (n =92 คน)	
<b>กลุ่มงานที่ทำ</b>			
ภาคเกษตรกรรม	83(21.4)	46(50)	<0.001
ภาคอุตสาหกรรม	233(60.2)	35(38)	
ภาคการบริการ	71(18.3)	11(12.0)	
<b>ระยะเวลาทำงานปกติ</b>			
น้อยกว่า 8 ชั่วโมง	36(9.3)	8(8.7)	0.905
8 ชั่วโมง	171(44.2)	43(46.7)	
มากกว่า 8 ชั่วโมง	180(46.5)	41(44.6)	
<b>ลักษณะการทำงาน</b>			
Fulltime	337(84)	64(64.1)	<0.001
Parttime	50(16)	28(35.9)	
<b>ท่าทางการทำงาน</b>			
ยืนทำงาน	145(37.5)	9(9.8)	<0.001
ไม่ได้ยืนทำงาน	242(62.5)	83(90.2)	
นั่งทำงาน	266(68.7)	41(44.6)	<0.001
ไม่ได้นั่งทำงาน	121(31.3)	51(55.4)	

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่าชนิดของแต่ละอาชีพ เช่น พนักงานบริษัท พบว่าการกลับเข้ามาทำงานเป็นจำนวนมากน่าจะเป็นจากลักษณะงานและสวัสดิการเดิมที่มารดาพอใจอยู่ก่อนแล้วจึงกลับเข้ามาทำงานตามปกติ ส่วนงานรับจ้างพบว่าไม่กลับเข้ามาทำงานเป็นจำนวนมากสาเหตุน่าจะมาจากเป็นงานหนัก ไม่มั่นคง และมารดาส่วนหนึ่งมีความคิดที่อยากจะเปลี่ยนงานเดิมอยู่แล้ว ต้องการเลี้ยงลูกให้สมบูรณ์นานๆ จึงกลับเข้ามาทำงานซ้ำหรือไม่กลับเข้ามาทำงานเลย ส่วนเรื่องลักษณะการจ้างงานของมารดาที่เป็นลูกจ้างเอกชนมีความสัมพันธ์ต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดซึ่งสัมพันธ์กับการศึกษาในต่างประเทศของ Jennifer Baxter (2) ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ที่ออสเตรเลียพบ ว่าผู้หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นเจ้าของกิจการและลูกจ้างเอกชนจะกลับเข้ามาทำงานเร็วกว่ากลุ่มคนทั่วไปเพราะจะมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่มากกว่า ส่วนลักษณะงานที่ทำพบว่าภาคอุตสาหกรรมมีการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดมากที่สุด สาเหตุน่าจะมาจากการจัดระบบสวัสดิการที่ดีกว่า มีการ



ให้เงินในระหว่างคลอดและหลังคลอดตามจำนวนวันลาที่กำหนด ซึ่งต่างจากงานภาคเกษตรกรรมที่มีการกลับเข้ามาทำงานน้อยส่วนหนึ่งน่าจะมาจากการที่ต้องทำงานหาเงินมากขึ้นเพราะต้องนำไปเลี้ยงลูกและการทำงานภาคเกษตรกรรมส่วนมากจะใช้สิทธิบัตรทองซึ่งหลังคลอดจะไม่มีเงินชดเชยให้ซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยของ Deborah Smeaton (5) ส่วนระยะเวลาการทำงานปกติไม่พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด น่าจะเป็นจากปกติหลังคลอดมารดาต้องทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงอยู่แล้วดังนั้นระยะเวลาไม่น่าจะมีผลต่อการตัดสินใจของมารดาในการกลับเข้ามาทำงาน ลักษณะการทำงานเต็มเวลา (full time) หรือทำงานบางเวลา (part time) พบว่ามีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานของมารดาซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยในต่างประเทศของ N.kurini ในปี 1989 (4) ทำการศึกษาในคนผิวสีและผิวขาวศึกษาปัจจัยด้านการทำงานเต็มเวลา (full time) และบางเวลา (part time) โดยพบว่าคนที่ทำงานเต็มเวลา (full time) จะกลับเข้ามาทำงานเร็วกว่ากลุ่มบางเวลา (part time) เนื่องจากคนที่ทำงานเต็มเวลา (full time) จะต้องรับผิดชอบงานที่มากกว่าและดูแลงานที่สำคัญๆ ซึ่งจะส่งผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอดที่มากกว่ากลุ่มที่ทำงานบางเวลา (part time) ลักษณะท่าทางการทำงานพบว่าท่าทางการยืนทำงาน การนั่งทำงาน การเดินทำงาน และการทำงานผิดพลาดทางกายศาสตร์มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงาน ซึ่งยังไม่มีการวิจัยใดๆ สนับสนุนแต่คิดว่าสาเหตุน่าจะมาจากช่วงที่ตั้งครรภ์ท่าทางการทำงานถึงแม้ว่าจะผิดพลาดทางกายศาสตร์แต่เป็นงานที่เบากว่าปกติ ดังนั้นมารดาน่าจะอยากกลับเข้ามาทำงานเดิมเพราะเป็นงานที่เบา ทำงานไม่เหน็ดเหนื่อยมาก

จากข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดเราสามารถใช้เป็นแนวทางในการดูแลหญิงตั้งครรภ์หลังคลอดได้เป็นอย่างดี เนื่องจากข้อมูลแสดงถึงปัจจัยด้านลักษณะงานที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานหลังคลอด เมื่อเราเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลในด้านงาน เราก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับมารดาหลังคลอดได้ เมื่อเราดำเนินการแล้วจะสามารถแก้ปัญหาการไม่กลับเข้ามาทำงานหลังคลอดของมารดาบางกลุ่มได้เป็นอย่างดี และสามารถพัฒนาหาปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการกลับเข้ามาทำงานของมารดาหลังคลอดได้

### กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษานี้ คณะผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณแพทย์ พยาบาล และบุคลากรของโรงพยาบาล นพรัตนราชธานีทุกท่านที่คอยประสานงานให้ความช่วยเหลือในเรื่องข้อมูล และขอขอบคุณมารดาที่มาคลอดเดือน มกราคมทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างมากในการให้ข้อมูล งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน. (2551-2554). *ข้อมูลทางสถิติระดับการศึกษาของประชากรแรงงานไทย*.
- [2] Jennifer Baxter.; et al. (2003). *Timing of mothers' return to work after childbearing: Variations by job characteristics and leave use*. Australian Institute of Family Studies. 42.
- [3] Gregg P.; et al. (2005). The effects of a mother's return to work decision on child development in the UK. *The Economic Journal*. 115: 48-80.

- [4] Kurinij N.; et al. (1989). Does maternal employment affect breast-feeding?. *Am J Public Health*. 79(9): 1247-1250.
- [5] Deborah Smeaton. (2006). Work return rates after childbirth in the UK-trend, determinants and implications: a comparison of cohorts born in 1958 and 1970. *Work Employment and Society*. 20(1): 5-25.
- [6] Luke B.; et al. (1995). The association between occupational factors and preterm birth: a United States nurses' study. *Am J Obstet Gynecol*. 173(3): 849-862.
- [7] Chuang CH.; et al(2010). Maternal return to work and breastfeeding: a population-based cohort study. *Int J Nurs Stud*. 47(4): 461-474.
- [8] Guendelmam S.; et al.(2009).Juggling work and breastfeeding: Effects of maternity leave and occupational characteristics. *PEDIATRICS*. 123: e38-e46.
- [9] Hock, Ellen.; et al.(1980). Factors associated with decisions about return to work in mothers of infants. *Developmental Psychology*. 16(5): 535-536.
- [10] Logsdon MC.; et al.(1994). Social support and postpartum depression.*Res Nurse Health*. 17(6): 449-457.
- [11] Chatterji P.; et al. Does returning to work after childbirth affect breastfeeding practice?. Review of economics of the household, *Springer*. 3(3): 315-335.
- [12] Jennifer S Haas.; et al.(2005). Changes in the Health Status of Women During and After Pregnancy. *Journal of General Internal Medicine*. 20(1): 45-51.
- [13] Kim C.; et al.(2005). Changes in health status experienced by women with gestational diabetes and pregnancy-induced hypertensive disorders. *J womens Health (Larchmt)*.14(8): 729-736.
- [14] Mamelle N.;et al.(1989). Pregnancy woman at work: rest periods to prevent preterm birth?. *Paediatric Perinatal Epidemiology*. 3(1): 19-28.
- [15] Urth E.; et al. (2010). Predictors of crying problem in the early postpartum period. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and neonatal nursing*. 39(3): 250-262.
- [16] Elisabeth Kurth. (2011). *Postnatal infant crying and maternal tiredness: examining their evolution and interaction in the first 12 weeks postpartum*. University of Basel, Faculty of medicine.
- [17] McGovern P.; et al. (2007). Mother's health and work-related factors at 11 weeks postpartum. *Annals of Family Medicine*. 5(6): 519-527.

- [18] McGovern P.; et al. (2006). Mother's health and work-related factors at 5 weeks postpartum. *Annals of Family Medicine*. 4(2): 159-167.
- [19] Robin M.; et al. (1996). Child care patterns of mother of twins during the first year. *The Journal of child Psychology and Psychiatry*. 37(4): 453-460.
- [20] Stomp-van den Berg S.; et al. (2007). Improving return-to-work after childbirth: design of the mom@work study, a randomized controlled trial and cohort study. *BMC Public Health*. Vol 7.
- [21] Killien MG. (1998). Postpartum return to work: mothering stress, anxiety, and gratification. *Can J Nurs Res*. 30(3): 53-66.
- [22] Canivet C.; et al. (2004). Higher risk of colic in infants of nonmanual employee mothers with demanding work situation in pregnancy. *Int J Behav Med*. 11(1): 37-47.
- [23] Mc govern P.; et al. (2000). The determinants of time off work after childbirth. *Journal of Health Politics Policy and Law*. 25(3): 527-564.
- [24] Haelterman E.; et al. (2007). Population-based study on occupational risk factors for preeclampsia and gestational hypertension. *Scand J Work Environ Health*. 33(4): 304-317.
- [25] James B.; et al. *A Physician's Guide to return to work*. American Medical Association. Chapter2. 7-17.
- [26] Hofferth. (2005). Family choices of child care in Los Angeles county: Does child' health matter?. Los Angeles and *families and Neighborhoods Survey (L.A.FANS)*.
- [27] C Sondergaard.; et al. (2003). Psychosocial distress during pregnancy and the risk of infantile colic: a Follow-up study. *ACTA PAEDIATRICA*. 92(7): 811-816.
- [28] I Akman.; et al. (2006). Mothers' postpartum psychological adjustment and infantile colic. *Archives of DISEASE IN CHILDHOOD*. 91: 417-419.
- [29] Sonalde Desai.; et al. (1991). Woman's employment during pregnancy and after the first birth: occupational characteristic and work commitment. *American Sociological Review*. 56(4): 551-556.
- [30] Lyness K.; et al. Work and Pregnancy: Individual and Organization Factors Influencing Organizational Commitment, Timing of Maternity Leave, and Return to work. *SEX ROLES*. 41(7-8): 485-508.

## SRD-46: วิธีการประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟภ.

โดยใช้แบบจำลองโครงข่ายระบบจำหน่ายอย่างง่าย

### A METHOD OF RELIABILITY EVALUATION FOR PEA DISTRIBUTION SYSTEMS BASED ON A SIMPLIFIED NETWORK MODEL

สายชล จันทร์สวน<sup>1\*</sup>, ดุลย์พิเชษฐ ฤกษ์ปรีดาพงศ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ศูนย์ควบคุมการจ่ายไฟ เขต 3 ภาคเหนือ เลขที่ 13 ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี 15000

โทรศัพท์ 036-413-202

<sup>2</sup>ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 02-942-8555 ต่อ 1577

\*Corresponding author, E-mail: saichon55@hotmail.com, dulpichet.r@ku.ac.th

#### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับวิธีการประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟภ. โดยใช้วิธีแบบจำลองโครงข่ายระบบจำหน่ายอย่างง่าย เนื่องจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) มีระบบโครงข่ายที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีความซับซ้อน มีอุปกรณ์ป้องกันและอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายมากขึ้น ในบทความนี้การประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ โดยใช้วิธีการแบบจำลองโครงข่ายอย่างง่าย จะเป็นการพิจารณาตามจุดโหลดที่มีในระบบ ทีละจุดโหลด โดยพิจารณาว่าจุดโหลดนั้นได้รับผลกระทบจากอุปกรณ์ป้องกันตัวใดบ้างในระบบ จำนวนกี่ตัว แยกออกมาเป็นเส้นทางตั้งแต่อุปกรณ์ป้องกันตัวแรกจนถึงจุดโหลดที่พิจารณาจนครบทุกจุดโหลดในระบบและนำไปคำนวณหาค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI ซึ่งทำให้การประเมินค่าดัชนีของระบบจำหน่ายที่มีความซับซ้อนสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งสามารถนำวิธีการดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (จฟ.3) ของ กฟภ. ได้ง่ายเพื่อหาค่าดัชนีความเชื่อถือได้ คือ SAIFI และ SAIDI ซึ่งปัจจุบัน กฟภ. ใช้ค่าดัชนี ดังกล่าวเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะของระบบไฟฟ้าและประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรทางด้านความเชื่อถือได้

**คำสำคัญ:** วิธีการประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ แบบจำลองโครงข่ายอย่างง่าย ความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่าย

#### Abstract

The propose of this paper is to present method in evaluating the reliability index in electrical distribution system of the PEA by using a simple distribution network model. Since the Provincial Electrical Authority (PEA) has a larger and complicated distributing network and also complex protecting devices and switches in power distribution, complying the simple distribution network model in evaluating reliability of index is suitable. The simple distribution network model works by considering every load point that appear in the entire system point by point and checking a particular load point whether

affected by any protecting devices. Then, the model indicates which load point is affected by any protecting devices from the first load point until the affected point. The process of checking would be complied the whole distributing system and every load point. The results can be used to find the SAIFI and SAIDI index. This makes the complex in evaluation of index more simple and faster. Besides, the model can be applied and complied for electrical current obstruction database (JF3.) of the PEA. in order to find the reliability index-SAIFI and SAIDI of feeder which are currently use as the reliability and efficiency of the whole distributing network and even the organization. This paper will also demonstrate how this simple model works and provide samples in finding the reliability index.

**Keywords:** Reliability Evaluation, Simple network modeling, The reliability of distribution system

## บทนำ

ระบบจำหน่ายไฟฟ้าเป็นส่วนสำคัญของระบบไฟฟ้า เพราะถือว่าเป็นระบบที่จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ผู้ใช้ไฟโดยตรง มีเครือข่ายการจ่ายไฟฟ้าครอบคลุมพื้นที่กว้างขวาง มีอุปกรณ์ติดตั้งมากมาย มีความเสี่ยงในการทำให้เกิดความผิดปกติในระบบ เนื่องจากสิ่งแวดลอม สัตว์ ภัยธรรมชาติ เป็นต้น การประเมินค่าดัชนีความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง มีด้วยกัน 2 วิธีหลัก คือ วิธีการวิเคราะห์ (Analysis method) และวิธีการจำลองระบบ (Simulation method) เช่น วิธีการสุ่มการเกิดเหตุการณ์โดยใช้ Monte Carlo Simulation เป็นวิธีที่ง่ายแต่ความผิดพลาดจะแปรผกผันกับจำนวนครั้งของการทดลอง การลดความผิดพลาดจำเป็นต้องใช้เวลาในการคำนวณที่เพิ่มขึ้น ส่วนวิธี Markov model เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่มีความถูกต้องสูงแต่ปริมาณการคำนวณจะเพิ่มขึ้นเป็นฟังก์ชันของ exponential กับจำนวนของอุปกรณ์ที่นำมาวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญ และยากมากในการคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ [3]

สำหรับการวิเคราะห์โดยวิธี FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) เป็นเทคนิคที่ง่าย มีการใช้งานอย่างกว้างขวางและใช้กันมานาน โดยเป็นการวิเคราะห์ความเสียหายของแต่ละอุปกรณ์ในระบบ ในทุกเหตุการณ์ที่เป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์แต่ละตัว ทั้งหมดในระบบ และตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อระบบ ซึ่งหากมีชนิดและจำนวนของอุปกรณ์ในระบบจำนวนมากอย่างในระบบจำหน่ายไฟฟ้า จำนวนเหตุการณ์ที่ทำให้ระบบขัดข้องอาจมีมากมาย จนไม่สามารถใช้วิธีการนี้ในการวิเคราะห์ได้โดยตรง [4] ในบทความนี้จะเป็นการหาค่าความเชื่อถือได้ SAIFI และ SAIDI ของระบบจำหน่าย เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI มีตัวแปรที่สำคัญคือ ผู้ใช้ไฟฟ้า โดยในการจำลองระบบวิธีการนี้จะพิจารณาจากจุดโหลดหรือผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นสำคัญ และตรวจดูว่า จุดโหลดดังกล่าวอยู่ภายใต้อุปกรณ์ป้องกันหรือตัดตอน ตัวใดในระบบบ้าง และนำพารามิเตอร์ทางความเชื่อถือได้มาทำการคำนวณค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI อีกครั้ง ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่ายและเหมาะสมกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีจำนวนอุปกรณ์มาก ซับซ้อน อีกทั้งยังเหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลไฟฟ้าขัดข้องของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอีกด้วย

## 2. สมการและพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าขัดข้องของ กฟภ. ถูกจัดเก็บเป็นรายอุปกรณ์ซึ่งได้แก่ข้อมูลการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันประเภท เบรกเกอร์ รีโคสเซอร์ และฟิวส์ โดยข้อมูลดังกล่าวสามารถทราบได้ว่าอุปกรณ์ตัวนั้นได้ปลดวงจรไปแล้วกี่ครั้งในช่วงเวลาที่พิจารณาและแต่ละครั้งที่เกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง ทำให้เกิดไฟฟ้าดับเป็นระยะเวลาสั้นเท่าใด สำหรับในบทความนี้จะใช้วิธีการหาค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

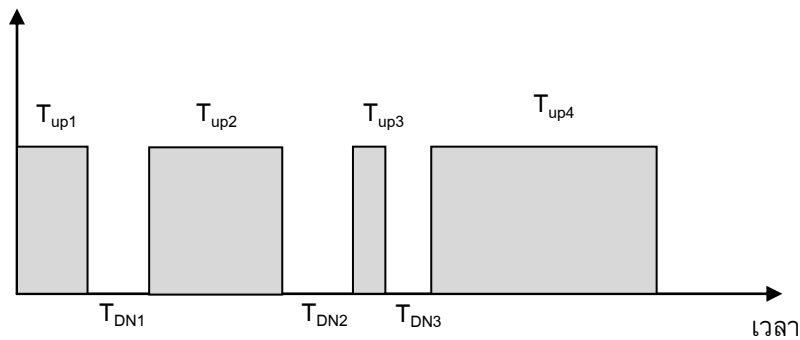
### อัตราการเสียหาย ( $\lambda$ )

สำหรับการหาค่าอัตราการเสียหายจะใช้ข้อมูลเหตุการณ์กระแสไฟฟ้าขัดข้อง (จฟ.3) ของ กฟภ. โดยใช้สมการดังต่อไปนี้

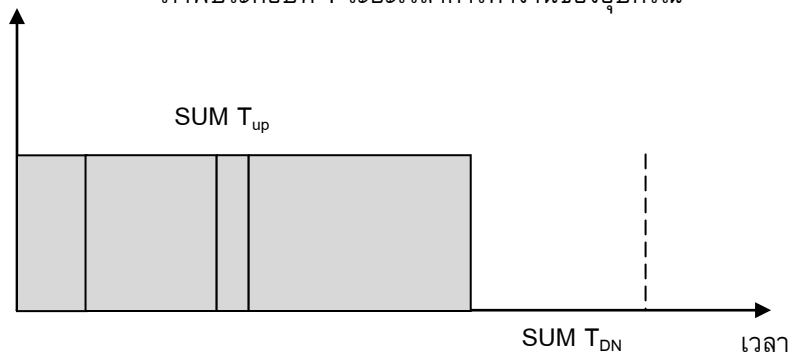
$$\text{อัตราการเสียหาย } (\lambda) = \frac{1}{\text{Mean Time to Failure (MTTF)}} \quad (1)$$

เมื่อ MTTF = ค่าเฉลี่ยเวลาที่ระบบทำงานก่อนเสีย

โดยปกติการทำงานของอุปกรณ์จะมีระยะเวลาที่ระบบทำงาน ( $T_{up}$ ) ได้และมีเวลาที่ชำรุดเสียหาย ต้องใช้เวลาในการซ่อมแซมและไม่สามารถใช้งานได้ ระยะเวลาที่ระบบไม่ทำงาน ( $T_{DN}$ ) ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 ระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์



ภาพประกอบที่ 2 รวมระยะเวลาที่ระบบทำงานได้ (SUM  $T_{up}$ ) และระยะเวลาทำงานไม่ได้ (SUM  $T_{DN}$ )

$$\text{MTTF} = \frac{\text{SUM } T_{upN}}{N} \quad (2)$$

เมื่อ N คือจำนวนครั้งที่ระบบทำงานได้ในช่วงเวลาที่พิจารณา

จากนั้นรวมเวลา  $T_{up}$  และ  $T_{DN}$  ตามภาพประกอบที่ 2 หาค่า MTTF จากสมการที่ 2 และค่าอัตราการเสียหายหาได้จากสมการที่ 1 ซึ่งจะนำวิธีการหาค่าอัตราการเสียหายดังกล่าว ไปใช้ในการหาค่าอัตราการเสียหายของอุปกรณ์ ( $\lambda_x$ )

### การหาระยะเวลาไฟดับเฉลี่ย (r)

สำหรับข้อมูลกระแสไฟฟ้าขัดข้องของ กฟภ. ในแต่ละเหตุการณ์จะทราบว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องแล้วจะเกิดไฟดับเป็นเวลานานกี่นาที สำหรับบทความนี้จะใช้เป็นระยะเวลาไฟดับเฉลี่ย ( $r_x$ ) เพื่อใช้แทนระยะเวลาไฟดับเฉลี่ยของอุปกรณ์ x ในแต่ละโซนหลังอุปกรณ์ป้องกัน คือ

$$r_x = \frac{\sum r_j}{N} \quad (\text{นาที/ปี}) \quad (3)$$

โดย  $r_j$  คือ ระยะเวลาไฟดับแต่ละเหตุการณ์ j ในโซนป้องกันของอุปกรณ์ x  
N คือ จำนวนเหตุการณ์ที่อุปกรณ์ x ทำงานปกติ

เมื่อได้ค่าอัตราความเสียหาย และ ระยะเวลาไฟดับเฉลี่ยแล้ว สามารถนำค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI ต่อไปดังสมการ

SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) คือ ค่าดัชนีแสดงจำนวนครั้งไฟดับเฉลี่ยที่กระทบต่อผู้ใช้ไฟ 1 รายในช่วงระยะเวลาที่พิจารณา โดยปกติคือ 1 ปี ค่าดัชนีจึงมีหน่วยเป็น ครั้ง/ราย/ปี [1-2]

$$SAIFI = \frac{\sum (\lambda_i \times N_i)}{N_T} \quad (4)$$

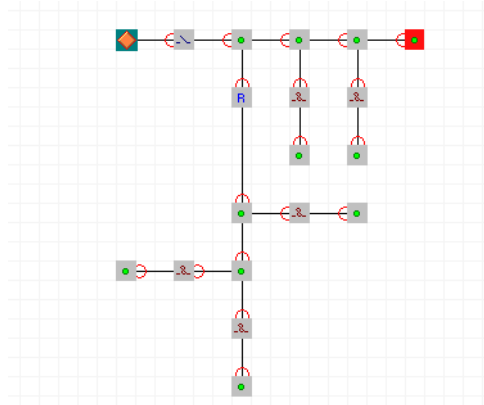
SAIDI (System Average Interruption Duration Index) คือ ค่าดัชนีแสดงระยะเวลาไฟดับเฉลี่ยที่กระทบต่อผู้ใช้ไฟ 1 ราย ในช่วงระยะเวลาที่พิจารณา โดยปกติคือ 1 ปี ค่าดัชนีจึงมีหน่วยเป็น นาที/ราย/ปี [1-2]

$$SAIDI = \frac{\sum (U_i \times N_i)}{N_T} \quad (5)$$

โดย  $N_i$  คือ จำนวนผู้ใช้ไฟที่ได้รับผลกระทบในแต่ละจุดโหลด(ราย)  
 $N_T$  คือ จำนวนผู้ใช้ไฟทั้งหมด(ราย)  
 $U_i$  คือ ระยะเวลาไฟดับในแต่ละจุดโหลด(นาที)  
 $\lambda$  คือ อัตราความเสียหายของอุปกรณ์(ครั้ง/ปี)  
i คือ จุดโหลดที่ i

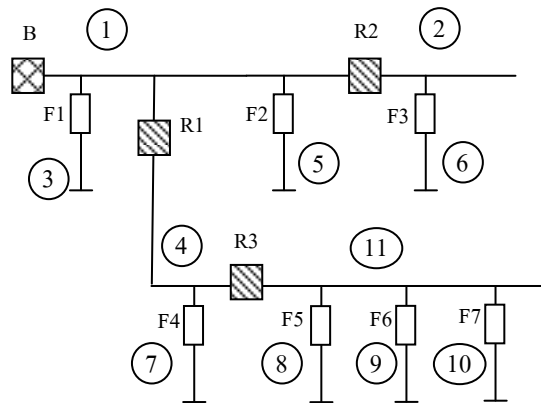
### 3. หลักการและวิธีการจำลองระบบจำหน่าย

เนื่องจากฐานข้อมูลระบบจำหน่ายไฟฟ้า ของ กฟภ. มีจำนวนอุปกรณ์ป้องกันและตัดต่อรวมทั้งจำนวนโหนดจำนวนมาก และมีข้อมูลจำนวนผู้ใช้ไฟเชื่อมต่อในสาย ผู้จัดทำข้อมูลสามารถใส่จำนวนผู้ใช้ไฟที่จุดใดก็ได้ของสายไฟ ดังภาพประกอบที่ 3

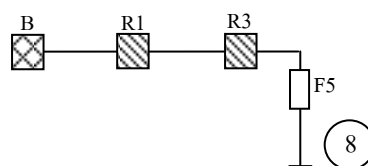


ภาพประกอบที่ 3 สภาพการจ่ายไฟสถานีไฟฟ้าสิงห์บุรี สายป้อนที่ 9 (SBA09)

ดังนั้นการพิจารณาโดยการค้นหาจุดโหลดหรือผู้ใช้ไฟที่กระจายอยู่ในระบบและพิจารณาว่าผู้ใช้ไฟได้รับผลกระทบเนื่องจากอุปกรณ์ตัวใดบ้างในระบบจะเป็นเรื่องง่ายกว่า การที่เราจะพิจารณาที่ละโซนป้องกันของระบบ และดูว่าผู้ใช้ไฟบริเวณใดในระบบได้รับผลกระทบบ้าง เนื่องจากผู้ใช้ไฟเป็นพารามิเตอร์หนึ่งในการคำนวณค่าดัชนี ๆ SAIFI และ SAIDI และหากมีการทำงานของอุปกรณ์ต้นทางที่อยู่เหนือจากจุดโหลดที่พิจารณาจะได้รับผลกระทบด้วยจำนวนครั้งไฟดับ ( $\lambda_x$ ) และ ระยะเวลาไฟดับ ( $U_x$ ) ของอุปกรณ์ที่อยู่เหนือขึ้นไปแต่ละตัว โดยทำการพิจารณาที่ละจุดโหลด (i) ของระบบโดยจัดให้อยู่ในรูปแบบระบบจำหน่ายอย่างง่ายเพียงเส้นเดียวจากจุดโหลดมองขึ้นไปจนถึงแหล่งจ่ายไฟหลัก ดังภาพประกอบที่ 4 เป็นตัวอย่างระบบจำหน่าย สามารถจำลองเป็นระบบจำหน่ายอย่างง่ายโดยพิจารณาที่ละจุดโหลด สำหรับจุดโหลดที่ 8 สามารถสร้างเป็นระบบจำหน่ายอย่างง่ายได้ดังภาพประกอบที่ 5 และทำซ้ำกับทุกจุดโหลดจนครบทั้งระบบ



ภาพประกอบที่ 4 ตัวอย่างระบบจำหน่ายอย่างง่าย



ภาพประกอบที่ 5 แบบจำลองระบบจำหน่าย



และสามารถหาค่าอัตราความเสียหายที่ส่งผลต่อจุดโหลดได้ดังสมการที่ 6

$$\lambda_i = \sum \lambda_x \quad (6)$$

โดย  $\lambda_x$  คือ อัตราความเสียหายของอุปกรณ์  $x$  ที่ส่งผลกระทบต่อจุดโหลด  $i$

และระยะเวลาไฟดับที่จุดโหลด  $i$  หาได้จากสมการที่ 7 คือ

$$U_i = \sum U_x \quad (7)$$

โดย  $U_x$  คือ ระยะเวลาไฟดับของอุปกรณ์  $x$  ที่ส่งผลกระทบต่อจุดโหลด  $i$  ( $\lambda_x \times r_x$ )  
เช่น พิจารณาที่จุดโหลด 8 จากภาพประกอบที่ 5 จะได้รับผลกระทบจากการทำงานของอุปกรณ์ดังนี้คือ จุดโหลด 8 = [B,R1,R3,F5] และสามารถหาค่าอัตราความเสียหายของจุดโหลดที่ 8 หาได้จาก

$$\lambda_8 = \lambda_B + \lambda_{R1} + \lambda_{R3} + \lambda_{F5} \quad (8)$$

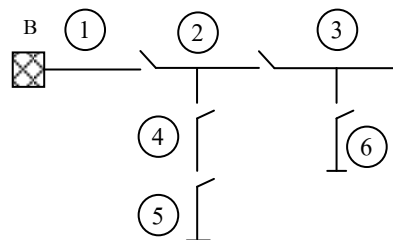
และระยะเวลาไฟดับเฉลี่ยที่จุดโหลดที่ 8 ได้รับผลกระทบเท่ากับ

$$U_8 = U_B + U_{R1} + U_{R3} + U_{F5} \quad (9)$$

$$U_8 = (\lambda_B \times r_B) + (\lambda_{R1} \times r_{R1}) + (\lambda_{R3} \times r_{R3}) + (\lambda_{F5} \times r_{F5}) \quad (10)$$

ทำการคำนวณหาค่าดังกล่าวจนครบทุกจุดโหลด ได้แก่  $\lambda_1 - \lambda_{11}$  และ  $U_1 - U_{11}$  นำค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ได้ไปใช้ในการคำนวณ หาค่า SAIFI และ SAIDI ได้จากสมการที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

สำหรับระบบจำหน่ายที่มีความซับซ้อนมีการติดตั้งสวิตซ์ตั้งภาพประกอบที่ 6 จะทำให้ระยะเวลาไฟดับ ( $U_x$ ) ที่มีผลกับจุดโหลดที่ค่าเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละ section ขึ้นอยู่กับว่า จุดโหลดเชื่อมต่ออยู่กับ section ไດในโซนป้องกันของอุปกรณ์  $x$  ซึ่งจะทำให้ค่า  $U_x$  เปลี่ยนแปลงไปตามค่า  $U_s$  ที่จุดโหลดเชื่อมต่อ โดยจะใช้ตาราง  $\lambda$   $r$   $U$  ช่วยในการวิเคราะห์ ในการหาความสัมพันธ์และสมการที่เกี่ยวข้อง



ภาพประกอบที่ 6 ระบบจำหน่ายที่มีการติดตั้งสวิตซ์ตัดตอน

จากจำนวนครั้งการเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง ( $\lambda$ ) ของ กฟภ.มีการเก็บเป็นรายอุปกรณ์ โดยในบทความนี้จะคิดว่าอัตราการเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง ในแต่ละ section 1-6 มีอัตราการเกิดเหตุการณ์เท่าๆกัน ดังนั้นจึงกำหนดให้ อัตราความเสียหายในแต่ละ section มีค่าเท่ากันและเท่ากับ

$$\lambda_s = \lambda_T/N \quad (11)$$

โดยที่  $\lambda_T$  คือ อัตราความเสียหายรวมหลังอุปกรณ์ป้องกัน  
N คือ จำนวน section

เมื่อใช้ตาราง  $\lambda$  r U ช่วยวิเคราะห์ โดยให้จำนวนครั้งไฟดับในแต่ละ section คือ  $\lambda_s$  ระยะเวลาซ่อมคือ  $r_f$  และ ระยะเวลาสวิตซ์คือ  $r_s$

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์กรณีติดตั้งสวิตซ์ตัดตอน

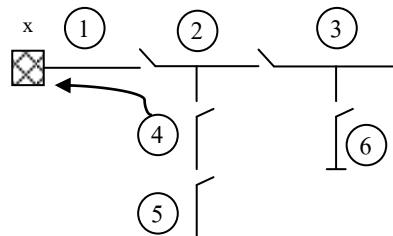
การเสีย	จุดโหลดที่อยู่บริเวณ section 1			จุดโหลดที่อยู่บริเวณ section 2			จุดโหลดที่อยู่บริเวณ section 3			จุดโหลดที่อยู่บริเวณ section 4			จุดโหลดที่อยู่บริเวณ Section s		
	$\lambda$	r	U	$\lambda$	r	U	$\lambda$	r	U	$\lambda$	r	U	$\lambda$	r	U
Section 1	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	...	...	...
Section 2	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	...	...	...
Section 3	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	...	...	...
Section 4	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	...	...	...
Section s	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

จากการวิเคราะห์โดยใช้ตาราง  $\lambda$  r U สามารถหาความสัมพันธ์และสมการได้ตามสมการที่ 12 โดยจะพบว่า ระยะเวลาไฟดับ ( $U_s$ ) ของแต่ละ section s สามารถหาได้ดังนี้

$$U_s = \lambda_s (Z \times r_f + (Y-Z) \times r_s) \quad (12)$$

โดยที่ Z คือ จำนวน section ที่อยู่ด้านบนของ section s (นับรวม section นั้นด้วย)  
Y คือ จำนวน section ทั้งหมด

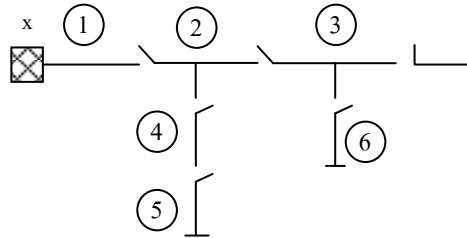
เช่น หากต้องการหา  $U_4$



ภาพประกอบที่ 7 ระบบจำหน่ายที่มีการติดตั้งสวิตซ์ตัดตอน

Z พิจารณาจาก section ที่อยู่ด้านบน section 4 คือ section 1 2 และ 4 ดังนั้น  $Z = 3$  และ section ทั้งหมดมี 6 section ค่า  $Y = 6$  ดังนั้นจะได้  $U_4 = \lambda_s (3 \times r_s + 3 \times r_f)$  เป็นต้น จุดไหลตใด ๆ ที่เชื่อมต่อกับ Section ที่ 4 จะได้  $U_x = U_s = U_4$

สำหรับกรณีที่มีระบบมีการติดตั้งสวิตช์ถ่ายโอนโหลดดังภาพประกอบที่ 7



ภาพประกอบที่ 8 ระบบจำหน่ายที่มีการติดตั้งสวิตช์ถ่ายเทโหลด

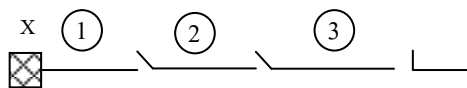
เมื่อใช้ตาราง  $\lambda$   $r$   $U$  ช่วยวิเคราะห์ โดยให้จำนวนครั้งไฟดับในแต่ละ section คือ  $\lambda_s$  ระยะเวลาซ่อมคือ  $r_f$  และระยะเวลาสวิตช์คือ  $r_s$

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์กรณีติดตั้งสวิตช์ถ่ายโอนโหลด

การเสีย	จุดไหลตที่อยู่บริเวณ section 1			จุดไหลตที่อยู่บริเวณ section 2			จุดไหลตที่อยู่บริเวณ section 3			จุดไหลตที่อยู่บริเวณ section 4			จุดไหลตที่อยู่บริเวณ Section s		
	$\lambda$	$r$	$U$	$\lambda$	$r$	$U$	$\lambda$	$r$	$U$	$\lambda$	$r$	$U$	$\lambda$	$r$	$U$
Section1	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	...	...	...
Section 2	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	...	...	...
Section 3	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	...	...	...
Section 4	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_s$	$\lambda_s \times r_s$	$\lambda_s$	$r_f$	$\lambda_s \times r_f$	...	...	...
Section s	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

เมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์โดยใช้ตาราง  $\lambda$   $r$   $U$  แล้ว สามารถหาความสัมพันธ์และสมการได้ดังสมการที่ 13 และ 14 โดยจะพบว่า ระยะเวลาไฟดับ ( $U_s$ ) ของแต่ละ section s ที่มีสวิตช์ถ่ายเทโหลดสามารถหาได้ดังนี้

- ค้นหา section ที่อยู่ระหว่าง อุปกรณ์ป้องกัน กับ สวิตช์ถ่ายโอนโหลด จากภาพประกอบที่ 9 คือ section 1,2 และ 3 โดยจะเรียก section ดังกล่าวว่า main section



ภาพประกอบที่ 9 main section

โดยสามารถหาระยะเวลาไฟดับของ section ที่อยู่ใน main section ได้คือ

$$U_s = \lambda_s(r_f + (P-1)r_s) \quad (13)$$

เมื่อ P คือ จำนวน section ทั้งหมด

โดยทุก section มีค่าระยะเวลาไฟดับเท่ากันดังนี้  $U_1=U_2=U_3 = \lambda_s(r_f+(6-1)r_s) = \lambda_s(r_f+5r_s)$

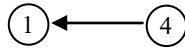
2. Section ที่ไม่ได้อยู่ใน main section จะสามารถหาค่าระยะเวลาไฟดับได้ดังนี้

$$U_s = \lambda_s(kr_f+(P-k)r_s) \quad (14)$$

เมื่อ  $k$  คือ จำนวน section ที่นับตั้งแต่ section เริ่มต้นจนถึง section ที่เป็น main section

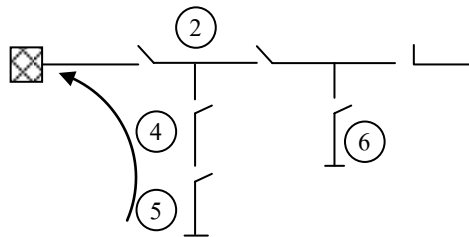
สำหรับ section ที่เหลือ ได้แก่ section 4,5 และ 6 สามารถหาได้ดังนี้

สำหรับ Section 4 สามารถหาค่า  $k$  ได้จากการนับตั้งแต่ section 4 และ 1 ตามภาพประกอบที่ 10 ค่า  $k = 2$



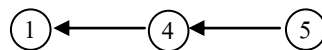
ภาพประกอบที่ 10 หาค่า  $k$  โดยการนับของ section 4

$$U_4 = \lambda_s(2r_f+(6-2)r_s) = \lambda_s(2r_f+4r_s) \quad (15)$$



ภาพประกอบที่ 11 ระบบจำหน่ายที่มีการติดตั้งสวิตช์ตัดตอนและสวิตช์ถ่ายเทโหลด

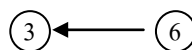
สำหรับ section 5 สามารถหาค่า  $k$  ได้จากการนับตั้งแต่ section 5,4 และ 1 ตามภาพประกอบที่ 12 ค่า  $k = 3$



ภาพประกอบที่ 12 หาค่า  $k$  โดยการนับของ section 5

$$U_5 = \lambda_s(3r_f+(6-3)r_s) = \lambda_s(3r_f+3r_s) \quad (16)$$

สำหรับ section 6 สามารถหาค่า  $k$  ได้จากการนับตั้งแต่ section 6 จนถึง main section คือ section 6 และ 3 ตามภาพประกอบที่ 13 นับได้ค่า  $k = 2$



ภาพประกอบที่ 13 หาค่า  $k$  โดยการนับของ section 6

$$U_6 = \lambda_s(2r_f + (6-2)r_s) = \lambda_s(2r_f + 4r_s) \quad (17)$$

ในการคำนวณระยะเวลาไฟดับของจุดโหลด( $U_i$ ) ให้พิจารณาว่าจุดโหลดผ่าน section ใด ของอุปกรณ์ป้องกันและใช้ค่า  $U_s$  ของ section นั้นแทนค่า  $U_x$  ของอุปกรณ์ป้องกัน

### 3. การหาค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI ของระบบ

เมื่อทำการหาค่าอัตราความเสียหาย( $\lambda_i$ ) และระยะเวลาไฟดับ ( $U_i$ ) ของทุกจุดโหลดได้แล้ว สำหรับหาค่าคำนวณค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI ของระบบ สามารถหาได้โดยใช้สมการ (3) และ (4) โดยค่าดัชนีที่ได้จะเป็นค่าดัชนี SAIFI และ SAIDI ฐานของระบบ เพื่อใช้อ้างอิง และดูว่าถ้ามีการวางแผนปรับปรุงระบบต่อไปในอนาคต ค่าดัชนีของระบบจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

#### สรุปและอภิปรายผล

วิธีการในบทความนี้เป็นการนำเสนอวิธีการคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและสามารถนำไปประยุกต์ฐานของ กฟภ. ได้ เพื่อสร้างแบบจำลองระบบจำหน่ายอย่างง่ายให้มีความใกล้เคียงและเหมาะสมกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าจริงของ กฟภ. โดยพิจารณาจากจุดโหลดที่มีในอยู่ระบบและค้นหาอุปกรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อจุดโหลดไปจนถึงแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักของระบบ เพื่อใช้คำนวณหาสมรรถนะความเชื่อถือได้ของระบบในอนาคตได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กรณีมีการเพิ่มรีโกลสเซอร์ อุปกรณ์ตัดตอน และ สวิตช์ถ่ายโอนโหลด เพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงระบบต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ชำนาญ ห่อเกียรติ. (2553). ความเชื่อถือได้และการบำรุงรักษาระบบจำหน่ายไฟฟ้า. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- [2] ตฤณ แสงสุวรรณ. (2546). การหาค่าความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น (An Introduction of the Power Systems Reliability Evaluation). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] Huijia Liu and Jingguang Huang. (2009). Reliability Evaluation for Complex Distribution System Based on the Simplified Zone Model and the Minimal Path", IEEE.
- [4] R.Bilinton and P.Wang. (1998). "Reliability network equivalent approach to distribution system reliability evaluation", IEEE Proc-Gener. Transm.Distrib., Vol.145, No.2, March
- [5] Richard E. Brown. (2009). "Electric Power Distribution Reliability", CRC Press.

**SRD-47: ความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**MARKETING FEASIBILITY OF LAUNCHING MBA PROGRAM IN TOURISM AND HOTEL  
MANAGEMENT, SIRINAKHARINWIROT UNIVERSITY**

สุพาดา สิริกุดตา\*, ไพบูลย์ อาชารุ่งโรจน์, วรินทรา ศิริสุทธิกุล

Supada Sirikudta\*, Paiboon Archarungroj, Varintra Sirisuthikul

ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Business Administration, Faculty of Social Science, Srinakharinwirot  
University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail address: supadasi@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากกลุ่มตัวอย่างนิสิตชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งของรัฐ และของเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ผลการวิจัยพบว่า มีความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตอยู่ในระดับเห็นด้วย ทั้งในภาพรวมและด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านหลักสูตร ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านคณาจารย์ และด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา มีความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีความคิดเห็นต่อสาขาวิชาดังกล่าวเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม อยู่ในระดับมาก และมีแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรนี้ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยคณะผู้บริหารโครงการต้องวางแผนการตลาดเพื่อรองรับกลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ เพศชายหรือเพศหญิง สาขาวิชาที่เรียนจบได้แก่ สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม และเป็นผู้รักในงานบริการ และกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์/หลักสูตร โดยมีการจัดการบริหารหลักสูตรอย่างมีคุณภาพ และผู้บริหารมหาวิทยาลัยต้องรักษาภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้อยู่ในระดับดีโดยเฉพาะทางด้านวิชาการ จะมีผลทำให้แนวโน้มในการศึกษาต่อเพิ่มขึ้น

ผู้บริหารโครงการต้องให้ความสำคัญกับการสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยด้านวิชาการและด้านการให้ความช่วยเหลือสังคม การบริหารจัดการหลักสูตรด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านคณาจารย์ผู้สอนในโครงการ และด้านลักษณะทางกายภาพในการเรียนการสอน รวมทั้งปัจจัยด้านบุคลากรทางการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีไม่เพียงพอ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อแนวโน้มของการศึกษาต่อหลักสูตรในภาพรวมร้อยละ 32.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.05

**คำสำคัญ:** ความเป็นไปได้ทางการตลาด หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การบริหารจัดการหลักสูตร

## Abstract

The purpose of this research is to study the marketing feasibility of launching MBA program in Tourism and Hotel Management at Sirinakharinwirot University. From 400 samples of 3rd and 4th year students, it was found that it is feasible to launch the MBA program because the opinion of the respondents towards the overall management of the program and in the program's marketing promotion, curriculum, physical evidence, faculty and tuition fees were at agreed level. In addition, their opinion towards overall university image was at good level, and towards the demand prospects of the program in the tourism and hotel labor market was at high level, while the overall possibility in pursuing this program was at moderate level. The MBA program manager must focus their marketing plan towards the main target markets, which are both male and female, graduates of tourism and hotel management major, and those who are service-minded. The program manager must also set product/program positioning with special concerns on good management quality. The management committees of the university must also constantly try to keep the university image at good level, especially in the academic aspect, which positively affects the intention to study at the university.

The program manager must put high priority on building university image in the academic and assistance in social welfare aspect, program tuition fees aspects, faculty members aspect, program physical evidence aspect, and the shortage of tourism and hotel human resource aspect. These aspects positively accounted for 32.30 percent of the overall intention to study at the MBA program at lower than 0.05 significant level

**Keywords:** Marketing Feasibility, Master Business Administration Program, Curriculum Management.

## บทนำ

การท่องเที่ยวถือเป็นแหล่งรายได้หลักที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งรายได้จากการท่องเที่ยวของไทย จัดอยู่ในอันดับ 1 ในภูมิภาคอาเซียน ภาคการท่องเที่ยวสร้างรายได้ให้กับประเทศไทย ร้อยละ 9 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งหมด และมีการจ้างงานกว่า 1.9 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 5 ของจำนวนแรงงานทั้งหมดภายในประเทศ และคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2017 จะเพิ่มอัตราการจ้างงานสูงถึง 2,157,000 ตำแหน่ง [1] จากการจัดอันดับของ The Travel & Tourism Competitiveness ในปี ค.ศ. 2009 ของ World Economic Forum (WEF) พบว่า ภาพรวมขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการเดินทางท่องเที่ยวของประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 3 ของภูมิภาคอาเซียนรองจากสิงคโปร์และมาเลเซียเท่านั้น

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมภาคบริการที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมบริการเกี่ยวข้องกับธุรกิจจำนวนมาก สามารถสร้างงานและสร้างรายได้ให้กับประเทศได้อย่างมหาศาล และยังเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องทางด้านธุรกิจโรงแรม ธุรกิจภัตตาคาร ร้านอาหาร ธุรกิจขนส่ง ธุรกิจสปา และธุรกิจร้านขายของที่ระลึก เป็นต้น ดังนั้นการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมเพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมรวมทั้งการรองรับการที่ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่กลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีความต้องการบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมอยู่มากและต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพ การเปิดสอนหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการท่องเที่ยวและการโรงแรมจะทำให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในด้านนี้มีความรู้ความเข้าใจต่อกระบวนการทัศนในการทำงานใหม่ๆ ของธุรกิจโรงแรมและการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมเพื่อดูแนวโน้มในการศึกษาต่อในหลักสูตรดังกล่าว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการในการเปิดสอนหลักสูตรดังกล่าว เพื่อผลิตมหาบัณฑิตป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีคุณภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมของภาควิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมของภาควิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยจำแนกตามลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และความต้องการของตลาดแรงงานที่มีผลต่อแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

### วิธีดำเนินการวิจัย

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sampling)** คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่เรียนอยู่ที่ในมหาวิทยาลัยทั้งของรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครที่สนใจเรียนต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากร ผู้วิจัยจึงคำนวณขนาดตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรโดยใช้สูตรของ McDaniel, Carl Jr. & Roger Gates [13] โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 385 คนเพิ่มขนาดตัวอย่าง 15 คน รวมขนาดตัวอย่าง 400 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) โดยโควตานิสิตที่เรียนอยู่ที่ มศว 200 คน และเรียนที่มหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน 200 คนและใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างจำนวน 400 คน

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 5 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสม สถานศึกษา คณะที่เรียน และสาขาวิชาที่เรียน ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านคณาจารย์ ด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านลักษณะทางกายภาพ ผลการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบัค ได้ค่าความเชื่อมั่นแต่ละด้านสูงกว่า .646 ถือว่ามีความเชื่อมั่นสูงเพราะมีค่าไม่น้อยกว่า 0.60 [11] ส่วนที่ 3 ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย ชื่อเสียงด้านวิชาการ ข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์ น่าสนใจ การให้ความช่วยเหลือทางสังคม ทำเลที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .714 ส่วนที่ 4 ความต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม ประกอบด้วย ต้องการบุคลากรที่มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ บุคลากรมีไม่เพียงพอ การสนับสนุนของภาครัฐ การรวมตัวของกลุ่มอาเซียนได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .702 และส่วนที่ 5 แนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ประกอบด้วย ความสนใจศึกษาต่อในหลักสูตร การแนะนำให้เพื่อนๆ มาศึกษาต่อ



สาเหตุสำคัญที่ท่านจะศึกษาต่อในหลักสูตร มีประสบการณ์ทำงานกี่ปี ควรเปิดสอนในเวลาใดได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .922

**3. สถิติที่ใช้** ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบค่าทีและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้ทดสอบลักษณะข้อมูลส่วนบุคคล ส่วนการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุใช้ทดสอบตัวแปรต่างๆ ที่สามารถทำนายแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

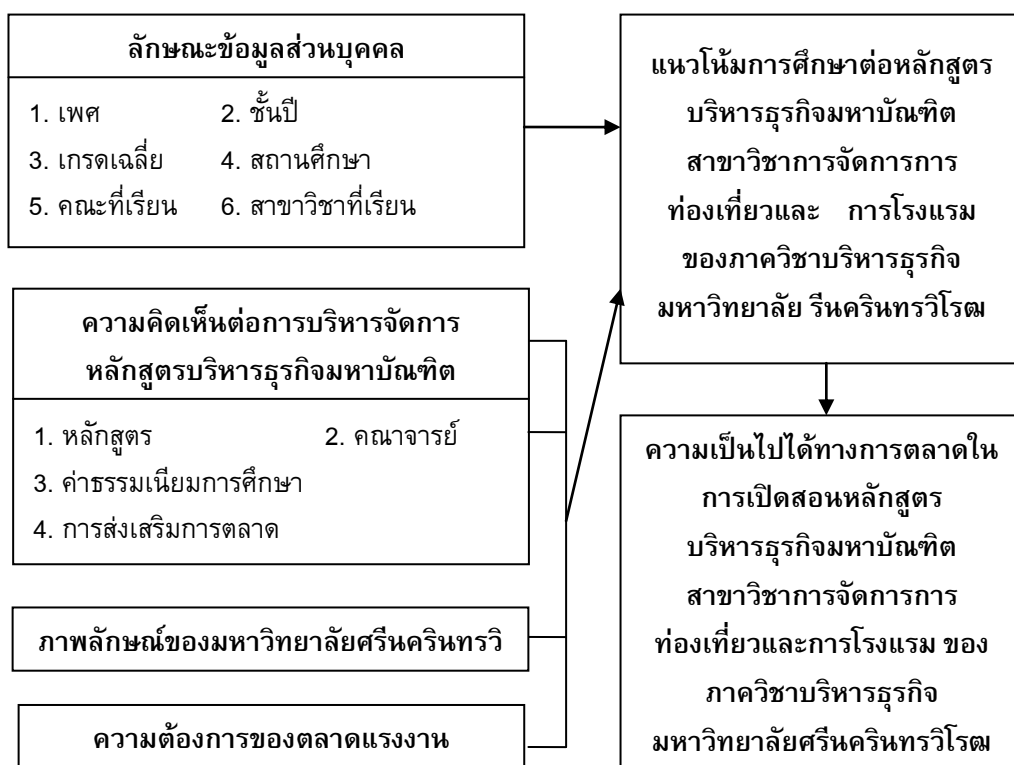
#### **4. กรอบแนวคิดของการวิจัย**

การบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ในงานวิจัยนี้หมายถึง ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการบริหารจัดการหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านหลักสูตร คณาจารย์ผู้สอน ค่าธรรมเนียมการศึกษา การส่งเสริมการตลาด และลักษณะทางกายภาพ ปรับปรุงจากแนวคิดของ Lovelock, Christopher H. and Wright, Lauren [12] ที่กล่าวว่า การบริหารการให้บริการแบบประสมประสานโดยมีการประสานงานกันเป็นอย่างดีเพื่อให้บรรลุความสำเร็จของธุรกิจบริการ ประกอบด้วย ด้านหลักสูตร ด้านคณาจารย์ ด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านลักษณะทางกายภาพ ซึ่งการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต จะมีผลต่อแนวโน้มในการศึกษาต่อและเมื่อแนวโน้มในการศึกษาต่อมีมาก ความเป็นไปได้ในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตมีความเป็นไปได้สูง

ภาพลักษณ์ได้ใช้แนวคิดของ Frank Jefkins [10] หมายถึง ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ในด้านของควมมีชื่อเสียงด้านวิชาการ ความน่าสนใจของข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์ ความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยที่มีต่อสังคม ทำเลที่ตั้ง ซึ่งถ้าภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยดีจะมีผู้สนใจเรียนต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพิ่มมากขึ้น

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด ได้ใช้แนวคิดของรูาปนา ฉิ้นไพศาล และอัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ [2] กล่าวว่า การศึกษาด้านการตลาดนี้ถือเป็นเครื่องมือที่จะช่วยลดความเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอนในการตัดสินใจลงทุนในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะการศึกษาด้านการตลาดจะศึกษาลงลึกถึงรายละเอียดที่จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์และเชื่อถือได้ ดังนั้นความเป็นไปได้ทางการตลาด หมายถึง โอกาสในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมของภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยวิเคราะห์จากความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ความต้องการของตลาดแรงงาน และแนวโน้มการศึกษาต่อ ตลอดจนการวิเคราะห์กำหนดตลาดเป้าหมาย (STP Market)

เสรี วงษ์มณฑา [7] กล่าวว่า แนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง แนวทางที่น่าจะเป็นไปในทางใดทางหนึ่งของผู้บริโภคแต่ละบุคคลได้แสดงออก ซึ่งพฤติกรรมแสดงออกของแต่ละบุคคลนี้เป็นการแสดงออกถึงพฤติกรรมในการค้นหา การเลือกซื้อ การใช้ การประเมินผล หรือการจัดการกับสินค้าและบริการ ที่คาดว่าจะสนองตอบความต้องการของตนเองได้ ซึ่งแนวโน้มพฤติกรรมนี้รวมถึงกระบวนการในการตัดสินใจที่มีผลต่อการแสดงออกดังกล่าวด้วย ดังนั้น แนวโน้มการศึกษาต่อ ในงานวิจัยนี้ หมายถึง ความสนใจศึกษาต่อ และการแนะนำเพื่อนศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เหตุผลสำคัญที่สนใจศึกษาต่อ ประสบการณ์ในการศึกษาต่อ ช่วงเวลาในการเปิดสอน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

### ผลการวิจัย

1. มีความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม เนื่องจากนิสิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับดี อันดับหนึ่งได้แก่ ด้านการส่งเสริมการตลาด รองลงมาได้แก่ ด้านหลักสูตรการจัดการท่องเที่ยวและการโรงแรม ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านคณาจารย์ และด้านค่าธรรมเนียบการศึกษา ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การส่งเสริมการตลาด	4.08	0.472	เห็นด้วย
2. หลักสูตรการจัดการท่องเที่ยวและการโรงแรม	3.99	0.496	เห็นด้วย
3. ลักษณะทางกายภาพ	3.93	0.612	เห็นด้วย
4. คณาจารย์	3.86	0.588	เห็นด้วย
5. ค่าธรรมเนียบการศึกษา	3.76	0.691	เห็นด้วย
รวม	3.92	0.420	เห็นด้วย

นิสิตมีความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับดี อันดับหนึ่งได้แก่ ด้านทำเลที่ตั้ง รองลงมาได้แก่ ด้านวิชาการ และด้านข้อมูล

ข่าวสารทางเว็บไซต์ ส่วนนิสิตที่มีความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการให้ความช่วยเหลือสังคม ดังตาราง 2

**ตาราง 2** แสดงความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความคิดเห็นต่อภาพลักษณ์ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านทำเลที่ตั้ง	3.88	1.022	ดี
2. ด้านวิชาการ	3.66	0.769	ดี
3. ด้านข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์	3.48	0.875	ดี
4. ด้านการให้ความช่วยเหลือสังคม	3.34	0.868	ปานกลาง
<b>รวม</b>	<b>3.59</b>	<b>0.598</b>	<b>ดี</b>

นิสิตมีความคิดเห็นต่อความต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับปานกลาง อันดับหนึ่ง ได้แก่ ตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวการโรงแรมต้องการบุคลากรที่มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษได้ดี รองลงมา ได้แก่ การรวมตัวกันของกลุ่มประเทศเศรษฐกิจอาเซียนในอนาคตจะทำให้เกิดความต้องการตลาดแรงงานไทยในด้านการท่องเที่ยวการโรงแรมเพิ่มมากขึ้น การสนับสนุนของภาครัฐต่อธุรกิจด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมทำให้อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้มีการจ้างงานมากขึ้น และบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังตาราง 3

**ตาราง 3** แสดงความคิดเห็นต่อความต้องการของตลาดแรงงานการท่องเที่ยวและโรงแรม

ความต้องการของตลาดแรงงาน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวการโรงแรมต้องการบุคลากรที่มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษได้ดี	4.20	0.768	มาก
2. การรวมตัวกันของประเทศกลุ่มเศรษฐกิจอาเซียนในอนาคตจะทำให้เกิดความต้องการตลาดแรงงานไทยในด้านการท่องเที่ยวการโรงแรมเพิ่มมากขึ้น	3.98	0.767	มาก
3. การสนับสนุนของภาครัฐต่อธุรกิจด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมทำให้อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มมากขึ้นและส่งผลให้มีการจ้างงานมากขึ้น	3.92	0.742	มาก
4. บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด	3.60	0.732	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.92</b>	<b>0.552</b>	<b>มาก</b>

นิสิตมีแนวโน้มศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้ออยู่ในระดับปานกลาง อันดับหนึ่งได้แก่ ความสนใจศึกษาต่อในหลักสูตรนี้ รองลงมาได้แก่ การแนะนำให้เพื่อนๆ มาศึกษาต่อในหลักสูตรนี้ เหตุผลสำคัญที่นิสิตส่วนใหญ่จะศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

อันดับหนึ่งได้แก่ สาขาวิชาที่เรียนเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน เป็นผู้รักในงานบริการ ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ราคาค่าธรรมเนียมเหมาะสม ตามลำดับ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

แนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ความสนใจศึกษาต่อในหลักสูตรนี้	3.33	1.057	ปานกลาง
2. การแนะนำให้เพื่อนๆ มาศึกษาต่อในหลักสูตรนี้	3.25	1.005	ปานกลาง
รวม	3.29	0.964	ปานกลาง

2. การกำหนดการตลาดตามเป้าหมาย (Target Marketing หรือ STP Marketing) ประกอบด้วย การแบ่งส่วนตลาด การกำหนดตลาดเป้าหมาย และกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ดังนี้

2.1 การกำหนดส่วนแบ่งตลาด (Market Segmentation : S) เป็นการแบ่งกลุ่มผู้สนใจศึกษาต่อในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ดังนี้

2.1.1 แบ่งตามเกณฑ์ประชากรศาสตร์ (Demographic Segmentation) ได้แก่

เพศ

1) เพศชาย

2) เพศหญิง

เกรดเฉลี่ยสะสม

1) ต่ำกว่า 3.00

2) สูงกว่า 3.00

สาขาวิชาที่เรียน

1) การท่องเที่ยวและการโรงแรม

2) สาขาบริหารธุรกิจ เช่น การจัดการ การตลาด การเงิน การบัญชี

3) สาขานันทนาการ

4) สาขาอื่นๆ เช่น ภาษาอังกฤษ การแสดง จิวเวลรี่ เคมี

2.1.2 เกณฑ์พฤติกรรมของผู้บริโภค (Consumer Segmentation)

(1) ผู้ที่สนใจศึกษาต่อมีความเห็นว่าสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และเป็นผู้ที่รักในงานบริการ

(2) มีความต้องการศึกษานอกเวลาราชการ เสาร์และอาทิตย์ และหรือในเวลาราชการ จันทร์ถึงศุกร์

(3) ผู้ที่สนใจศึกษาต่อไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน หรือมีประสบการณ์การทำงาน 2 ปี

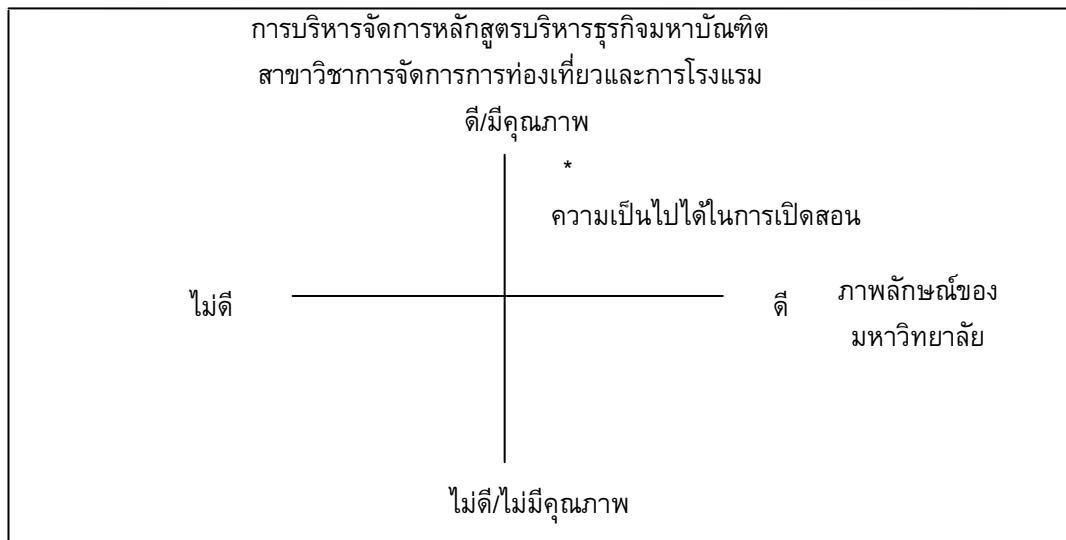
2.2 การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Market Targeting : T)

**กลุ่มเป้าหมายหลัก** แนวโน้มในการศึกษาต่อขึ้นอยู่กับเกรดเฉลี่ยสะสม สาขาวิชาที่เรียน และสถานศึกษาที่เรียน เป็นดังนี้

- เพศ : เพศชาย หรือ เพศหญิง
- เกรดเฉลี่ย : น้อยกว่า 3.00
- สาขาวิชาที่เรียนจบปริญญาตรี : สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม
- สถานศึกษาที่เรียน: เป็นผู้ที่ไม่ได้จบที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พฤติกรรม : เป็นผู้ที่สนใจว่าสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน
- : เป็นผู้ที่รักในงานบริการ
- : ต้องการศึกษานอกเวลาราชการ เสาร์และอาทิตย์
- : ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในการทำงานหรือมีประสบการณ์ทำงาน 2 ปี

2.3 การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Market Positioning : P) เป็นการสร้างตำแหน่งของหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ภาควิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อให้หลักสูตรเป็นที่ต้องการของผู้ที่มีแนวโน้มในการศึกษาต่อ



ภาพที่ 2 : แสดงตำแหน่งของหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

จากภาพที่ 2 แกนตั้งเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม แกนนอนเป็นภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ตำแหน่งของผลิตภัณฑ์/หลักสูตรมีความเป็นไปได้ในการเปิดสอนโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรต้องมีการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ให้มีคุณภาพโดยเฉพาะคณาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอน จบทางด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์ตรง ราคาค่าธรรมเนียม 200,000 บาท ตลอดหลักสูตรเหมาะสม โดยรวมค่าสอบพิเศษ ค่าจัดทำปฏิญานินพนธ์หรือสารนิพนธ์รวมการศึกษาดูงานและกิจกรรมต่างๆ และผู้บริหารโครงการต้องจัดให้มีลักษณะทางกายภาพดี โดยมีห้องเรียนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

มีห้องคอมพิวเตอร์ที่สามารถต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้า มีห้องสมุดแยกออกมาจากมหาวิทยาลัย และผู้บริหารมหาวิทยาลัยต้องสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้อยู่ระดับดีโดยเฉพาะทางด้านวิชาการ ด้านการช่วยเหลือสังคมจะทำให้มีนิสิตสนใจหรือมีแนวโน้มในการศึกษาต่อหลักสูตร จึงมีความเป็นไปได้ในการเปิดสอนหลักสูตร

## สรุปและอภิปรายผล

### 1. ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลแตกต่างกันมีแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า นิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยสะสม สถานศึกษา และสาขาวิชาที่เรียนแตกต่างกัน มีแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อ สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 นิสิตที่ไม่ได้เรียนที่มศว และนิสิตที่เรียนสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม มีแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อมากกว่านิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมสูงกว่า 3.00 เรียนที่มศว และเรียนสาขาวิชาบริหารธุรกิจ นันทนาการ ทั้งนี้เนื่องมาจาก นิสิตที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมสูงกว่ามีความต้องการเลือกเรียนสาขาทางด้านบัญชีและการเงิน มากกว่าสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม และนิสิตที่ไม่ได้เรียนที่มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒมีความต้องการเรียนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเนื่องจากเห็นว่ามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีภาพลักษณ์ทางด้านวิชาการดี และด้านข้อมูลข่าวสารทางเว็บไซต์ ส่วนนิสิตที่เรียนสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีความต้องการเรียนสาขานี้มากเนื่องจากเป็นสาขาวิชาที่ต่อเนื่องจากการเรียนจบปริญญาตรีและเป็นสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจินตนา บุญทวี [5] พบว่า นักศึกษามีความสนใจศึกษาต่อระดับปริญญาโทร้อยละ 71.04 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเสรี ชมชอบ และคณะ [8]) พบว่า นักเรียนมีความสนใจอยากเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการโรงแรมมากที่สุดถึงร้อยละ 52.00

### 2. ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถร่วมทำนายแนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

จากผลการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกที่สามารถร่วมทำนายแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตมากที่สุดได้แก่ ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยด้านวิชาการ ( $\beta = 0.186$ ) รองลงมาได้แก่ ด้านการให้ความช่วยเหลือทางสังคม ( $\beta = 0.181$ ) ความต้องการของตลาดแรงงานด้านบุคลากรมีไม่เพียงพอ ( $\beta = 0.178$ ) ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ( $\beta = 0.170$ ) ด้านคณาจารย์ ( $\beta = 0.153$ ) ด้านลักษณะทางกายภาพ ( $\beta = 0.115$ ) ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบ ได้แก่ ความต้องการของตลาดแรงงานด้านต้องการบุคลากรที่มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ( $\beta = -0.142$ ) โดยตัวแปรดังกล่าวสามารถร่วมทำนายแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตได้ร้อยละ 32.30 ( $R^2$ ) ดังตาราง 5 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ตาราง 5 แสดงตัวแปรที่สามารถร่วมทำนายแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ตัวแปรอิสระ	B	S.E	$\beta$	t	Sig
Constant	-0.908	0.388		-2.338*	.020
ด้านคณาจารย์ (X <sub>2</sub> )	0.251	0.079	0.153	3.162**	.002
ด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา (X <sub>3</sub> )	0.237	0.064	0.170	3.697**	.000
ด้านบุคลากรมีไม่เพียงพอ (X <sub>11</sub> )	0.234	0.059	0.178	3.954**	.000
ด้านวิชาการ (X <sub>6</sub> )	0.233	0.057	0.186	4.118**	.000
ด้านการให้ความช่วยเหลือทางสังคม (X <sub>8</sub> )	0.201	0.049	0.181	4.078**	.000
ด้านลักษณะทางกายภาพ (X <sub>5</sub> )	0.182	0.075	0.115	2.411*	.016
ด้านต้องการบุคลากรที่มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ(X <sub>10</sub> )	-0.178	0.055	-0.142	-3.233**	.001
R = 0.568		Adjusted R <sup>2</sup> = 0.311			
R <sup>2</sup> = 0.323		S.E. = 0.800			

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05,\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.1 ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยด้านวิชาการ ด้านการให้ความช่วยเหลือทางสังคม เป็น ตัวแปรที่มีผลมากที่สุดต่อแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ทั้งนี้เนื่องมาจากมหาวิทยาลัยมีการประชาสัมพันธ์การจัดกิจกรรมวิชาการทั้งด้านวิชาการและการวิจัย รวมทั้งมหาวิทยาลัยมีการให้ความรู้แก่ประชาชนและบริการวิชาการของคณะต่างๆ เช่น โครงการสอนน้องออมเงินของภาควิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุจินตนา บุญทวี [5] พบว่า ความคิดเห็นในการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาคพิเศษ ศูนย์บริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ณ แฟชั่นไอส์แลนด์ ในด้านภาพลักษณ์มีความสัมพันธ์กับความสนใจศึกษาต่อในทิศทางเดียวกันในระดับค่อนข้างต่ำ และสอดคล้องกับสุพาดา สิริกุตตา และคณะ [6] พบว่า ทศนคติในข้อภาพพจน์ของมหาวิทยาลัยมีอิทธิพลต่อความต้องการศึกษาต่อหลักสูตร บธ.บ. ภาคภาษาอังกฤษ ร้อยละ 11 นอกจากนี้สอดคล้องกับคำกล่าวของ Powers, T.L. [15] การเลือกเรียนในวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยที่เป็นการศึกษาแบบเต็มเวลา มีการจัดลำดับการตัดสินใจเลือกตั้งนี้ (1) ความมีชื่อเสียงด้านวิชาการ (2) คุณภาพของคณะ และ (3) โอกาสการทำงาน และ (4) ความมีชื่อเสียงของคณะ

2.2 ความคิดเห็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านคณาจารย์ และด้านลักษณะทางกายภาพ มีผลต่อแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร 200,000 บาท เหมาะสมซึ่งรวมถึงการศึกษาดูงานภายในประเทศ และการสอบพิเศษต่างๆ และค่าธรรมเนียมแบ่งจ่ายในแต่ละเทอมได้อีกด้วย ส่วนด้านคณาจารย์ผู้สอนทางโครงการมีนโยบายใช้อาจารย์ผู้สอนจบด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมโดยตรง และจบวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ นอกจากนี้ผู้สอนควรมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ด้านลักษณะทางกายภาพของมหาวิทยาลัยมีอาคารสมเด็จพระเทพเป็นสง่า ห้องเรียนและอุปกรณ์มีความพร้อม มีคอมพิวเตอร์ มี WIFI ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chui, R.K. และ Stembgridge, A [9] มี 4 เหตุผลที่สำคัญที่เลือกเรียนในมหาวิทยาลัยนั้น (1) ความน่าเชื่อถือของสถาบัน (2) หลักสูตรของ

โปรแกรม (3) ค่าธรรมเนียม และ (4) จำนวนนิสิตที่เรียนจบ สอดคล้องกับคำกล่าวของ Panitz, E. [14] กล่าวว่า ความคาดหวังของนักศึกษา MBA มี 4 ประการที่เลือกเรียน ได้แก่ 1) เป็นมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง และมีวิถีสอน 2) คุณภาพของ 3) คณาจารย์มีประสบการณ์ทางธุรกิจ และ 4) คณาจารย์ผู้สอนมีความรู้

2.3 ความต้องการของตลาดแรงงาน ด้านบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมมีไม่เพียงพอ มีผลเชิงบวกกับแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้เนื่องมาจากอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้รับความสนใจจากหน่วยงานภาครัฐและการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยมีการส่งเสริมการตลาดให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวไทย อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวก่อให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องหลายธุรกิจ เช่น ธุรกิจโรงแรม ภัตตาคาร/ร้านอาหาร ธุรกิจนำเที่ยว สปา เป็นต้น ทำให้บุคลากรด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของธัญชนก แสงส่ง [3] พบว่า ความต้องการของตลาดแรงงานมีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต และสอดคล้องกับงานวิจัยของศาริณี ต้นประยูร [4] พบว่า ความต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและโรงแรมในจังหวัดเชียงรายกลุ่มตัวอย่างที่เป็นธุรกิจท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงราย ส่วนใหญ่มีความต้องการรับพนักงานระดับปริญญาตรีเพิ่มในอนาคต

ส่วนด้านตลาดแรงงาน ด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมต้องการบุคลากรที่มีการใช้ภาษาอังกฤษได้ดี มีผลเชิงลบกับแนวโน้มในภาพรวมของการศึกษาต่อ ทั้งนี้เนื่องมาจากนิสิตที่เก่งภาษาอังกฤษส่วนมากจะไปเรียนในหลักสูตรนานาชาติ (International Program) หรือหลักสูตรภาษาอังกฤษ (English Program) หรือหลักสูตรสองภาษา (Bilingual Program) จึงทำให้นิสิตที่เก่งภาษาอังกฤษไม่เรียนในหลักสูตรภาษาไทยแนวโน้มการศึกษาต่อจึงลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Snyder, Kizer, Mujtaba และ Khanfar [16] พบว่า เหตุผลสำคัญสำหรับการเลือกเรียนโปรแกรมของนิสิตที่สำคัญ (1) ตารางการเรียนเหมาะสม (Fit my Schedule) (2) ความก้าวหน้าการทำงาน (Job Advancement) เหตุผลเหล่านี้สามารถช่วยผู้บริหารมหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการจะต้องมีการปรับเกณฑ์ กลยุทธ์การตลาดเพื่อให้ข้อมูลที่สำคัญแก่นักศึกษา

### 3. ความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม จากผลการวิจัยพบว่า

มีความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรนี้ ทั้งนี้เนื่องมาจากนิสิตชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ที่เรียนอยู่ที่มหาวิทยาลัยของรัฐและของเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีแนวโน้มในการศึกษาต่อ และจากการวิเคราะห์ตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Market Positioning) ในการสร้างตำแหน่งของหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม ตำแหน่งของผลิตภัณฑ์/หลักสูตรมีความเป็นไปได้ในการเปิดสอนโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ต้องมีการบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะคณาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอน จบทางด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมมีการเชี่ยวชาญพิเศษที่มีประสบการณ์ตรง ราคาค่าธรรมเนียม 200,000 บาท ตลอดหลักสูตรเหมาะสม โดยรวมค่าสอบพิเศษ ค่าจัดทำปฏิญานินพนธ์หรือสารนิพนธ์รวมการศึกษาดูงานและกิจกรรมต่างๆ และผู้บริหารโครงการต้องจัดให้มีลักษณะทางกายภาพดี โดยมีห้องเรียนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีห้องคอมพิวเตอร์ที่สามารถต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้า มีห้องสมุดแยกออกมาจากมหาวิทยาลัย และผู้บริหารมหาวิทยาลัยต้องสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยให้อยู่ระดับดีโดยเฉพาะทางด้านวิชาการ ด้านการช่วยเหลือสังคมจะทำให้มีนิสิตสนใจหรือมีแนวโน้มในการศึกษาต่อหลักสูตร จึงมีความเป็นไปได้ในการเปิดสอนหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุจินตนา บุญทวี [5] พบว่า มีความเป็นไปได้ในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาคพิเศษ ศูนย์บริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ณ แฟชั่นไอส์แลนด์



## ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารโครงการควรที่จะเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว และการโรงแรม เนื่องจากเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม และการเปิดสอนหลักสูตรดังกล่าวนี้เป็นหลักสูตรภาษาไทยต้องประชาสัมพันธ์เพื่อจูงใจให้นิสิตที่เก่งภาษาอังกฤษมาเรียนในหลักสูตรดังกล่าว โดยหลักสูตรดังกล่าวมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศด้วย

2. การสร้างภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ภาพลักษณ์ด้านวิชาการถือเป็นจุดแข็งของมหาวิทยาลัยมากที่สุด ดังนั้น ฝ่ายวิชาการ สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย ศูนย์บริการวิชาการ และโครงการพิเศษบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตมีกิจกรรมด้านวิชาการที่จัดอยู่เป็นประจำให้กับนิสิตและบริการชุมชนควรจัดต่อไป เช่น ศรีนครินทร์วิโรฒวิชาการ โครงการประชุมเวทีวิชาการระดับชาติและนานาชาติ สถานการณ์จำลองทางโลกธุรกิจ ประเด็นทางการตลาดที่สำคัญ แผนธุรกิจ เป็นต้น รวมทั้งสร้างสรรค์การบริการวิชาการสู่ชุมชนเพิ่มมากขึ้นยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยดียิ่งขึ้น จะทำให้แนวโน้มการศึกษาต่อหลักสูตรนี้ของนิสิตเพิ่มมากขึ้น

ภาพลักษณ์ด้านการให้ความช่วยเหลือสังคม กิจกรรมช่วยเหลือสังคมในระดับคณะก่อนดำเนินการมีการประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ ก็ควรจะดำเนินการต่อแต่ควรประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโทรทัศน์เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้รับรู้ เหมือนกับระดับมหาวิทยาลัยที่มีการจัดทำจุลินทรีย์บอลช่วยเหลือผู้ประสบภัยน้ำท่วม หรือแจ้งกิจกรรมที่ดำเนินงานผ่านหน่วยงานมหาวิทยาลัยให้ประชาสัมพันธ์ออกเสียงตามสายหรือลงในจุลสารของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้โครงการบริหารหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ควรที่จะมีโครงการจัดกิจกรรมให้ความช่วยเหลือสังคมร่วมกับนิสิตในโครงการเพื่อสร้างจิตสำนึกนิสิตให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วย เช่น โครงการปลูกป่าชายเลน โครงการเก็บขยะ โครงการ Cleaning Day ในเขตพัฒนา เป็นต้น

3. การบริหารจัดการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม

3.1 ด้านคณาจารย์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควรเชิญอาจารย์พิเศษที่ประสบการณ์จริงในการทำงานด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณาจารย์ประจำที่สอนควรจบทางด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรมโดยตรง คณาจารย์ผู้สอนควรจบปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ซึ่งจะส่งผลทำให้แนวโน้มในการศึกษาต่อหลักสูตรนี้เพิ่มมากขึ้น

3.2 ด้านค่าธรรมเนียม คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควรนำเสนอข้อมูลค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อออกระเบียบค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม โดยมีค่าธรรมเนียมของหลักสูตรนี้เท่ากับ 200,000 บาท โดยรวมถึงค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดทำปัญญานิพนธ์/สารนิพนธ์ การศึกษาดูงานภายในประเทศ การจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ทางโครงการจัดให้ เช่น แผนธุรกิจ สถานการณ์จำลองทางโลกธุรกิจ และการสอบพิเศษต่างๆ ก่อนจบการศึกษา เช่น สอบภาษาอังกฤษ สอบประมวลความรู้ ซึ่งจะส่งผลทำให้แนวโน้มในการศึกษาต่อหลักสูตรนี้เพิ่มมากขึ้น

3.3 ลักษณะทางกายภาพ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควรต้องจัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์ที่มี WIFI บริการนิสิตให้ค้นคว้าซึ่งเป็นความต้องการมากที่สุด ปรับปรุงห้องเรียนและอุปกรณ์ให้ทันสมัยเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควรเสนอผู้บริหารของคณะในการจัดห้องสมุดแยกออกมาจากมหาวิทยาลัยไว้ที่คณะเพื่ออำนวยความสะดวกกับนิสิตในการค้นคว้าและประชุมกันสำหรับนิสิตในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือระดมสมองในการจัดทำรายงาน/กรณีศึกษา เป็นต้น รวมทั้งในการเรียนถ้าห้องเรียนไม่พอก็สามารถขอใช้ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ทันสมัยจากคณะอื่นๆ เพื่อใช้ในการสอนได้เช่นกัน ซึ่งจะส่งผลทำให้แนวโน้มในการศึกษาต่อหลักสูตรนี้เพิ่มมากขึ้น

3.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด ผู้บริหารโครงการควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น เว็บไซต์ โฆษณาทางโทรทัศน์ รายการด้านการศึกษา หรือแถบประกาศอักษรวิ่งในสื่อโทรทัศน์ ส่งข้อความการเปิดรับสมัคร มีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ด้านการท่องเที่ยว เช่น วารสารการท่องเที่ยว นิตยสารทางการท่องเที่ยว แผ่นพับด้านการท่องเที่ยว เป็นต้น รวมทั้งมีโครงการ Open House เพื่อแนะนำหลักสูตรก่อนตัดสินใจเรียนต่อ

3.5 ด้านหลักสูตร ผู้บริหารโครงการในการจัดทำหลักสูตรควรจัดทำโครงการความร่วมมือกับธุรกิจท่องเที่ยวและโรงแรมในประเทศไทยเพื่อให้หนีตไปฝึกงานเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริงก่อนจบการศึกษา มีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิตกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น สวิสเซอร์แลนด์ ซึ่งมีชื่อเสียงด้านการท่องเที่ยวและโรงแรม ซึ่งโครงการดังกล่าวต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารมหาวิทยาลัยในการจัดทำโครงการความร่วมมือ เพื่อจะได้นำมาประชาสัมพันธ์หลักสูตรได้ รวมทั้งรายวิชาในหลักสูตรจะต้องมีรายวิชาใหม่ๆ ที่สร้างสรรค์ น่าสนใจ เช่น รายวิชาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง ความเป็นไปได้ทางการตลาดในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งของผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความกรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ศิริวรรณ เสรีรัตน์ ที่ตรวจแบบสอบถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ คณะสังคมศาสตร์ ประจำปี 2554 จึงขอขอบคุณฝ่ายวิจัย คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดสรรงบประมาณให้

ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยเรื่องนี้จะประโยชน์ต่อโครงการพิเศษบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์ และหน่วยงานที่สนใจ

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ข้อมูลอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศไทย. (2555). สืบค้นจาก [http://www.tourisminvest.tat.or.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=3&lang=th](http://www.tourisminvest.tat.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=3&lang=th)
- [2] ฐาปนา จีนไพศาล; และ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ. (2540). การบริหารโครงการและการศึกษาความเป็นไปได้. กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- [3] ธัญชนก แสงสง. (2549). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ เขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] ศาริณี ดันประยูร. (2545). ความต้องการศึกษาต่อในสาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรมระดับปริญญาตรีของนักเรียนมัธยมปลายหรือเทียบเท่าในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] สุจินตนา บุญทวี. (2549). การศึกษาความเป็นไปได้ในการเปิดสอนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ภาควิชาศูนย์บริการการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ณ แฟชั่นไอส์แลนด์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [6] สุพาตา สิริกุดตา; และคณะ. (2549). ความต้องการศึกษาต่อในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) แบบทวิภาษา (Bilingual) และภาคภาษาอังกฤษ (English Program) กรณีศึกษา: ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- [7] เสรี วงษ์มณฑา. (2542). *การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: ซีระฟิล์มและไซเท็กซ์.
- [8] เสรี สมชอบ; และคณะ. (2547). *การศึกษาความต้องการด้านการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี หลักสูตรนานาชาติสาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการโรงแรม (Tourism and Hospitality Industries) ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอนุปริญญาในจังหวัด อุบลราชธานี ยโสธร และอำนาจเจริญ. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.*
- [9] Chui, R.K. & Stembgridge, A. (1999). How do full-time employees select part-time mba programs in hong kong. *SAM advance management Journal Spring*. 64(2): 34.
- [10] Frank Jefkins. (1997). *Planned press and public relation*. London: International Textbook.
- [11] Joseph F. Hair, Robert P. Bush and David J. Ortinau. (2003). *Marketing research : within a changing information environment*.
- [12] Lovelock, Christopher H. and Wright, Lauren. (2002). *Principles of service marketing and management*. (2nd ed). New Jersey :Pearson Education.
- [13] McDaniel, Carl Jr. & Roger Gates. (2004). *Marketing Research Essentials*. (4th ed). John Wiley & Sons, Inc.
- [14] Panitz, E. (1995). Part-time mba stuents' expectations of their academic experience. *Journal of Marketing for Higher Education*. 6(1): 87–95.
- [15] Powers, T.L. (1988). The consumer perspective on business school evaluation. *Journal of Marketing for Higher education*. 1(1): 109–131.
- [16] Snyder, Ronald L.,Kizer, Lee E., Mujtaba, Bahaudin G. & Khanfar, Nile M. (2009). Comparing and managing the relative importance and ranking of reasons for selecting the masters' of business administration program. *American Journal of Business Education*. 2(4): 55–63.

**SRD-48: การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในการเรียนและการสอบ  
ในห้องเรียนขนาดใหญ่: กรณีศึกษานิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**THE BEHAVIORAL CHANGE OF USING SMARTPHONE IN STUDYING AND  
EXAMINATION IN LARGE CLASSROOMS: A CASE STUDY OF SRINAKHARINWIROT  
UNIVERSITY'S UNDERGRADUATE STUDENTS**

หทัยรัตน์ มาประณีต<sup>1\*</sup>, สุธาทิพย์ ชวนะเวสสกุล<sup>2</sup>  
Hathairat Marpraneet<sup>1\*</sup>, Sutatip Chavanavesskul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาสังคมวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup>Department of Sociology, Faculty of Social Science, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup>ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>2</sup>Department of Geography, Faculty of Social Science, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: hmarpra@gmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตในห้องเรียนขนาดใหญ่ กลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มอย่างง่าย คือ นิสิตที่เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวนทั้งสิ้น 966 คน และได้ตอบแบบสอบถามของการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน ในด้านการเรียน การสื่อสาร และความบันเทิงในระดับปานกลาง และด้านการสอบในระดับน้อย

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตในแต่ละรายข้อของทั้ง 4 ด้าน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยนิสิตค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนในด้านการเรียน ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในด้านการสื่อสาร ถ่ายรูป/คลิปในด้านบันเทิง และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบในด้านการสอบมากที่สุด

**คำสำคัญ:** พฤติกรรม สมาร์ทโฟน ห้องเรียนขนาดใหญ่ นิสิต

**Abstract**

This research aims at studying and comparing the behavior of using smartphones of undergraduate students in large classrooms. The sample included 966 students studying general education courses in the first semester of 2012 and answered the research's questionnaires. The findings indicate that the students use the smartphones for studying, communication and entertainment at the moderate level and examination at the low level.

When comparing the behavior of using smartphones in the four areas, there is statistically significant difference at the .01 level among the areas. The students mostly engage in searching related information for studying, using social network for communication, taking photos and clips for entertainment, and searching information for examination.

**Keywords:** Behavior, Smartphone, Large Classroom, Students

## บทนำ

สังคมปัจจุบันเป็นยุคข้อมูลข่าวสารข้ามเวลาและไร้พรมแดน มนุษย์รับรู้และเผยแพร่ข้อมูลติดต่อสื่อสาร ทำธุรกรรมทางการเงินและการบริการอย่างรวดเร็วผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ไม่ว่าจะเป็นแล็ปท็อป (Laptop) แท็บเล็ต (Tablet) และสมาร์ทโฟน (Smartphone) มากขึ้นเรื่อยๆ จากการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาและพนักงานรุ่นใหม่ด้านอินเทอร์เน็ตและสมาร์ทโฟนของบริษัท ซิสโก้ ซีเอสทีเอ็มส์ อิงค์ โดยส่งแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,800 คน ใน 14 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา เม็กซิโก บราซิล สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส สเปน เยอรมนี อิตาลี รัสเซีย อินเดีย จีน ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย พบว่า ร้อยละ 66 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด และร้อยละ 58 ของจำนวนพนักงานทั้งหมดระบุว่า อุปกรณ์พกพาเคลื่อนที่นั้นมีความสำคัญในการดำรงชีวิต และสมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุด เพราะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและทำงานได้ทุก ๆ ที่ [1] นอกจากนี้ บริษัท แมคแคน เวลด์กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการสำรวจเชิงถึงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน (Mobile Watch) ของกลุ่มวัยรุ่นและวัยเริ่มต้นการทำงานในประเทศไทยที่มีอายุ 18-24 ปี พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีวิถีชีวิตผูกติดอยู่กับสมาร์ทโฟน ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล การสนทนาในกลุ่มเพื่อน (Chat) การแบ่งปันประสบการณ์ผ่านเครือข่ายทางสังคม (Social Network) หรือการเล่นเกมส์และแอปพลิเคชันต่างๆ (Games and Applications) ที่ทำได้ในเวลาและสถานที่จริง (Real Time) สอดรับกับพฤติกรรมของกลุ่มวัยรุ่นที่ต้องการเปิดรับสิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา [2] อีกทั้ง วัยรุ่นเป็นวัยที่อยากรู้อยากเห็น ชอบแสวงหาประสบการณ์ใหม่ๆ ชอบแสดงออกถึงสิ่งตนเองชอบและถนัด ดังนั้นการใช้สมาร์ทโฟนจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตแทบจะขาดไม่ได้ เพราะวัยรุ่นเชื่อว่าสมาร์ทโฟนทำให้ได้รู้จักเพื่อนมากขึ้น รวมถึงแสดงภาพลักษณ์ ประสบการณ์และความเป็นตัวของตัวเองสู่สาธารณชน เกิดความยอมรับจากผู้อื่นและมีความภาคภูมิใจในตนเอง

เมื่อสมาร์ทโฟนได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตประจำวันของวัยรุ่น ซึ่งมักจะมีพฤติกรรมใช้สมาร์ทโฟนเกือบตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นหลังตื่นนอนตอนเช้า ก่อนเข้านอน ระหว่างค่าคืน ขณะเดินทาง ทานอาหารกับเพื่อนหรือครอบครัว หรืออยู่สถานศึกษา แม้กระทั่งในห้องเรียน ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของสมาร์ทโฟนที่สามารถสื่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูลข่าวสารระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าวัยรุ่นจะใช้สมาร์ทโฟนเพื่อความบันเทิงและติดต่อสื่อสาร ในขณะที่เดียวกันได้ใช้ในการเรียนมากขึ้น จากการศึกษาการใช้สมาร์ทโฟนของนักเรียน จำนวน 331 คน อายุระหว่าง 14-16 ปี ในประเทศอังกฤษ พบว่า นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสร้างภาพยนต์สั้น บันทึกการสอนของอาจารย์ ตั้งระบบเตือนส่งการบ้านหรือรายงาน ค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ หรือรับส่งไฟล์เอกสารเนื้อหาการเรียน [3] หากแต่การใช้สมาร์ทโฟนของวัยรุ่นอาจไม่ถูกกาลเทศะ เช่น ในโรงภาพยนตร์ ขณะสอบ ขณะเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องเรียนขนาดใหญ่ ที่มีผู้เรียนจำนวนมากทำให้การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนกระทำได้อย่างยาก มีโอกาสทำความรู้จักคุ้นเคยกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างทั่วถึงน้อย อีกทั้งหากเป็นห้องเรียนรวมที่มีนักศึกษาหลายสาขาวิชาเข้าเรียนรวมกัน เกิดความห่างเหินระหว่างผู้เรียน ไม่รู้สึกเป็นส่วนร่วม ขาดการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงผู้เรียนกับผู้เรียน [4] ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและใช้สมาร์ทโฟนระหว่างเรียน ดังนั้น งานวิจัยนี้ จึงมุ่งศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในด้านการเรียน การสอบ การสื่อสาร และความบันเทิงของนิสิตในห้องเรียนขนาดใหญ่

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรและองค์กรฯ จำนวน 2,704 คน รวม 24 กลุ่มผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ นิสิตชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชาศึกษา SWU 351 Personal Development SWU 353 Man, Reasoning and Ethics และ SWU 371 Creativity, Innovation and Technology จำนวนทั้งสิ้น 966 คน จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ซึ่งกลุ่มผู้เรียนไม่ซ้ำกันในแต่ละรายวิชา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอยู่ในรูปแบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ คณะที่กำลังศึกษา การมีสมาร์ตโฟน และจำนวนเพื่อนที่มีสมาร์ตโฟน

2. พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ตโฟน จำนวนวันที่ใช้สมาร์ตโฟน ระยะเวลาที่ใช้สมาร์ตโฟน ค่าใช้จ่ายกับสมาร์ตโฟนต่อสัปดาห์ และสถานที่ใช้สมาร์ตโฟน

3. พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่มี 4 ด้าน จำนวน 14 ข้อ ได้แก่

3.1 พฤติกรรมด้านการเรียน มี 2 ข้อ ได้แก่ (1) ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนในขณะที่เรียน และ (2) รับ-ส่งเนื้อหาเอกสารการเรียน

3.2 พฤติกรรมด้านการสอบ มี 2 ข้อ ได้แก่ (1) ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการสอบ และ (2) รับ-ส่งเนื้อหาการสอบ

3.3 พฤติกรรมด้านการสื่อสาร มี 5 ข้อ ได้แก่ (1) สนทนากับเพื่อน (Chat/Line) (2) อัปเดตสถานะ/ข้อมูลส่วนตัว/รูปภาพ (3) ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (4) ติดต่อกับผู้ปกครอง และ (5) รับ-ส่ง Email/SMS/MMS

3.4 พฤติกรรมด้านความบันเทิง มี 5 ข้อ ได้แก่ (1) ดูหนัง/โทรทัศน์/ฟังเพลง (2) เล่นเกมส์ (3) ติดตามข่าวสารของสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบริการต่างๆ (4) ติดตามข่าวสารศิลปิน ดารา บุคคลที่มีชื่อเสียง และ (5) ถ่ายรูป/คลิป

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ได้แก่ (1) 0 เท่ากับ ไม่เคย (2) 1 เท่ากับ น้อยที่สุด (3) 2 เท่ากับ น้อย (4) 3 เท่ากับ ปานกลาง (5) 4 เท่ากับ มาก และ (6) 5 เท่ากับ มากที่สุด สำหรับการแปลความหมายค่าเฉลี่ยนำหนักคำตอบ มีดังนี้

0 คะแนน หมายถึง ไม่เคยมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่

1.00 – 1.79 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ระดับน้อยที่สุด

1.80 – 2.59 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ระดับน้อย

2.60 – 3.39 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ระดับปานกลาง

3.40 – 4.19 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ระดับมาก

4.20 – 5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ระดับมากที่สุด

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆ ในงานวิจัย และใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ คือ t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ทั้ง 4 ด้านของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### นิยามศัพท์เฉพาะ

สมาร์ทโฟน หมายถึง โทรศัพท์มือถือที่มีความสามารถพิเศษเพิ่มเติมของ Personal Digital Assistant (PDA) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้จัดบันทึกต่างๆ ทำให้สามารถมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น รับส่งอีเมล มีปฏิทิน จัดทำตารางนัดหมาย และติดต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตเพื่อการเรียน การสอบ การสื่อสาร และความบันเทิงต่างๆ ในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก

ด้านการเรียน หมายถึง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตเพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียน การเรียนในขณะเรียน และรับ-ส่งเนื้อหาเอกสารการเรียน

ด้านการสอบ หมายถึง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตเพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ และรับ-ส่งเนื้อหาการสอบในขณะสอบ

ด้านการสื่อสาร หมายถึง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตเพื่อติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ได้แก่ สนทนากับเพื่อน (Chat/Line) อัพเดทสถานะ/ข้อมูลส่วนตัว/รูปภาพ ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ติดต่อกับผู้ปกครอง และรับ-ส่ง Email/SMS/MMS

ด้านความบันเทิง หมายถึง พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตเพื่อความบันเทิงของตนเอง ได้แก่ ดูหนัง/โทรทัศน์/ฟังเพลง เล่นเกมส์ ติดตามข่าวสารของสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบริการต่างๆ ติดตามข่าวสารศิลปิน ดารา บุคคลที่มีชื่อเสียง และถ่ายรูป/คลิป

### ผลการวิจัย

#### ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 966 คน อยู่ชั้นปีที่ 3 เป็นผู้หญิง ( $n = 663$  หรือ ร้อยละ 68.6) มากกว่าผู้ชาย ( $n = 242$  หรือ ร้อยละ 31.4) กลุ่มตัวอย่างกำลังศึกษาอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 309 คน (ร้อยละ 32) คณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 201 คน (ร้อยละ 20.8) คณะสังคมศาสตร์ จำนวน 193 คน (ร้อยละ 20.0) คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 117 คน (ร้อยละ 12.1) คณะพลศึกษา จำนวน 100 คน (ร้อยละ 10.4) คณะนวัตกรรมการสื่อสารสังคม จำนวน 45 คน (ร้อยละ 4.7) และคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.1) นิสิตส่วนใหญ่มีสมาร์ทโฟนใช้ จำนวน 763 คน (ร้อยละ 79) และไม่มีสมาร์ทโฟนใช้ จำนวน 203 คน (ร้อยละ 21) นอกจากนี้ นิสิตมีเพื่อนที่ใช้สมาร์ทโฟนมากกว่า จำนวน 5 คนขึ้นไปทั้งสิ้น 871 คน หรือร้อยละ 90

#### พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในชีวิตประจำวันของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ช่วงเวลาที่นิสิตกลุ่มตัวอย่างใช้สมาร์ทโฟนมากที่สุด คือ 18.01 – 22.00 น. มีจำนวน 369 คน (ร้อยละ 39.5) รองลงมา คือ ตลอดทั้งวัน จำนวน 314 คน (ร้อยละ 33.6) ช่วงเวลาที่ใช้สมาร์ทโฟนน้อยที่สุด คือ 02.01 – 06.00 น. มีจำนวน 6 คน (ร้อยละ 0.6) อีกทั้ง มากกว่า 1 ใน 3 นิสิตยังใช้สมาร์ทโฟนทุกวัน มีจำนวน 743 คน (ร้อยละ 76.9) นิสิตส่วนใหญ่ใช้สมาร์ทโฟนระหว่าง 6-15 นาที มีจำนวน 219 คน (ร้อยละ 22.7) ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยกับการใช้สมาร์ทโฟนต่อสัปดาห์ประมาณ 151.24 บาท (S.D. = 164.80) ค่าใช้จ่ายสูงสุดที่สุด คือ 2,001 บาท และน้อยที่สุด คือ 4 บาทต่อสัปดาห์ สถานที่ที่ใช้สมาร์ทโฟนเป็นประจำมากที่สุด คือ ที่บ้าน/หอพัก รองลงมา ได้แก่ ห้องเรียน ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหาร ระบบขนส่งโดยสารสาธารณะ แหล่งท่องเที่ยว ร้านกาแฟ/ร้านเบเกอรี่ โรงภาพยนตร์ ขณะขับรถยนต์ และห้องสอบ ตามลำดับ

#### พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางที่ 1 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความหมาย และค่า t-test ของพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการวิเคราะห์ระดับ

พฤติกรรมสมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่พบว่า นิสิตมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนฯ ด้านการเรียนในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.74$ , S.D. = 1.27) ด้านการสอบในระดับน้อย ( $\bar{X} = 2.17$ , S.D. = 1.46) ด้านการสื่อสารในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.07$ , S.D. = 1.09) และด้านความบันเทิงในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.78$ , S.D. = 1.09) ทั้งนี้ด้านการสื่อสารมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และด้านการสอบมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด

**ตารางที่ 1** แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความหมาย และค่า t-test ของพฤติกรรม  
การใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟน ในห้องเรียนขนาดใหญ่	นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ				
	n <sup>1</sup>	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความหมาย	t
1. พฤติกรรมด้านการเรียน	763	2.74	1.09	ปานกลาง	59.69**
1.1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน ในขณะเรียน		2.83	1.53	ปานกลาง	
1.2 รับ-ส่งเนื้อหาเอกสารการเรียน		2.66	1.43	ปานกลาง	
2. พฤติกรรมด้านการสอบ	763	2.17	1.46	น้อย	41.09**
2.1 ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการสอบ		2.42	1.52	น้อย	
2.2 รับ-ส่งเนื้อหาการสอบ		1.92	1.62	น้อย	
3. พฤติกรรมด้านการสื่อสาร	763	3.07	1.09	ปานกลาง	77.49**
3.1 ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์		3.42	1.40	มาก	
3.2 สนทนากับเพื่อน (Chat/Line)		3.27	1.53	ปานกลาง	
3.3 อัปเดตสถานะ/ข้อมูลส่วนตัว/รูปภาพ		3.08	1.56	ปานกลาง	
3.4 ติดต่อกับผู้ปกครอง		2.85	1.52	ปานกลาง	
3.5 รับ-ส่ง Email/SMS/MMS		2.74	1.48	ปานกลาง	
4. พฤติกรรมด้านความบันเทิง	763	2.78	1.09	ปานกลาง	70.62**
4.1 ถ่ายรูป/คลิป		3.26	1.49	ปานกลาง	
4.2 ดูหนัง/โทรทัศน์/ฟังเพลง		2.95	1.50	ปานกลาง	
4.3 เล่นเกมส์		2.72	1.54	ปานกลาง	
4.4 ติดตามข่าวสารของสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบริการต่างๆ		2.65	1.49	ปานกลาง	
4.5 ติดตามข่าวสารศิลปิน ดารา บุคคลที่มี ชื่อเสียง		2.36	1.59	ปานกลาง	

หมายเหตุ: \*\*p < .01, df = 762

<sup>1</sup>n คือ จำนวนนิสิตที่มีสมาร์ตโฟน จำนวน 763 คน จาก 966 คน ประกอบด้วย คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 247 คน (ร้อยละ 32.4) คณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 155 คน (ร้อยละ 20.3) คณะสังคมศาสตร์ จำนวน 149 คน (ร้อยละ 19.5) คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 104 คน (ร้อยละ 13.6) คณะพลศึกษา จำนวน 65 คน (ร้อยละ 8.5) คณะนวัตกรรมสื่อสารสังคม จำนวน 42 คน (ร้อยละ 5.5) และคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.1)



## ความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละรายข้อของทั้ง 4 ด้าน มีดังนี้

ในด้านการเรียน นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน ในขณะที่เรียน ( $\bar{X} = 2.83$ , S.D. = 1.35) แตกต่างจากการรับ-ส่งเนื้อหาเอกสารการเรียน ( $\bar{X} = 2.66$ , S.D. = 1.43) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 59.69$ ) โดยค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน ในขณะที่เรียนมากกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมรับ-ส่งเนื้อหาเอกสารการเรียน

ส่วนด้านการสอบ นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบ ( $\bar{X} = 2.42$ , S.D. = 1.52) แตกต่างจากการรับ-ส่งเนื้อหาการสอบ ( $\bar{X} = 1.92$ , S.D. = 1.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 41.09$ ) โดยค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบมากกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมรับ-ส่งเนื้อหาการสอบ

ในด้านการสื่อสาร นิสิตมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ( $\bar{X} = 3.42$ , S.D. = 1.40) สนทนากับเพื่อน (Chat/Line) ( $\bar{X} = 3.27$ , S.D. = 1.53) อัปเดตสถานะ/ข้อมูลส่วนตัว/รูปภาพ ( $\bar{X} = 2.85$ , S.D. = 1.52) ติดต่อกับผู้ปกครอง ( $\bar{X} = 3.08$ , S.D. = 1.56) และรับ-ส่ง Email/SMS/MMS ( $\bar{X} = 2.74$ , S.D. = 1.48) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $t = 77.49$ ) โดยค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด เปรียบเทียบกับพฤติกรรมรับ-ส่ง Email/SMS/MMS ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด

สำหรับด้านความบันเทิง นิสิตมีค่าคะแนนเฉลี่ยในการถ่ายรูป/คลิป ( $\bar{X} = 3.26$ , S.D. = 1.49) ดูหนัง/โทรทัศน์/ฟังเพลง ( $\bar{X} = 2.95$ , S.D. = 1.50) เล่นเกมส์ ( $\bar{X} = 2.72$ , S.D. = 1.54) ติดตามข่าวสารของสินค้าผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ ( $\bar{X} = 2.65$ , S.D. = 1.49) และติดตามข่าวสารศิลปิน ดารา บุคคลที่มีชื่อเสียง ( $\bar{X} = 2.36$ , S.D. = 1.59) โดยค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมถ่ายรูป/คลิปมากที่สุด เปรียบเทียบกับพฤติกรรมติดตามข่าวสารศิลปิน ดารา บุคคลที่มีชื่อเสียงที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด

### สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของนิสิตในห้องเรียนขนาดใหญ่ กลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มอย่างง่าย คือ นิสิตที่เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนทั้งสิ้น 966 คน และได้ตอบแบบสอบถามของการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนฯ ด้านการเรียน การสื่อสาร และความบันเทิงในระดับปานกลาง และด้านการสอบในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวณีย์ ติปักษี [5] เกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 368 คน พบว่า พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือด้านการสื่อสารในระดับปานกลาง หากแต่ใช้โทรศัพท์มือถือคุยสนทนาทั่วไปมากที่สุด และด้านความบันเทิงอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน โดยใช้ถ่ายรูปภาพต่างๆ มากที่สุด ในการศึกษาครั้งนี้ นิสิตใช้สมาร์ทโฟนในการสื่อสาร เพื่อเข้าเครือข่ายสังคมออนไลน์ขณะอยู่ในห้องเรียนมากกว่าด้านอื่นๆ อาจเป็นเพราะห้องเรียนขนาดใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคต่อการเรียนหลายด้าน ได้แก่ (1) สื่อและอุปกรณ์ในห้องเรียนขนาดใหญ่ไม่เอื้อต่อการสอน เช่น ขนาดจอภาพเล็กไป ไม่มีจอภาพเสริมด้านหลังห้องเรียน ระบบเครื่องเสียงไม่ใช่แบบไร้สายทำให้ผู้สอนเคลื่อนไหวไปจุดต่างๆ ของห้องเรียนไม่ได้ (2) ผู้สอนเล็งการใช้กิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การสอนจึงเป็นลักษณะบรรยายโดยมาก (3) ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายเนื่องมาจากการขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน

กับผู้เรียน จำชื่อผู้เรียนได้ไม่หมด มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นน้อย อีกทั้งมีความห่างเหินระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และ (4) จำนวนนิสิตที่มีมากทำให้มีเสียงรบกวน ผู้เรียนอาจไม่ได้ยินเสียงผู้สอน [6]

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างในพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่พบว่า นิสิตใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ในด้านการสื่อสาร ถ่ายรูป/คลิปในด้านบันเทิง มากกว่าค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนในด้านการเรียน และค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการสอบในด้านการสอบ ทั้งนี้เพราะเมื่อบรรยากาศในการเรียนไม่เอื้ออำนวยและไม่ดึงดูดหรือเอาใจใส่ในขณะที่เรียนมากนัก ผู้สอนไม่สามารถควบคุมดูแลได้อย่างทั่วถึง นิสิตเลือกเข้าเครือข่ายสังคมออนไลน์ผ่านการใช้สมาร์ตโฟนแทน จากการศึกษาของบริษัท ซิสโก้ ซีเอสดีเอ็มเอส ینگ์พบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของนักศึกษาและพนักงานรุ่นใหม่ทั่วโลกมีเฟซบุ๊ก (Facebook) และตรวจหน้าเฟซบุ๊กของตนเองอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง [1] อีกทั้ง งานวิจัยของเจนจิรา สงเนย และคนอื่นๆ [7] เกี่ยวกับกระแสนิยมของเครือข่ายสังคมออนไลน์ของวัยรุ่น โดยสำรวจความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาที่มีอายุระหว่าง 19-22 ปี จำนวน 100 คน พบว่าส่วนใหญ่ใช้เฟซบุ๊กทุกวัน เพราะสามารถรับรู้เรื่องราวคนอื่น และโต้ตอบระหว่างกันได้ ทำให้เกิดความเพลิดเพลินผ่อนคลาย การที่วัยรุ่นใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตได้ จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ของชาวอเมริกันของเกวินน์ โอคิฟฟ์ พบว่า กลุ่มวัยรุ่นยิ่งติดพันหรือเสพติดเฟซบุ๊กมาก จะมีโอกาสป่วยด้วยโรคซึมเศร้าจากเฟซบุ๊ก (Facebook Depression) โดยมักเปรียบเทียบชีวิตหรือสิ่งของตนเองกับผู้อื่นที่นำมาวัดกันตามหน้าเฟซบุ๊ก อาทิ เขียนข้อความสถานะ ลงรูปภาพและคลิปเป็นต้น จนเกิดความรู้สึกน้อยเนื้อต่ำใจ อยากมีอยากได้เหมือนผู้อื่นบ้าง [8] นอกจากนี้ การวิจัยพบว่านิสิตมีพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนฯ ด้านการสอบในระดับน้อย เพราะอาจคิดว่าพฤติกรรมดังกล่าวแสดงถึงการทุจริตในการสอบ สำหรับสาเหตุของการไม่ทุจริตในการสอบนั้น จากการศึกษาของชุมพร ยงกิตติกุล และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเกี่ยวกับพฤติกรรมทุจริตการสอบของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,093 คน ระบุสาเหตุ 3 อันดับแรก ได้แก่ (1) อยากทดสอบความสามารถของตนเอง (2) กลัวถูกจับได้ และ (3) ศักดิ์ศรีของตนเอง เป็นที่น่าสังเกตว่า ถึงแม้ว่าพฤติกรรมการใช้สมาร์ตโฟนฯ ด้านการสอบจะอยู่ในระดับน้อย แต่ในความถูกต้อง นิสิตทุกคนควรจะตอบว่าไม่เคย อาจเป็นเพราะเพื่อเพิ่มคะแนนให้กับตนเอง กลัวการสอบตก รวมถึงไม่เสียหายอะไรที่ให้ออกไป ยังเป็นการช่วยเหลือเพื่อนเสียอีก [9]

#### ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการใช้สมาร์ตโฟนในห้องเรียนขนาดใหญ่ เนื่องจากการควบคุมการใช้สมาร์ตโฟนของนิสิตจำนวนมากในห้องเรียนขนาดใหญ่อาจทำได้ยาก ดังนั้น ผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้

1.1 ผู้สอนควรใช้เครือข่ายทางสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือเชื่อมโยงระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมถึงผู้เรียนด้วยกัน เช่น การสร้างเฟซบุ๊กในแต่ละรายวิชา เพื่อประกาศข่าว ข้อมูล เอกสาร คลิปที่เกี่ยวข้องกับการเรียน หรือแบบทดสอบต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ เกิดการสื่อสารระหว่างกันและกัน หากแต่ผู้สอนต้องติดตามพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างใกล้ชิด

1.2 ผู้สอนควรส่งเสริมการใช้สมาร์ตโฟนโดยการมอบหมายงานอาจแบ่งกลุ่มย่อยๆ ในการหาข้อมูล คลิป รูปภาพเกี่ยวกับการหัวข้อที่สอน และให้นิสิตนำเสนอว่าค้นพบอะไรบ้าง เป็นการส่งเสริมนิสิตเป็นแม่ข่ายการเรียนรู้

1.3 ผู้สอนควบคุมการใช้สมาร์ตโฟนที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน

1.4 ผู้สอนสั่งห้ามการใช้สมาร์ตโฟน รวมถึงโทรศัพท์มือถือในเวลาสอบ และหมั่นเดิน

ตรวจตราอยู่เสมอ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างใหม่มหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่มีการจัดการเรียนในห้องเรียนขนาดใหญ่ และเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัย

2.2 ควรเพิ่มตัวแปรอิสระในการวิจัยที่ส่งผลถึงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟน เช่น ความเชื่ออำนาจในตน แรงจูงใจใฝ่สมฤทธิ์ ความตระหนักในการใช้โทรศัพท์ในห้องเรียน

2.3 ศึกษาวิจัยในเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากยิ่งขึ้น โดยการสัมภาษณ์หรือจัดสนทนากลุ่มนิสิตถึงพฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและโทรศัพท์มือถือในห้องเรียน และแนวทางการลดใช้สมาร์ทโฟนและโทรศัพท์มือถือ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนขณะเรียน

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่สนับสนุนทุนการวิจัยประจำปี 2555 และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์สมใจ ศิริโชค ผู้อำนวยการสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ ที่ให้ความกรุณาอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### เอกสารอ้างอิง

- [1] บริษัท ซิสโก้ ซิสเต็มส์ อิงค์. (2554). ซิสโก้เปิดเผยผลสำรวจพฤติกรรม Gen Z อินเทอร์เน็ต สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ชีวิตที่หลีกเลี่ยงไม่ได้. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.mnewsit.com/it-biz>
- [2] ประชาชาติออนไลน์. (2553). วัยรุ่นติดหนึบ “สมาร์ทโฟน” นักการตลาดชี้เทียบชั้นสื่อแมส. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2555, จาก <http://www.prachachat.net>
- [3] Docksai, Rick. (2009, January-February). Teen and Cell Phones. *The Futurist*.
- [4] ธนวรรณ อัมสมบูรณ์. (ม.ป.ป.). เทคนิคการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนขนาดใหญ่. วิทยาลัยนครราชสีมา.
- [5] เสาวณีย์ ติปักษี. (2551). พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: โครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- [6] สุมาลี ชีโนกุล. (ม.ป.ป.). การเรียนการสอนในห้องเรียนขนาดใหญ่: อุปสรรคแลทางเลือกที่ท้าทาย. *อาจารย์มืออาชีพ แนวคิด เครื่องมือ และการพัฒนา*.
- [7] เจนจิรา สงเนย และคนอื่นๆ. (ม.ป.ป.). *กระแสนิยมเว็บประเภท Social Network ในปัจจุบันและความต้องการในอนาคต*. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] สำนักงานกองทุนส่งเสริมและสนับสนุนสุขภาพ. (2554). *หวังวัยรุ่นเข้มแข็งเพราะติดโลกออนไลน์*. สืบค้นวันที่ 30 มีนาคม 2554, จาก <http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/article/21491>
- [9] ชุมพร ยงกิติกุล. (2547). การศึกษาพฤติกรรมทฤษฎีการสอบของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร. *เอกสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4 เด็กกับการพัฒนาสังคม*. หน้า 73-84. คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

**SRD-50: การตอบสนองของเซลล์สร้างกระดูกจากกระดูกเบ้าฟันมนุษย์เมื่อกระตุ้นด้วย  
ไลโปโพลีแซคคาไรด์ ต่อการแสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6 และผลต่อการทำงานของ  
ของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส**

**INTERLEUKIN-6 mRNA EXPRESSION AND ALKALINE PHOSPHATASE ACTIVITY  
OF OSTEOBLASTIC-LIKE CELLS DERIVED FROM HUMAN ALVEOLAR BONE IN  
RESPONSE TO LIPOPOLYSACCHARIDE**

อินทรา วงศ์เยาว์ฟ้า<sup>1\*</sup>, นิรดา ธเนศวร<sup>2</sup>, ชื่นชีวิต ทองศิริ<sup>1</sup>

**Indra Wongyaofa<sup>1\*</sup>, Nirada Dhanesuan<sup>2</sup>, Chuencheewit Thongsiri<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์และทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประเทศไทย

<sup>1</sup>Department of Conservative Dentistry and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot  
University, Thailand.

<sup>2</sup>ภาควิชาโสตจักษุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประเทศไทย

<sup>2</sup>Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: indra@swu.ac.th

#### บทคัดย่อ

เซลล์สร้างกระดูกจากกระดูกเบ้าฟันมนุษย์ซึ่งได้มาจากการกรอออกระหว่างการผ่าฟันคุด ถูกนำมาเลี้ยง  
ในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เป็นเซลล์สร้างกระดูกเป็นเวลา 7 วัน จากนั้นกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคา  
ไรด์จากเชื้อ *E.coli* ความเข้มข้น 0.5 และ 5  $\mu\text{g/ml}$ . อีก 7 วัน แล้วนำส่วนหนึ่งมาทดสอบการทำงานของ  
เอนไซม์อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส อีกส่วนนำมาสกัดอาร์เอ็นเอแล้วนำไปตรวจการแสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6  
โดยวิธีเรียลไทม์โพลีเมอร์เชนรีแอคชั่น ผลการทดลองพบว่าไลโปโพลีแซคคาไรด์ไม่มีผลต่อการทำงานของอัล  
คาไลน์ฟอสฟาเตสในเซลล์สร้างกระดูก อย่างไรก็ตามพบว่าไลโปโพลีแซคคาไรด์ มีผลทำให้การแสดงออกของยีน  
อินเตอร์ลิวคิน 6 เพิ่มขึ้นแบบแปรผันตามกับความเข้มข้นที่ใช้ สรุปคือเมื่อกระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกจากกระดูก  
ขากรรไกรมนุษย์ด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ ไม่มีผลต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส แต่มีผลกระตุ้นการ  
แสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6

**คำสำคัญ:** เซลล์สร้างกระดูกจากมนุษย์ กระดูกเบ้าฟัน อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส อินเตอร์ลิวคิน 6 ไลโปโพลี  
แซคคาไรด์

### Abstract

Osteoblasts were derived from human alveolar bone, which necessary removed in surgical impaction procedure. Cells were culture in osteogenic media 7 days, and then were treated with 0.5 or 5  $\mu\text{g/ml}$  of *E.coli* LPS for 7 days. Treated cells were tested the alkaline phosphatase activity using colorimetric alkaline phosphatase detection system. Same experiments were done and RNA were extracted. IL-6 mRNA expression was evaluated by quantitative reverse transcriptase polymerase chain reaction. All condition were done in 3 different cell lines, and duplicated in the same cell line. We not found the effect of LPS on alkaline phosphatase activity. However, the induction of IL-6 mRNA expression on human osteoblasts was obviously showed direct variation in dose dependent. *E.coli* LPS induced IL-6 mRNA expression on human alveolar bone derived osteoblasts, but had no effect in alkaline phosphatase activity.

**Keywords:** Human osteoblasts, Alveolar bone, Alkaline phosphatase, Interleukin 6, Lipopolysaccharide

### บทนำ

กระดูกจัดเป็นเนื้อเยื่อที่มีการเกิดการปรับรูปร่างตลอดเวลา (remodeling) คือมีการละลายของกระดูกตามด้วยการสร้างกระดูกสลับกัน โดยอาศัยการทำงานของเซลล์สองชนิดตลอดชีวิต ได้แก่ เซลล์สร้างกระดูก และเซลล์ละลายกระดูก เซลล์สร้างกระดูกเจริญมาจากมีเซนไคมัลสเต็มเซลล์ (mesenchymal stem cells) หน้าที่หลักคือการสร้างกระดูกและควบคุมการเกิดปรับรูปร่าง รวมไปถึงการควบคุมการทำงานของเซลล์ละลายกระดูกด้วย อัลคาไลน์ฟอสฟาเตสจัดเป็นไบโอมาร์กเกอร์ (bone marker) พบได้ในเซลล์สร้างกระดูก พบระดับ mRNA ในเซลล์จะสูงขึ้นในช่วงก่อนการเกิดการสะสมตะกอนแคลเซียม และระดับ mRNA จะค่อยๆ ลดลงเมื่อเข้าสู่ระยะการสะสมตะกอนแคลเซียม [1] สำหรับหน้าที่ของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสนั้นในปัจจุบันยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อกันว่ามันน่าจะมีส่วนในการขนส่งสารจากในเซลล์ออกสู่นอกเซลล์ และน่าจะมีส่วนในการทำลายอินทรีย์สารไพโรฟอสเฟต (inorganic pyrophosphate) ซึ่งถือเป็นตัวยับยั้งการตกตะกอนแคลเซียมฟอสเฟตที่สำคัญ [2]

อินเตอร์ลิวคิน 6 เป็นไซโตไคน์ที่มีหน้าที่หลากหลายที่เหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบ [3] ผลิตได้จากเซลล์หลายชนิด [4] ในกระดูกสามารถผลิตได้จากเซลล์สร้างกระดูก [5] และพบว่ามันเป็นตัวกระตุ้นที่สำคัญในการเกิดการแปรสภาพเซลล์ไปเป็นเซลล์ละลายกระดูก (Osteoclasts differentiation) และการละลายของกระดูก [6]

ไลโปโพลีแซคคาไรด์ เป็นส่วนประกอบบนผิวเซลล์ของแบคทีเรียแกรมลบ เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการก่อให้เกิดการติดเชื้อมีโปรงฟันและการละลายของกระดูกปลายราก เกิดเป็นรอยโรคปลายรากฟัน โดยสามารถกระตุ้นให้เซลล์ของร่างกายหลั่งของสารที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบต่างๆ เช่น ไซโตไคน์ พรอสตาแกลนดินอีทู (Prostaglandin E2) และแมทริกเมทัลโลโปรตีนเนส (Matrix metalloproteinases) [7-9] ซึ่งสารเหล่านี้จะเหนี่ยวนำให้เกิดการละลายของกระดูกโดยการทำงานของเซลล์สร้างกระดูกร่วมกับเซลล์ละลายกระดูก [10] อีกการศึกษายังพบอีกว่า เมื่อกระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ จะทำให้ความสามารถในการสร้างอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสและการสะสมตะกอนแคลเซียมลดลง [11]

มีรายงานพบว่าเมื่อมีการเติมไลโปโพลีแซคคาไรด์ที่สกัดได้จาก *Prevotella intermedia* ลงในเซลล์สร้างกระดูกจากหนู พบว่าที่ความเข้มข้นต่ำการผลิตอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสลดลง 60% การสะสมของแคลเซียมลดลง 80% จากกลุ่มควบคุม และที่ความเข้มข้นสูงพบว่าทำให้เกิดการยับยั้งการสร้างอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสและการผลิตตะกอนแคลเซียมอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ยังพบว่าการกระตุ้นโดยไลโปโพลีแซคคาไรด์ทำให้เซลล์สร้างกระดูกจากหนูผลิตอินเตอร์ลิวคิน 6 ในปริมาณที่สูง [11] ซึ่งมีรายงานพบว่า อินเตอร์ลิวคิน 6 เหนี่ยวนำเซลล์ละลายกระดูกให้ละลายกระดูก [12-13] และยังกระตุ้นให้เซลล์สร้างกระดูกสร้างแมทริกเมทัลโลโปรตีเนส [14-15] มีการทดลองในเซลล์สร้างกระดูกซึ่งได้จากการเพาะเลี้ยงของหนูพบว่าเมื่อกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์จาก *Porphyromonas gingivalis* สามารถทำให้การแบ่งตัวของเซลล์สร้างกระดูกลดลง และไปยับยั้งการเกิดการแปรสภาพเซลล์ไปเป็นเซลล์สร้างกระดูก (osteoblasts differentiation) โดยดูจากลดการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส [16]

ทางคณะวิจัยคิดว่าการศึกษาลักษณะการแสดงออกของเซลล์สร้างกระดูก ที่เลี้ยงจากกระดูกเข้าพื้นมนุษย์ ต่อการตอบสนองต่อเชื้อที่ก่อให้เกิดการละลายของกระดูกเข้าพื้น น่าจะทำให้เราเข้าใจกลไกการตอบสนองของเซลล์นี้ได้มากขึ้น และอาจเป็นความรู้พื้นฐานเพื่อใช้พัฒนาเซลล์นี้ ในการเป็นโมเดลทดลองวัสดุหรือยาที่ใช้ทางทันตกรรมชนิดใหม่ๆ ในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์ต่อเซลล์สร้างกระดูกที่ได้จากกระดูกเข้าพื้นมนุษย์ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสและการแสดงออกของอินเตอร์ลิวคิน 6

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### การเพาะเซลล์สร้างกระดูก

นำชิ้นกระดูกขากรรไกรที่ได้จากการผ่าฟันคุดมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ชนิด DMEM/F12 ที่มีส่วนผสมของซีรัมร้อยละ 10 (fetal calf serum, FCS) ยาปฏิชีวนะและยาต้านเชื้อรา (100 IU/ml penicillin G, 50 µg/ml streptomycin และ amphotericin B 2.5 µg/ml) และ 2 มิลลิโมลาร์ กลูตามีน (L-glutamin) ทำการเพาะเลี้ยงในตู้เลี้ยงเซลล์ที่มีคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เมื่อเซลล์ที่ได้ออกมาแล้ว จะนำส่วนหนึ่งไปทดสอบการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสโดยทำการเลี้ยงใน อาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เป็นเซลล์สร้างกระดูก (osteogenic media) ที่มีผสมของ กรดแอสคอบิก 50µg/ml, เบต้ากลีเซอโรฟอสเฟส ( $\beta$ -glycerophosphate) 5 mM และเดกซาเมธาโซน (Dexamethasone) 250 nM in ETOH เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นทดสอบด้วย BCIP/NBT (substrate for alkaline phosphatase) เฉพาะ cell line ที่ให้ผลบวกต่ออัลคาไลน์ฟอสฟาเตสเท่านั้นที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ซึ่งเซลล์ที่นำมาใช้จะอยู่ใน passage ที่ 3-5 โดยจะทำซ้ำสอง

#### ผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์จากเชื้อ *E.coli* ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส

ใช้เซลล์สร้างกระดูกเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเซลล์ขนาด 24 หลุม (24-well-plate) หลุมละ 25,000 เซลล์ด้วยอาหารเลี้ยงดั่งที่กล่าวข้างต้นเป็นเวลา 3 วัน จากนั้นเปลี่ยนเป็นอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีส่วนผสมของซีรัมร้อยละ 2.5 และมีส่วนผสมของอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เป็นเซลล์สร้างกระดูก เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นใช้ไลโปโพลี

แซคคาไรด์ที่ 2 ความเข้มข้น ได้แก่ ความเข้มข้นต่ำ (0.5 µg/ml) และความเข้มข้นสูง (5 µg/ml) ผสมในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนียวนำไปเป็นเซลล์สร้างกระดูก ทำการเลี้ยงเป็นเวลา 7 วัน โดยเปลี่ยนอาหารเลี้ยงเซลล์ทุก 3 วัน จากนั้นทำมาทดสอบการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสโดยการใช้ Colorimetric alkaline phosphatase detection system [17] โดยเซลล์จากผู้ป่วยแต่ละรายจะทำซ้ำ 2 ครั้ง

#### ผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์จากเชื้อ *E.coli* ต่อการแสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6

ใช้เซลล์สร้างกระดูกเลี้ยงในถาดเลี้ยงเซลล์ขนาด 6 หลุม (6-well-plate) หลุมละ 150,000 เซลล์ด้วยอาหารเลี้ยงเซลล์ดังที่กล่าวข้างต้นเป็นเวลา 3 วัน จากนั้นเปลี่ยนเป็นอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีส่วนผสมร้อยละ 2.5 และมีส่วนผสมของอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนียวนำไปเป็นเซลล์สร้างกระดูกเป็นเวลา 7 วัน จากนั้นใช้ไลโปโพลีแซคคาไรด์ ที่ 2 ความเข้มข้น ได้แก่ ความเข้มข้นต่ำ (0.5 µg/ml) และความเข้มข้นสูง (5 µg/ml) ผสมในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มี อาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนียวนำไปเป็นเซลล์กระดูก ทำการเลี้ยงเป็นเวลา 7 วัน โดยเปลี่ยนอาหารเลี้ยงเซลล์ทุก 3 วัน

**การสกัดอาร์เอ็นเอ (total RNA extraction)** ตู้อาหารเลี้ยงเซลล์ออกและล้างด้วย PBS แล้วดูดทิ้งอาร์เอ็นเอจากเซลล์เพาะเลี้ยงจะถูกเตรียมโดยใช้ไตรโซล (Trizol, Gibco, USA) ตามวิธีการแนะนำโดยบริษัทผู้ผลิต อาร์เอ็นเอที่ได้จะเก็บไว้ที่ อุณหภูมิต่ำ -20 องศาเซลเซียส

**การสังเคราะห์คอมพริเมนแทรีดีเอ็นเอสแตนด์ (First strand cDNA synthesis)** ทำโดยใช้ชุดสกัดรีเวอร์สเอด (RevertAid™ first strand cDNA synthesis kit) (Fermentas, Life sciences, USA) โดยใช้ปริมาณอาร์เอ็นเอ 1 ไมโครกรัม และ โอลิโก (Oligo (dt) 18) ในปริมาณ 0.5 ไมโครกรัม/ไมโครลิตร ปรับปริมาณรวมให้ได้ 12 ไมโครลิตร โดยใช้ดีเพควอเตอร์ (DPEC-water) นำไปอุ่นที่อ่างน้ำที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นนำไปวางไว้บนน้ำแข็งเป็นเวลา 5 นาที ขณะนั้นเติมบัฟเฟอร์ที่ช่วยเพิ่มปฏิกิริยา (5x reaction buffer) ปริมาณ 4 ไมโครลิตร เติมตัวยับยั้งเอนไซม์ไรโบนิวคลีเอส (ribonuclease inhibitor) ปริมาณ 1 ไมโครลิตร และ ดีออกซีไรโบนิวคลีโอไทด์ ไตรฟอสเฟต (deoxyribonucleotide triphosphate: dNTPs) ปริมาณ 2 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันและนำไปปั่น (mix and quick spin) แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นทำการเติมเอนไซม์รีเวอร์สทรานสคริปเทส (RevertAid™ M-MuLV reverse transcriptase) ปริมาณ 1 ไมโครลิตร ผสมให้เข้ากันและปั่นอีกครั้ง จากนั้นนำไปอบที่อุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง จนกระทั่งปฏิกิริยาสมบูรณ์ แล้วนำไปเก็บไว้ที่ -20 องศาเซลเซียส ก่อนที่จะทำไปใช้งาน

**การเพิ่มขยายจำนวนดีเอ็นเอโดยใช้หลักการเรียลไทม์โพลีเมอเรสเซนซ์แอคชั่น (Real-time Polymerase Chain reaction: PCR)** ทำการสอบหาปริมาณ cDNA โดยใช้เครื่อง Light Cycler 480® (Roche®, Germany) และใช้น้ำยาทดสอบสำเร็จรูป (real-time PCR master mix) (LightCycler® 480 SYBR Green I Master) คู่ไพรเมอร์ที่ใช้ (primer pair) สำหรับการทดสอบชนิดไซเบอร์กรีนเรียลไทม์พีซีอาร์ คือ อินเตอร์ลิวคิน 6 ในการวิเคราะห์ cDNA เตรียมโดยใช้น้ำกลั่นปราศจากเชื้อ 3 ไมโครลิตร ฟอว์เวิร์ด ไพรเมอร์ (forward primer) และรีเวิร์ส ไพรเมอร์ (reverse primer) อย่างละ 1 ไมโครลิตร น้ำยาทดสอบสำเร็จรูป (Master mixed) 10 ไมโครลิตร และตัวอย่างสกัด cDNA 5 ไมโครลิตร ตรวจสอบผลิตภัณฑ์เรียลไทม์พีซีอาร์ โดยให้เกิดปฏิกิริยา 40 รอบที่อุณหภูมิ 95°C 20 วินาที 65°C 20 วินาทีและ 72°C 20 วินาที วิเคราะห์สัญญาณแสงที่วัดได้ ด้วยโปรแกรม

ของบริษัท (Light Cycler 480 SW1.5) และคำนวณปริมาณสารด้วยวิธี รีเลทีฟควอนทิฟิเคชัน (Relative Quantification) โดยใช้ค่า GAPDH เป็นสารควบคุม ลำดับเบสของคู่ไพรเมอร์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Primer sequences for Real-time Polymerase Chain Reaction

Primer	Primer sequences	References
GAPDH (383bp)	Forward primer: 5'-ATCCCATCACCATCTTCCAG-3' Reverse primer: 5'-CCATCAGCCACAGTTTCC-3'	[18]
Interleukin-6 (190 bp)	Forward primer: 5'-ATGTAGCCGCCACACAGA-3' Reverse primer: 5'-GCATCCATCTTTTTCAGCCATC-3'	[19]

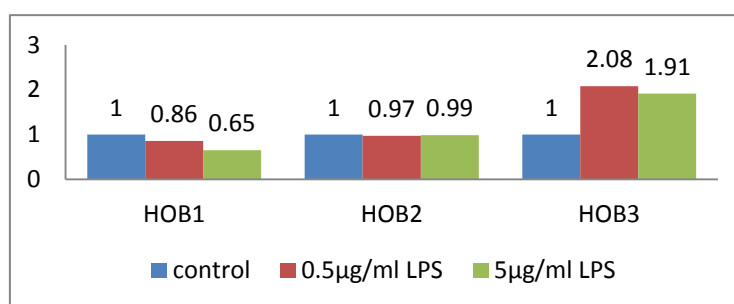
## ผลการวิจัย

### การเพาะเซลล์สร้างกระดูก

เซลล์ที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษาจะต้องถูกทดสอบการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสเบื้องต้นด้วย BCIP/NBT (substrate for alkaline phosphatase) เฉพาะเซลล์ที่ได้ผลบวกเท่านั้นถึงจะนำมาใช้ในการทดลอง ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ได้เซลล์ที่เป็นผลบวกต่อ BCIP/NBT จากชิ้นกระดูกของผู้ป่วย 3 รายจากการผ่าฟันคุดในตำแหน่งฟันกรามล่าง ได้แก่ human osteoblast (HOB)1, HOB2 และ HOB3

### ผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์จากเชื้อ *E.coli* ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส

พบว่าไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 5  $\mu\text{g/ml}$  ให้ผลแตกต่างกันทั้ง 3 cell line ต่อระดับอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

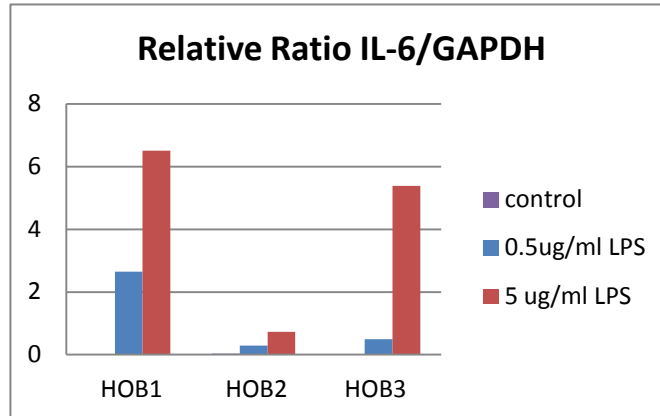


ภาพที่ 1 สัดส่วนปริมาณอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสที่เพิ่มขึ้น หลังกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 5  $\mu\text{g/ml}$  เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม วัดโดยวิธี Colorimetric alkaline phosphatase detection system [17] (HOB : human osteoblast)



### ผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์จากเชื้อ *E.coli* ต่อการแสดงออกของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6

ไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E. coli* ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 5  $\mu\text{g/ml}$  มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของอินเตอร์ลิวคิน-6 mRNA โดยการวัดด้วยวิธีเรียลไทม์โพลีเมอเรสเซนรีแอกชัน โดยปริมาณ mRNA ที่พบจะแปรผันตรงกับความเข้มข้นของ *E.coli* ไลโปโพลีแซคคาไรด์ ที่ใช้ ซึ่งเซลล์จากผู้ป่วยทั้ง 3 รายให้ผลไปในทิศทางเดียวกัน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



ภาพที่ 2 สัดส่วนของ อินเตอร์ลิวคิน 6 mRNA เมื่อกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ที่ความเข้มข้น 0.5 และ 5  $\mu\text{g/ml}$  เปรียบเทียบกับ GAPDH วัดโดยวิธีเรียลไทม์โพลีเมอเรสเซนรีแอกชัน

### สรุปและอภิปรายผล

ในการทดลองนี้ได้ทำการเลี้ยงเซลล์สร้างกระดูก ด้วยอาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เป็นเซลล์สร้างกระดูกเป็นเวลา 7 วันก่อนกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* ซึ่งการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของการกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส โดยเซลล์จากผู้ป่วยแต่ละราย มีรูปแบบการตอบสนองต่อไลโปโพลีแซคคาไรด์ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสที่แตกต่างไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน อย่างไรก็ตามการพบการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสเป็นการยืนยันว่าเซลล์ที่เก็บมาใช้ในการศึกษานี้เป็นเซลล์สร้างกระดูก

การศึกษานี้ให้ผลขัดแย้งกับการศึกษาของ Katono และคณะ [20] พบว่าเมื่อกระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกจากมนุษย์ด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ความเข้มข้น 100ng/ml เป็นเวลา 12 วันแล้วมีผลลดการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส อีกการศึกษาหนึ่งพบว่า ไลโปโพลีแซคคาไรด์มีผลลดการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสเช่นกัน [11] แต่พบข้อแตกต่างของสภาวะที่ใช้ในการทดลองคือ การศึกษานี้ใช้อาหารเลี้ยงเซลล์ที่มีฤทธิ์เหนี่ยวนำให้เป็นเซลล์กระดูกที่มีส่วนผสมของเดกซาเมธาโซน ในขณะที่การศึกษาที่กล่าวอ้างทั้งสองการศึกษานั้น ไม่ได้มีการเติมเดกซาเมธาโซน เดกซาเมธาโซนเป็นกลุ่มของกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) มีความสามารถในการกระตุ้นให้เซลล์อ่อนพัฒนาไปเป็นเซลล์สร้างกระดูกได้ [21] เมื่อกระตุ้นเซลล์เอ็นยัดปริทันต์ด้วยกรดแอสคอบิกหรือเบต้ากลีเซอโรฟอสเฟสเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถกระตุ้นการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสได้ ในขณะที่ถ้ากระตุ้นด้วยเดกซาเมธาโซนอย่างเดียว หรือกระตุ้นร่วมกับกรดแอสคอบิกหรือเบต้ากลีเซอโรฟอสเฟส หรือกระตุ้นร่วมกับสารทั้งสองตัว จะเพิ่มการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสอย่างมีนัยสำคัญเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ถูกกระตุ้น [22] เหตุผลที่การศึกษานี้ให้ผลขัดแย้งกับการศึกษาที่ผ่านมา อาจเนื่องมาจากสภาวะที่มีเดกซาเมธาโซน มีผลกระตุ้นการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตสมากกว่าผลการยับยั้งของไลโปโพลีแซคคาไรด์ต่ออัลคาไลน์ฟอสฟาเตส

อินเตอร์ลิวคิน 6 เป็นไซโตไคน์ที่สร้างจากเซลล์สร้างกระดูก ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในกระบวนการเกิดและพัฒนาของเซลล์ละลายกระดูก (osteoclastogenesis) ในการศึกษาเมื่อกระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* พบว่ามีผลต่อการเพิ่มขึ้นของ mRNA ของอินเตอร์ลิวคิน 6 และแปรผันตรงกับความเข้มข้นที่ใช้ โดยเซลล์ทั้งหมดที่นำมาใช้ให้ผลการทดลองสอดคล้องกัน Pelt และคณะ [11] กระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกจากหนูด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ที่สกัดจาก *Prevotella intermedia* ความเข้มข้น 1 และ 5  $\mu\text{g/ml}$  เมื่อกระตุ้นเป็นเวลา 11 วัน จะพบการหลั่งของอินเตอร์ลิวคิน 6 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อกระตุ้นด้วยความเข้มข้น 25  $\mu\text{g/ml}$  ที่เวลา 1 วันหลังกระตุ้นจะมีการหลั่งอินเตอร์ลิวคิน 6 ในปริมาณที่สูงที่สุด

ในการศึกษานี้สังเกตได้ว่าเซลล์จากผู้ป่วยรายที่ 2 (HOB2) มีการเจริญเติบโตที่น้อยกว่าเซลล์จากผู้ป่วยรายอื่นๆ ในขณะที่ทำการทดลอง ทำให้ปริมาณอาร์เอ็นเอที่สกัดได้มีปริมาณน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบผลการตอบสนองต่อไลโปโพลีแซคคาไรด์แล้ว ก็พบว่าเป็นไปในทางเดียวกับเซลล์จากผู้ป่วยรายอื่น

มีรายงานพบว่า ไลโปโพลีแซคคาไรด์สามารถกระตุ้นการหลั่งอินเตอร์ลิวคิน 6 จากเซลล์ MG-63 (human osteoblastic cell line) ได้ ขึ้นกับเวลาที่ใช้ในการกระตุ้น โดยพบว่าที่เวลา 48 ชั่วโมงจะมีการหลั่งอินเตอร์ลิวคิน 6 ออกจากเซลล์ MG-63 สูงกว่าที่ 6 และ 12 ชั่วโมงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทุกช่วงเวลาก็มีการหลั่งของอินเตอร์ลิวคิน 6 ในกลุ่มที่กระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์สูงกว่ากลุ่มควบคุม [23]

การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึง ผลของการกระตุ้นเซลล์สร้างกระดูกที่ได้จากกระดูกขากรรไกรมนุษย์ด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* ต่อการเพิ่มการแสดงของยีนอินเตอร์ลิวคิน 6 โดยแปรผันตามความเข้มข้นของไลโปโพลีแซคคาไรด์ที่ใช้ แต่ไม่พบผลของไลโปโพลีแซคคาไรด์ของเชื้อ *E.coli* ต่อการทำงานของอัลคาไลน์ฟอสฟาเตส ในอนาคตน่าจะมีการศึกษาถึงระดับการหลั่งของอินเตอร์ลิวคิน 6 และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของเซลล์นี้ เมื่อถูกกระตุ้นด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์

### กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้การสนับสนุนทุนในงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณภาควิชาโษษุวิทยาและเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาโษษุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และให้ความช่วยเหลือในการทำงานวิจัย ขอขอบพระคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาศัลยศาสตร์และเวชศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บชิ้นกระดูก ขอขอบพระคุณบริษัท ไปโอจีโนเมด จำกัด และเจ้าหน้าที่ประจำบริษัท ที่เอื้อเฟื้อเครื่องมือในงานวิจัย ให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Stein, G.S. and J.B. Lian, (1993). Molecular mechanisms mediating proliferation/differentiation interrelationships during progressive development of the osteoblast phenotype. *Endocr Rev.* 14(4):424-42.
- [2] Risteli, L. and J. Risteli, (1993). Biochemical markers of bone metabolism. *Ann Med.* 25(4):385-93.
- [3] Gabay, C., (2006). Interleukin-6 and chronic inflammation. *Arthritis Res Ther.* 8 Suppl 2:S3.
- [4] Kishimoto, T., (2006). Interleukin-6: discovery of a pleiotropic cytokine. *Arthritis Res Ther.* 8 Suppl 2:S2.

- [5] Nagy, Z., J. Radeff, and P.H. Stern, (2001). Stimulation of interleukin-6 promoter by parathyroid hormone, tumor necrosis factor alpha, and interleukin-1beta in UMR-106 osteoblastic cells is inhibited by protein kinase C antagonists. *J Bone Miner Res.* 16(7):1220-7.
- [6] Balint, E., C.F. Marshall, and S.M. Sprague, (2000). Role of interleukin-6 in beta2-microglobulin-induced bone mineral dissolution. *Kidney Int.* 57(4):1599-607.
- [7] Robertson, P.B., et al., (1982). Collagenolytic activity associated with *Bacteroides* species and *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J Periodontal Res.* 17(3):275-83.
- [8] Heath, J.K., et al., (1987). Bacterial antigens induce collagenase and prostaglandin E2 synthesis in human gingival fibroblasts through a primary effect on circulating mononuclear cells. *Infect Immun.* 55(9):2148-54.
- [9] Schwartz, Z., et al., (1997). Mechanisms of alveolar bone destruction in periodontitis. *Periodontol 2000.* 14:158-72.
- [10] Nair, S.P., et al., (1996). Bacterially induced bone destruction: mechanisms and misconceptions. *Infect Immun.* 64(7):2371-80.
- [11] Pelt, P., et al., (2002). Effects of lipopolysaccharide extracted from *Prevotella intermedia* on bone formation and on the release of osteolytic mediators by fetal mouse osteoblasts in vitro. *Arch Oral Biol.* 47(12):859-66.
- [12] Ishimi, Y., et al., (1990). IL-6 is produced by osteoblasts and induces bone resorption. *J Immunol.* 145(10):3297-303.
- [13] Tamura, T., et al., (1993). Soluble interleukin-6 receptor triggers osteoclast formation by interleukin 6. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 90(24):11924-8.
- [14] Damiens, C., et al., (2000). Modulation by soluble factors of gelatinase activities released by osteoblastic cells. *Cytokine.* 12(11):1727-31.
- [15] Kusano, K., et al., (1998). Regulation of matrix metalloproteinases (MMP-2, -3, -9, and -13) by interleukin-1 and interleukin-6 in mouse calvaria: association of MMP induction with bone resorption. *Endocrinology.* 139(3):1338-45.
- [16] Roberts, H.C., et al., (2008). Lipopolysaccharide alters decorin and biglycan synthesis in rat alveolar bone osteoblasts: consequences for bone repair during periodontal disease. *Eur J Oral Sci.* 116(3):207-16.
- [17] Pavasant, P., et al., (2003). The synergistic effect of TGF-beta and 1,25-dihydroxyvitamin D3 on SPARC synthesis and alkaline phosphatase activity in human pulp fibroblasts. *Arch Oral Biol.* 48(10):717-22.
- [18] Memoli, B., et al., (2007). Inflammation may modulate IL-6 and C-reactive protein gene expression in the adipose tissue: the role of IL-6 cell membrane receptor. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 293(4):E1030-5.
- [19] Zhang, Y., et al., (2007). PGC-1alpha induces apoptosis in human epithelial ovarian cancer cells through a PPARgamma-dependent pathway. *Cell Res.* 17(4):363-73.

- [20] Katono, T., et al., (2009). Effects of nicotine and lipopolysaccharide on the expression of matrix metalloproteinases, plasminogen activators, and their inhibitors in human osteoblasts. *Arch Oral Biol.* 54(2):146-55.
- [21] Abe, Y., et al., (2000). Development of mineralized nodules in fetal rat mandibular osteogenic precursor cells: requirement for dexamethasone but not for beta-glycerophosphate. *Calcif Tissue Int.* 66(1):66-9.
- [22] Hayami, T., et al., (2007). Dexamethasone's enhancement of osteoblastic markers in human periodontal ligament cells is associated with inhibition of collagenase expression. *Bone.* 40(1):93-104.
- [23] Russell, J.M., et al., (2007). Adenosine inhibition of lipopolysaccharide-induced interleukin-6 secretion by the osteoblastic cell line MG-63. *Calcif Tissue Int.* 81(4):316-26.

**SRD-52: การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่า  
ตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค กรณีศึกษาตราสินค้าแอปเปิล  
CONSUMERS' EXPOSURE TO INTEGRATED MARKETING COMMUNICATION, TRUST  
AND BRAND EQUITY INFLUENCE THEIR PURCHASE INTENTION: A CASE STUDY OF  
APPLE BRAND**

ธีรภัทร์ ศุภจินทรรัตน์<sup>1\*</sup>, อริชัย อรรคอุดม<sup>2</sup>

Teerapat Sujjantararat<sup>1\*</sup>, Arishai Akraudom<sup>2</sup>

<sup>1</sup>บัณฑิตวิทยาลัย คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

<sup>1</sup>Graduate School, Faculty of Communication Arts, Bangkok University, Thailand.

<sup>2</sup>ภาควิชาการสื่อสารตรา คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

<sup>2</sup>Department of Brand Communications, Faculty of Communication Arts, Bangkok University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: dip.teerapat@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล เป็นการศึกษาเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมาจากผู้ใช้สินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลและมีสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลไว้ในครอบครองอย่างน้อย 1 ผลิตภัณฑ์ ทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 20-50 ปี อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 390 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ นำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุ

ผลวิจัยพบว่า การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล เมื่อแยกพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละด้าน พบว่าด้านคุณค่าตราสินค้ามีความสำคัญที่โดดเด่นอยู่ 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านความภักดีในตราสินค้า ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า และด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้านำร่องลงมาคือด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม และด้านความไว้วางใจ ด้านค่านิยมร่วม

**คำสำคัญ:** การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ คุณค่าตราสินค้า ความตั้งใจซื้อ

#### Abstract

The objectives of this research were to study consumers' exposure to integrated marketing communication, trust and brand equity influencing consumers' purchase intention towards Apple brand. The research was a survey type. Specifically designed questionnaires were developed and prepared to

collect data from target sample group who have used Apple products and own at least one Apple product. The target sample group consists of males and females aged between 20-50 years old in Bangkok area, 390 persons in total. The data analysis was carried out by using a statistics package computer program. Descriptive statistical techniques for testing the hypothesis include frequencies, percentage, means and standard deviation. Inferential statistics techniques for testing hypothesis by Multiple Regression.

The research findings were consumers' exposure to integrated marketing communications, trust, and brand equity significantly affected consumers' purchase intention towards Apple brand. The most significant was brand equity four dimensions including brand loyalty ( $\beta = .337, p < .05$ ), brand association ( $\beta = .171, p < .05$ ), brand awareness ( $\beta = .103, p < .05$ ), and other proprietary brand assets ( $\beta = .084, p < .05$ ). Following that were exposure to integrated marketing communication in the event marketing ( $\beta = .165, p < .05$ ) and consumers' trust one dimension in the share value ( $\beta = .153, p < .05$ ).

**Keywords:** Integrated marketing communications, Trust, Brand equity, Purchase intention

## บทนำ

ปัจจุบัน มนุษย์ได้พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพิ่มมากขึ้น กลายเป็นโลกของนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภค โดยสิ่งหนึ่งที่ทำให้ผู้บริโภคยุคใหม่รู้จักและเรียนรู้การใช้งานอย่างต่อเนื่องจนถึงทุกวันนี้คือ คอมพิวเตอร์ หรือสินค้าไอทีประเภทต่างๆ ของแต่ละผู้ผลิต โดยตราสินค้าไอทีในปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูงขึ้นมาก ตราสินค้าไอทีต่างๆ จึงมีการพัฒนาและให้ความสำคัญในการออกแบบสินค้าให้มีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์ สร้างความแตกต่างจากคู่แข่งรายอื่นๆ ให้มากที่สุด ดึงดูดผู้บริโภคให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ สร้างบริการหลังการขายที่ดี เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืน เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความภักดีในตราสินค้า และเพิ่มมูลค่าโดยรวมของตราสินค้า เป็นโอกาสในการสร้างความมั่นคงในตราสินค้า ในด้านยอดขาย การบริหารต้นทุน โอกาสในการทำกำไร และขยายตลาดให้กว้างมากยิ่งขึ้น [1]

ตราสินค้าแอปเปิล เป็นอีกหนึ่งบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับสินค้าไอที มุ่งเน้นกลยุทธ์ด้านนวัตกรรมพัฒนาแนวคิดในการประดิษฐ์สินค้าที่มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ในการพัฒนาสินค้า และกระบวนการบริการลูกค้าและตราสินค้า [2] เพื่อดึงดูดความสนใจและความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น โดยสินค้าแอปเปิลสมัยใหม่มีความทันสมัย แปลกใหม่ สวยงาม หูหรรษาแบบเรียบง่าย คงไว้ซึ่งประโยชน์ และเข้าถึงผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ อย่างแมคบุ๊ก ไอแมค แมคโปร ไอแพด หรือเครื่องเล่นเพลงพกพาไอพอดประเภทต่างๆ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน ที่ช่วยเหลือในการทำงานและอำนวยความสะดวกในหลายๆ ด้านอย่างลงตัว ทำให้ผลิตภัณฑ์จากตราสินค้าแอปเปิลเป็นที่สนใจของผู้บริโภคและสื่อต่างๆ ทำให้ตราสินค้ามีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง กลายเป็นตราสินค้าที่มีมูลค่าอันดับ 1 ของโลก [3] จากผลการตอบสนองของผู้บริโภคที่เกิดขึ้นทั่วโลก แสดงให้เห็นว่าตราสินค้าแอปเปิลมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารตราสินค้าอย่างชัดเจน มีการใช้ช่องทางทางการสื่อสารการตลาดเพื่อสื่อสารกับผู้บริโภคควบคู่กัน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจในตราสินค้า และรับรู้ถึงคุณค่าตราสินค้า โดยคาดว่าจะส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน

ดังนั้น ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าผู้บริโภคเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการอย่างไร เกิดความไว้วางใจ รู้สึกถึงคุณค่าตราสินค้า จนนำมาสู่ความตั้งใจซื้อ โดยแต่ละปัจจัยมีอิทธิพลมากน้อยเพียงใด

รวมไปถึงมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสินค้าแตกต่างกัน เมื่อสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลเริ่มเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงความต้องการของผู้บริโภคเริ่มเปลี่ยนแปลงไป ความต้องการสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลเริ่มมากขึ้นตามมา มีการสื่อสารทางการตลาดหลายช่องทาง ผู้บริโภคหลายคนที่เคยใช้สินค้าจากตราสินค้าอื่นๆ เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงหันมาใช้สินค้าที่มาจากตราสินค้าแอปเปิลเพิ่มมากขึ้น จนเกิดเป็นกระแสความนิยมของผู้บริโภคชาวไทยในการใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของตราสินค้าแอปเปิล ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทราบว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลและความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิล ของประชากรเป้าหมายมากที่สุด และปัจจัยอื่นๆ มีความสำคัญมากน้อยเพียงใด

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค กรณีศึกษาตราสินค้าแอปเปิล มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ประกอบไปด้วย แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (ด้านการโฆษณา ด้านการใช้พนักงานขาย ด้านการส่งเสริมการขาย ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านการสื่อสาร ณ จุดซื้อ และด้านการตลาดเชิงกิจกรรม) แนวคิดเกี่ยวกับการเปิดรับสื่อ แนวคิดเกี่ยวกับความไว้วางใจ (ด้านความเที่ยงธรรม ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านความพึงพอใจ ด้านค่านิยมร่วม และด้านการสื่อสาร) แนวคิดเกี่ยวกับคุณค่าตราสินค้า (ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า ด้านการรับรู้ในคุณภาพของตราสินค้า ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า ด้านความภักดีต่อตราสินค้า และด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า) และแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค การตัดสินใจซื้อ และความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค (ด้านความตั้งใจซื้อ ด้านความตั้งใจซื้อซ้ำ ด้านการวางแผนในการตัดสินใจซื้อ ด้านความตั้งใจในการใช้จ่าย และด้านความตั้งใจในการบริโภค)

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือประชากรเพศชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 20 - 50 ปี อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ G\*Power ได้จำนวน 390 คน เป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์จากตราสินค้าแอปเปิลและมีผลิตภัณฑ์จากตราสินค้าแอปเปิลไว้ในครอบครองอย่างน้อย 1 ผลิตภัณฑ์ สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีหลายขั้นตอน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัย ชุดคำถามประกอบไปด้วย คำถามด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ มีค่าความเชื่อมั่น .806 คำถามด้านความไว้วางใจของผู้บริโภค มีค่าความเชื่อมั่น .901 คำถามด้านคุณค่าตราสินค้า มีค่าความเชื่อมั่น .927 และคำถามด้านความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค มีค่าความเชื่อมั่น .806 ชุดคำถามทั้งหมดมีค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยโดยรวม .860

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุ (Multiple Regression) เพื่อวิเคราะห์วัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

## ผลการวิจัย

### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

1.1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแยกเป็นเพศชายร้อยละ 41.5 และเพศหญิงร้อยละ 58.5 มีอายุอยู่ในช่วง 20 - 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.0 มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.7 มีสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลในครอบครองส่วนใหญ่คือโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน คิดเป็นร้อยละ 84.1 และแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ไอแพด คิดเป็นร้อยละ 33.8 เคยใช้สินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลส่วนใหญ่คือโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน คิดเป็นร้อยละ 92.3 และแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ไอแพด คิดเป็นร้อยละ 68.2

1.2 กลุ่มตัวอย่างมีการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการด้านประชาสัมพันธ์มากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.63 รองลงมาคือด้านการสื่อสาร ณ จุดซื้อ มีค่าเฉลี่ย 3.45 ด้านการใช้พนักงานขาย มีค่าเฉลี่ย 3.09 ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 3.03 ด้านการส่งเสริมการขาย มีค่าเฉลี่ย 3.01 และด้านการโฆษณา มีค่าเฉลี่ย 2.87 ตามลำดับ

1.3 กลุ่มตัวอย่างมีระดับความไว้วางใจที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลด้านความน่าเชื่อถือมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.12 รองลงมาคือด้านความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ย 4.04 ด้านความเที่ยงธรรม มีค่าเฉลี่ย 3.85 ด้านค่านิยมร่วม มีค่าเฉลี่ย 3.57 และด้านการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 3.35 ตามลำดับ

1.4 กลุ่มตัวอย่างมีระดับคุณค่าตราสินค้าที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลด้านการรับรู้ในคุณภาพของตราสินค้าและสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้าเท่ากัน มีค่าเฉลี่ย 4.14 รองลงมาคือด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า มีค่าเฉลี่ย 4.05 ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า 3.77 และด้านความภักดีในตราสินค้า มีค่าเฉลี่ย 3.62 ตามลำดับ

1.5 กลุ่มตัวอย่างมีระดับความตั้งใจซื้อด้านการวางแผนทุกครั้งในการตัดสินใจซื้อสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิล มีค่าเฉลี่ย 4.04 รองลงมาคือด้านมีแนวโน้มจะซื้อสินค้าอื่นๆ ที่มาจากตราสินค้าแอปเปิล มีค่าเฉลี่ย 4.02 ด้านให้ความสนใจในการทดลองใช้สินค้าที่มาจากตราสินค้าแอปเปิล มีค่าเฉลี่ย 4.01 ด้านมีความเป็นไปได้ที่จะซื้อสินค้าจากตราสินค้าแอปเปิลเพิ่มอีกภายในระยะเวลา 1 ปี มีค่าเฉลี่ย 3.54 ด้านราคาตราสินค้าแอปเปิลมีความเหมาะสมและยินยอมที่จะจ่าย มีค่าเฉลี่ย 3.53 ด้านจะซื้อสินค้าชนิดเดียวกันจากตราสินค้าแอปเปิลเมื่อมีรุ่นใหม่วางจำหน่าย มีค่าเฉลี่ย 3.45 ด้านให้ความสนใจในกิจกรรมต่างๆ ที่ตราสินค้าแอปเปิลหรือตัวแทนจำหน่ายจัดขึ้น มีค่าเฉลี่ย 3.36 และด้านให้ความสนใจเมื่อตราสินค้าแอปเปิลมีการจัดอบรมและสาธิตการใช้งานสินค้าใหม่ๆ มีค่าเฉลี่ย 3.32 ตามลำดับ

### 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน

2.1 จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์การวิจัย ผลการวิจัยพบว่า การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล เมื่อพิจารณารายด้าน โดยตัวแปรอิสระทั้งหมด 16 ตัว ประกอบไปด้วย การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ 6 ตัว (1. ด้านการโฆษณา 2. ด้านการใช้พนักงานขาย 3. ด้านการส่งเสริมการขาย 4. ด้านการประชาสัมพันธ์ 5. ด้านการสื่อสาร ณ จุดซื้อ 6. ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม), ความไว้วางใจ 5 ตัว (1. ด้านความเที่ยงธรรม 2. ด้านความน่าเชื่อถือ 3. ด้านความพึงพอใจ 4. ด้านค่านิยมร่วม 5. ด้านการสื่อสาร) และคุณค่าตราสินค้า 5 ตัว (1. ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า 2. ด้านการรับรู้ในคุณภาพของตราสินค้า 3. ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า 4. ด้านความภักดีต่อตราสินค้า 5. ด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า) ตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบต่อดัชนีตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีเพียง 6 ตัวเท่านั้น เมื่อแยกพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละด้าน ในบรรดาตัวแปรอิสระที่มีผลกระทบเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อดัชนีตาม (ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล) พบว่าด้านคุณค่าตราสินค้ามีความสำคัญที่โดดเด่นอยู่ 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านความภักดีในตราสินค้า (BEQ4)



ความเชื่อมโยงกับตราสินค้า (BEQ3) การตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า (BEQ1) และสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า (BEQ5) รวมไปถึงด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม (IMC6) และด้านความไว้วางใจ ด้านค่านิยมร่วม (TRS4) สมการที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยแบบ Stepwise มีนัยสำคัญทางสถิติ .020 และค่า Durbin – Watson อยู่ในระดับ 1.95 โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.5 – 2.5 แสดงว่าความคลาดเคลื่อนแต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลสรุปการวิเคราะห์การถดถอยในแต่ละขั้นตอน

Model	R	R <sup>2</sup>	R Change	F	F Change	Sig. F	Sig. F Change	Durbin-Watson
BEQ4	.646	.417	.417	277.265	277.265	.000	.000	
TRS4	.699	.488	.071	184.211	53.526	.000	.000	
BEQ3	.719	.517	.028	137.268	22.685	.000	.000	1.954
IMC6	.735	.540	.023	112.569	19.106	.000	.000	
BEQ1	.739	.547	.007	92.359	5.842	.000	.016	
BEQ5	.743	.552	.005	78.303	4.183	.020	.042	

หมายเหตุ: BEQ4 = คุณค่าตราสินค้า (ด้านความภักดีต่อตราสินค้า)

TRS4 = ความไว้วางใจของผู้บริโภค (ด้านค่านิยมร่วม)

BEQ3 = คุณค่าตราสินค้า (ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า)

IMC6 = การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม)

BEQ1 = คุณค่าตราสินค้า (ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า)

BEQ5 = คุณค่าตราสินค้า (ด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า)

จากผลวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุ สามารถกำหนดสมการถดถอยได้ดังนี้ (ตารางที่ 2)  
สมการที่ปรับค่าแล้วสำหรับทำนายความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลในการนำไปใช้  
ความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค = .337(BEQ4) + .171(BEQ3) + .165(IMC6) + .153(TRS4)  
+ .103(BEQ1) + .084(BEQ5)

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยรวมทั้งค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม

ตัวแปร (ค่าคงที่)	r <sub>i</sub>	b <sub>i</sub>	β <sub>i</sub>	t	Sig.
BEQ4	.645	.235	.337	7.122	.000
TRS4	.486	.152	.153	3.689	.000
BEQ3	.592	.158	.171	3.317	.001
IMC6	.415	.100	.165	4.340	.000
BEQ1	.521	.075	.103	2.311	.021
BEQ5	.430	.071	.084	2.045	.042

สมการดังกล่าวมีไว้สำหรับอธิบายความสำคัญของแปรต้นแต่ละตัวที่มีผลกระทบต่อการผันแปรของตัวแปรตาม โดยพิจารณาจากค่า (Value) ของค่าสัมประสิทธิ์ ในกรณีนี้การผันแปรของการคาดทำนายความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลนั้นมีผลกระทบมาจากปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดดังนี้

1. ปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้าของตราสินค้าแอปเปิล ด้านความภักดีต่อตราสินค้า ( $\beta = .337, p < .05$ ) (BEQ4)
2. ปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้าของตราสินค้าแอปเปิล ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า ( $\beta = .171, p < .05$ ) (BEQ3)
3. ปัจจัยด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม ( $\beta = .165, p < .05$ ) (IMC6)
4. ปัจจัยด้านความไว้วางใจของผู้บริโภค ด้านค่านิยมร่วม ( $\beta = .153, p < .05$ ) (TRS4)
5. ปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้าของตราสินค้าแอปเปิล ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า ( $\beta = .103, p < .05$ ) (BEQ1) และ
6. ปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้าของตราสินค้าแอปเปิล ด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า ( $\beta = .084, p < .05$ ) (BEQ5)

แม้ว่าปัจจัยบางตัวจะมีผลกระทบต่อความผันแปรกับการคาดทำนายความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลในระดับหนึ่ง แต่ก็ควรพึงระวังว่าปัจจัยบางตัวนั้นอาจมีบทบาทเป็นปัจจัยเสริมหรือปัจจัยหน่วงเมื่อพิจารณานำปัจจัยในสมการไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

### สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค กรณีศึกษาตราสินค้าแอปเปิล สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

การเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ ความไว้วางใจ และคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล โดยผลการวิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า เมื่อแยกพิจารณาถึงความสำคัญในแต่ละด้าน พบว่ามีความสำคัญในการทำนายความตั้งใจซื้อทั้งสิ้น ประกอบไปด้วยด้านคุณค่าตราสินค้า มีความสำคัญที่โดดเด่นอยู่ 4 ด้าน จากทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านความภักดีในตราสินค้า ด้านความเชื่อมโยงกับตราสินค้า ด้านการตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า และด้านสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า รองลงมาคือด้านความไว้วางใจ 1 ด้าน จากทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านค่านิยมร่วม และด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ 1 ด้าน จากทั้งหมด 6 ด้าน คือ ด้านการตลาดเชิงกิจกรรม ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการนำเสนอปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้าเป็นส่วนที่มีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้ามาใช้ทำนายผลความตั้งใจซื้อของผู้บริโภค สามารถอธิบายความสำคัญในแต่ละด้านได้ดังนี้

ด้านการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล โดยผลการวิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า การสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการด้านการตลาดเชิงกิจกรรม ( $\beta = .165, p < .05$ ) เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคให้ความสนใจมากที่สุดที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล ในการเปิดขายสินค้าใหม่ต่างๆ ในวันแรกผ่านร้านค้าต่างๆ หรือตัวแทนจำหน่าย และการออกฐานในงานนิทรรศการ งานมหกรรมต่างๆ และเป็นที่สนใจของสื่อมวลชน แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมดังกล่าวสามารถดึงดูดความสนใจทำให้เกิดความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ผู้บริโภคมักให้ความสำคัญและส่วนใหญ่มักชอบเข้าร่วมงานแสดงสินค้า งานมหกรรมต่างๆ เกี่ยวกับสินค้าไอที หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่างๆ เพราะผู้บริโภคได้ทดลองใช้ มีกิจกรรมภายในงานที่ดึงดูดความน่าสนใจ มีการลดราคาหรือส่งเสริมการขายพิเศษเฉพาะที่เกิดขึ้นภายในงาน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความตั้งใจซื้อฉบับพลันได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อรถจักรยานยนต์ยามาฮาของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร [4] ผลการวิจัยพบว่าอิทธิพลที่มีต่อการตัดสินใจซื้อด้านการเปิดตัวรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่ที่มีอิทธิพลต่อระยะเวลาในการตัดสินใจซื้อรถจักรยานยนต์ยามาฮา และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องกลยุทธ์การ

สื่อสารการตลาดในธุรกิจการขายคอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการณ์ของผู้บริโภค ณ ศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์พลาซ่า [5] ผลการวิจัยพบว่ากลยุทธ์การสื่อสารทางการตลาดในธุรกิจขายคอมพิวเตอร์ มีผลต่อพฤติกรรมการณ์ตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์ของผู้บริโภค ณ ศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์พลาซ่า อย่างไรก็ตาม ผลของการเปิดรับการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการยังสอดคล้องกับแนวคิดส่วนประสมทางการตลาด ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมทางการตลาด เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมาย [6] เมื่อผลิตภัณฑ์ที่ขายมีคุณภาพดี ราคาเหมาะสม ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ครอบคลุมและทั่วถึง การบริการมีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมการตลาดที่สร้างความน่าเชื่อถือ จะจูงใจผู้บริโภคให้เกิดความต้องการได้

ด้านความไว้วางใจมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิล โดยผลการวิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ความไว้วางใจในด้านค่านิยมรวมมีความสำคัญมากที่สุด ( $\beta = .153, p < .05$ ) โดยตราสินค้าแอปเปิลสามารถแบ่งปันคุณค่าให้กับผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี มีการบริหารจัดการความต้องการอธิบายลักษณะสินค้าและบริการ มีความจริงใจ และรับฟังความคิดเห็นเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการบริหารจัดการความต้องการของผู้บริโภค ผู้บริโภคมองตราสินค้าแอปเปิลว่าบริษัทจะผลิตหรือพัฒนาสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแน่นอน เปรียบเสมือนการสร้างควมไว้วางใจตั้งค่านับสัญญา มีค่านิยมร่วมกันว่าตราสินค้าจะผลิตสินค้าและบริการความต้องการให้กับผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดค่านิยมรวม [7] เป็นอิทธิพลโดยตรงในการสร้างควมไว้วางใจจนนำไปสู่ค่านับสัญญา มีขอบเขตเพื่อให้ผู้บริโภคเชื่อถึงความสำคัญของนโยบาย และเป้าหมายอย่างเหมาะสม แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคมีความไว้วางใจในตราสินค้า มีความรู้สึกถึงคุณค่าที่ตราสินค้ามอบให้ เกิดเป็นความสัมพันธ์ที่ดีตามมา สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องบทบาทของความไว้วางใจที่มีต่อคุณค่าตราสินค้า [8] ผลการวิจัยพบว่าเมื่อผู้บริโภคมีประสบการณ์ที่ดีจนเกิดความไว้วางใจในตราสินค้า ผู้บริโภคจะยิ่งอยากเป็นส่วนหนึ่งกับตราสินค้ามากยิ่งขึ้น อาจเป็นการซื้อ การลงทุน การสื่อสารให้ผู้บริโภคคนอื่น ๆ ได้รับรู้ถึงสิ่งที่ดีและสร้างทัศนคติให้กับบุคคลอื่น ๆ รู้สึกดีกับตราสินค้ามากยิ่งขึ้น

ด้านคุณค่าตราสินค้ามีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลถึง 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านความภักดีต่อตราสินค้า ความเชื่อมโยงต่อตราสินค้า การตระหนักรู้เกี่ยวกับตราสินค้า และสินทรัพย์ประเภทอื่นๆ ของตราสินค้า ตามลำดับ โดยผลการวิจัยสามารถวิเคราะห์ได้ว่า คุณค่าตราสินค้าด้านความภักดีต่อตราสินค้ามีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อมากที่สุด ( $\beta = .337, p < .05$ ) ตราสินค้าแอปเปิลมีการบริหารตราสินค้าเป็นที่รู้จัก ทำให้ผู้บริโภครับรู้ถึงคุณค่าตราสินค้าอย่างกว้างขวาง มีผู้บริโภคที่มีความภักดีในตราสินค้าอยู่มากมาย สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าลูกค้าที่มีความภักดีเป็นอย่างมาก จะสามารถมีส่วนได้ส่วนเสียทางการตลาดที่ดีอย่างมีนัยสำคัญ [9] และสอดคล้องกับแนวคิดความภักดีต่อตราสินค้านั้นจะเกิดขึ้นเมื่อผู้บริโภคได้ทำการซื้อ และใช้สินค้านั้นๆ แล้ว โดยเกิดจากประสบการณ์จากการใช้สินค้านั้นๆ ก่อนจึงเกิดเป็นความภักดีต่อตราสินค้า [10] ยิ่งผู้บริโภคมีความภักดีต่อตราสินค้ามากขึ้น ก็จะทำให้ตราสินค้ามีอำนาจทางการค้ามากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากผู้บริโภคจะเกิดความคาดหวัง ร้านค้าจึงต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องคุณค่าตราสินค้า ความชอบในตราสินค้าและความตั้งใจซื้อ [11] ผลการวิจัยพบว่า ตราสินค้าที่มีคุณค่าตราสินค้าสูงส่งผลกระทบต่อความชอบในตราสินค้าและความตั้งใจซื้อมากยิ่งขึ้น แสดงให้เห็นว่าคุณค่าตราสินค้านั้นสามารถให้คุณประโยชน์ที่แตกต่างกับบริษัทได้ ทำให้บริษัทมีผลกำไรมากยิ่งขึ้น พิจารณาส่งที่เห็นได้ชัดคือตราสินค้าแอปเปิลเป็นตราสินค้าอันดับ 1 ที่มีการเติบโตและมีมูลค่ามากที่สุดในโลก และในปีก่อนๆ มีการเติบโตแบบขั้นบันได แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคมีความภักดีในตราสินค้าและมีการซื้อสินค้าจากตราสินค้าเดิมอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของความเชื่อมโยงของตราสินค้าในลำดับรองลงมา ( $\beta = .171, p < .05$ ) เมื่อตราสินค้ามีการสร้างความเชื่อมโยงที่ดีให้กับผู้บริโภค มีเอกลักษณ์ มีความแตกต่าง รู้สึกดีเมื่อใช้ ตลอดจนมีการสร้างการตระหนักรู้ ( $\beta = .103, p < .05$ ) เป็นที่รู้จักและคุ้นเคย ล้วนเกิดเป็นประสบการณ์จากการใช้สินค้า เมื่อผู้บริโภครู้สึกถึงคุณค่า

ตราสินค้าที่ดี ความตั้งใจซื้อในอนาคตก็สามารถเกิดขึ้นได้เช่นเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้ากับปัจจัยที่เกิดจากการสื่อสารการตลาด [12] ผลการวิจัยพบว่าคุณค่าตราสินค้าในความรู้สึกของผู้บริโภค มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อสินค้าในเชิงบวก โดยตราสินค้าที่มีคุณค่าตราสินค้าในระดับสูง จะเป็นตราสินค้าที่ผู้บริโภคมีความตั้งใจที่จะซื้อสินค้าในระดับสูง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าตราสินค้าแอปเปิลจะมีการเติบโตและมีความสำเร็จมากเพียงใด แต่คุณค่าตราสินค้าในด้านสินทรัพย์ประเภทอื่น ๆ ของตราสินค้า ( $\beta = .084, p < .05$ ) มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกก็จริง แต่เป็นด้านที่ผู้บริโภคไม่รู้และมีความสำคัญน้อยที่สุด อาจกล่าวได้ว่า ตราสินค้าแอปเปิลนั้นมักไม่พูดถึงความสำเร็จในตราสินค้า หรือผลกำไรในความสำเร็จมากนัก มีการกล่าวถึงเพียงเล็กน้อยในความสำเร็จของสินค้าแต่ละประเภทเมื่อมีการเปิดตัวสินค้านวัตกรรมใหม่ๆ ผู้บริโภคที่มีความชื่นชอบในตราสินค้าหรือเป็นผู้ที่ชื่นชอบตราสินค้าแอปเปิลจริงๆ จะทราบถึงความสำเร็จและมูลค่าสินทรัพย์การเป็นตราสินค้าอันดับ 1 มากกว่าผู้บริโภคโดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคที่มีความชอบในตราสินค้ามากก็ย่อมจะมีความตั้งใจซื้อในตราสินค้ามากขึ้นเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องความตั้งใจซื้อรถยนต์โดยตัวของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร [13] ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อความชอบตราสินค้านั้นมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจซื้อในอนาคต เมื่อผู้บริโภคมีความชอบในตราสินค้า ผู้บริโภคจะมีความตั้งใจซื้อในอนาคตมากขึ้น อาจกล่าวได้ว่า ตราสินค้าจะต้องสร้างคุณค่าและทำให้ผู้บริโภคชื่นชอบในตราสินค้าควบคู่กันไป จะทำให้ตราสินค้ามีประสิทธิภาพที่มีความแตกต่างจากคู่แข่งได้มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยสามารถทำนายความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าแอปเปิลได้ในระดับหนึ่ง แต่พฤติกรรมผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งตราสินค้าจะต้องพัฒนาและปรับปรุงตราสินค้าให้ทันสมัยและสร้างความน่าสนใจและดึงดูดผู้บริโภค ควบคู่ไปกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพให้ผู้บริโภคเกิดความตั้งใจซื้อ สร้างความพึงพอใจและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้กับผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอในระยะยาว

### กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ ดร.อริชัย อรรถอุดม อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบและเอาใจใส่ในทุกรายละเอียดของบทความชิ้นนี้

ความดีอันเกิดจากการศึกษาค้นคว้าในบทความวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่บิดา มารดา บุคคลอื่นๆ อันเป็นที่รักของข้าพเจ้า และผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาอันดียิ่งจากทุกท่านที่ได้กล่าวมา และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] บุริม โอทกานนท์. (2552). ความภักดีต่อตราสินค้า (Brand loyalty). สืบค้นเมื่อ 11 มิถุนายน 2554, จาก [http://inside.cm.mahidol.ac.th/mkt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=348:-brand-loyalty-&catid=1:mk-articles&Itemid=11](http://inside.cm.mahidol.ac.th/mkt/index.php?option=com_content&view=article&id=348:-brand-loyalty-&catid=1:mk-articles&Itemid=11)
- [2] ชีรยุส วัฒนาศุภโชค. (2549). 108 แปรนด์แห่งองค์กรนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯธุรกิจ บิซบุ๊ก.
- [3] BrandZ Top 100 Global Brands. (2012). Retrieved May 30, 2012, from <http://www.wpp.com/wpp/marketing/brandz/brandz-reports.htm>
- [4] วัฒนา อัมพรรัตน์. (2548). การสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซื้อรถจักรยานยนต์ยามาฮ่าของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชารัฐศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- [5] ณีฐฎุฑัทย ภัทรลาภอรุณกิจ. (2548). *กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดในธุรกิจขายคอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค*. ณ ศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์พลาซ่า. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชานิเทศศาสตร์ธุรกิจ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [6] Kotler, P. (2000). *Marketing Management millenium edition*. 10th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- [7] Egan, J. (2001). *Relationship marketing*. Harlow: Financial Times/Prentice Hall.
- [8] Kahn, B. M., Shahid, S. A., & Akhtar, A. (2009). Role of trust: Brand equity. *SCMS Journal of Indian Management*. 6(2): 12-22.
- [9] Aaker, D. A. & Joachimsthaler, E. (2000). *Brand leadership*. NY: Free Press.
- [10] Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. NY: Free Press.
- [11] Cobb-Walgren, C. J., Ruble, C. A., & Donthu, N. 1995. Brand equity, brand preference, and purchase intent. *Journal of Advertising*. 24(3): 25-40.
- [12] นันทนา บริพันธ์านนท์. (2542). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้ากับปัจจัยที่เกิดจากการสื่อสารการตลาด*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [13] สุวิทย์ โชติวิทยานินทร์. (2551). *ความตั้งใจซื้อรถยนต์โดยซ้ำของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

**SRD-53: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร  
ของอาจารย์ เพื่อจัดการเรียนการสอน ใน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี  
สรรพสิทธิประสงค์**

**FACTORS RELATED TO NURSES' LEARNERS LEVEL OF USE OF USE OF  
INFORMATION COMMUNICATION AND TECHNOLOGY (ICT) FOR TEACHING AND  
LEARNING AT BOROMARJONNANI SANPASITIPRASONG COLLEGE OF NURSING**

นาวพล แก่นบุปผา, นุสรรา ประเสริฐศรี\*

Navapol Khanbupha, Nusara Prasertsri\*

ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

Department of Adult and Elderly Nursing, Borromarajonani College of Nursing, Sappasitiprasong,  
Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: nprasertsri@gmail.com

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร (ICT) ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการใช้ ICT ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน และ (3) เพื่อศึกษาอุปสรรคในการใช้ ICT ของอาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ โดยใช้แนวคิด The Concerns-Based Adoption Model (CBAM) กลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาล สุ่มอย่างง่าย จำนวน 54 คน แบบสอบถามในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) แบบสอบถามระดับการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน และ 3) แบบสอบถามอุปสรรคในการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสหสัมพันธ์ Spearman's Rank correlation ผลการวิจัยพบว่า วิทยาลัยมีการจัดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมการใช้งาน เพียงพอต่อการใช้งาน การใช้ ICT ของอาจารย์ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับการใช้ ICT น้อย มากที่สุด วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการใช้ไอซีทีในการจัดการศึกษา พบว่าปัจจัย เพศ อายุ การศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับการใช้ ICT ในการจัดการศึกษาปัญหา และอุปสรรคการใช้ ICT ของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย เวลา และทักษะการใช้ ICT

**คำสำคัญ:** การเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Concerns-Based Adoption Model (CBAM)

**Abstract**

The purposes of this research were to; (1) study the level of use of Information Communication and Technology (ICT) for teaching and learning; (2) examine the relationship of the level of use ICT for teaching and learning, and (3) study barriers of use ICT for teaching and learning. The Concerns-Based Adoption Model (CBAM) was used as the conceptual framework. The simple randomize samples were

54 nurse instructors at Boromarajonani College of Nursing, Sappasititprasing. The data were analyzed by descriptive statistics and Spearman's Rank correlation. The research findings found that; the basic ICT structure was sufficient and the hardware was adequate for use that facilitated the management in the college. The software was suitable and sufficient for particularly use for teaching and learning. Finding revealed that the majority of sample reported Level of Use (LoU) at Nonuse ICT. The personal and educational factors were not significantly correlated of the level of use ICT for teaching and learning. The barriers nurses' instructors using ICT included time, skill and management.

**Keywords:** Teaching and Learning, Information and Communication Technology (ICT), Concerns-Based Adoption Model (CBAM)

## บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ขณะเดียวกัน ICT มีบทบาทที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาในทุกระดับของการศึกษา [1] และที่สำคัญบทบาทของ ICT ในการศึกษาที่มีมากขึ้น และความสำคัญนี้จะยังคงเจริญเติบโตและพัฒนาในศตวรรษที่ 21อย่างต่อเนื่อง [2] การใช้ ICT เพื่อพัฒนา การจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและเป็นไปตามแผน เป็นหน้าที่หลักของบุคลากรทางการศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานศึกษา ในการพัฒนาสถานศึกษาสู่ยุคปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะการปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญ เพราะความสำเร็จของการจัดการศึกษาอยู่ที่ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน [3] ดังนั้น อาจารย์ซึ่งเป็นบุคลากรวิชาชีพทำหน้าที่หลักด้านการเรียนการสอนและการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานศึกษาของรัฐและเอกชน จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี [2] อีกทั้ง อาจารย์ ในอนาคตจะต้องเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ใหม่ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังคงมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถพื้นฐานในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศไปใช้ และบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิชาต่างๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง [4]

ICT เป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าทางการศึกษาอย่างยิ่ง เนื่องจากการปฏิรูปวิธีการเรียนการสอนด้วยวิธีการสื่อสารและโต้ตอบทำให้เกิดการเรียนรู้ในแนวใหม่ เกิดความรู้ในรูปแบบใหม่ ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และเพิ่มจำนวนแหล่งสารสนเทศของคณาจารย์ และนักศึกษาได้เป็นอย่างดี [5] ทั้งยังมีส่วนช่วยให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ และนักศึกษาอีกทางหนึ่ง [6] การนำประโยชน์จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียน การสอนนั้นสามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ทุกระดับ โดยเฉพาะผู้เรียนระดับอุดมศึกษาที่ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตมาใช้พัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนมากขึ้น [1, 6] โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียน ณ เวลาหรือสถานที่ใดก็ได้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากฐานความรู้ (Knowledge base) ที่ผู้สอนจัดไว้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสามารถเชื่อมโยงไปสู่แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ [7]

การใช้ ICT ในการสอนของผู้สอนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย ในด้านต่างๆ หลายด้าน จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมเพื่อการศึกษาตัวแปรที่อาจส่งผล ต่อการใช้ ICT ของผู้สอน [8] พบว่าผู้สอนที่มีอายุน้อยจะเกิดการยอมรับนวัตกรรมมากกว่าผู้สอนที่มีอายุมากกว่า วุฒิการศึกษาต่างกันจะมีความแตกต่างในการยอมรับและความต้องการใช้ นวัตกรรมแตกต่างกัน ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยมีพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมได้ดีกว่า [9] และพบว่าประสบการณ์ในการสอน 16 ปีขึ้นไปเป็นตัวแปรในทางลบกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ของผู้สอน ทั้งยังพบว่าผู้สอนที่ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และการไม่มีเวลาพอมีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้สอนด้วย

ด้านการแสวงหาความรู้ของผู้สอน พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้วิธีการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง รองลงมาคือ ได้รับการฝึกอบรม [9] และยังพบว่าปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา สอดคล้องกับ พบว่าผู้สอนที่เคยไปเยี่ยมชมโครงการต่างๆ ของสถานศึกษาอื่นจะมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมและพยายามนำไปใช้อีกด้วย ด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม พบว่ามีผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรมของบุคคล ได้แก่ 1) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาไม่แพงจนเกินไป 2) ใช้งานง่าย 3) สำเร็จรูป 4) มีประโยชน์ 5) เข้ากันได้กับสภาพสังคม 6) ทดลองใช้ได้ 7) สามารถสังเกตเห็นผลการใช้ได้ง่าย [8]

ดังนั้นตัวแปรต่างๆ ล้วนส่งผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรมทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญคือ ผู้สอนและบุคลากรที่สนับสนุนต้องเกิดการยอมรับ ICT นั้นก่อน จึงจะเกิดการนำ ICT มาใช้ในการเรียนการสอนของตน โดย Hord and Hall (1977) ได้กล่าวถึงระดับของการใช้นวัตกรรมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ The Concerns-Based Adoption Model (CBAM) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ User, Resource, และ collaboration system ในส่วนของ User ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ชั้นของความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรม (Stages of Concern: SoC) และระดับของการใช้นวัตกรรม (Levels of Use: LoU) [10] จากงานวิจัยยังพบว่าชั้นของความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรม มีความสัมพันธ์ กับ ระดับของการใช้นวัตกรรม [2, 11-13]

จึงเป็นสิ่งสำคัญที่วิทยาลัยพยาบาล ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการบูรณาการกับการเรียนการสอน ของอาจารย์ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อการนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาของวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรในองค์การพัฒนากฎปฏิบัติแก่บุคลากรและผู้เรียน อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน
2. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้อินเทอร์เน็ต สารสนเทศและการสื่อสาร สื่อสาร ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน
3. เพื่อศึกษาอุปสรรคในการใช้อินเทอร์เน็ต สารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ ก่อนที่จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร อาจารย์ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ ประจำปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จำนวน 106 คน



2. กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ์ประสงค์โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 54 คน

#### เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถามในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามแบบเลือกรายการ (Checklist) โดยสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง และ ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยสอบถามระดับการใช้ ICT ในจัดการเรียน การสอน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดเกี่ยวกับระดับของการใช้นวัตกรรม (Level of Use: LoU) ของ Hall and Hord (1987, 2011) จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้แปลต้นฉบับ ผู้เชี่ยวชาญและตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความถูกต้องของการใช้ภาษา 3 ท่าน ค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.67 – 1.0 และตรวจสอบความเที่ยงของ เครื่องมือโดย วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.74

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ สอบถามอุปสรรคในการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอนและการทำงาน จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้แปลต้นฉบับ ผู้เชี่ยวชาญและตรวจสอบความ ตรงตามเนื้อหาและความถูกต้องของการใช้ภาษา 3 ท่าน ค่า IOC รายข้ออยู่ระหว่าง 0.67 – 1.0 และตรวจสอบ ความเที่ยงของเครื่องมือโดย วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความ เที่ยงเท่ากับ 0.86

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา หาค่า ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป และความสัมพันธ์ ใช้สถิติอ้างอิง ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร สื่อสาร ของคณาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน

#### ผลการวิจัย

พบว่า ผู้ให้ข้อมูลเป็นเพศหญิง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87.1 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 22 –59 ปี จบการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาโท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.25 ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีประสบการณ์การเข้ารับ การอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารน้อย 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 74.0 และมีประสบการณ์การไป ศึกษาดูงาน ชมนิทรรศการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร น้อยกว่า 1 – 2 ครั้งมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.9 (ตารางที่1)

#### ตารางที่ 1

สภาพและข้อมูลทั่วไป	จำนวน (N=54)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	7	12.9
หญิง	47	87.1
2. อายุ mean = 36.75 ปี SD = 9.9 Rank 22-59 ปี		
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาตรี	14	25.9
ปริญญาโท	40	74.1

4. ประสบการณ์การเข้ารับการอบรม ICT

ไม่เคยเข้ารับการอบรม	9	16.6
น้อยกว่า 5 ครั้ง	40	74.0
5 – 10 ครั้ง	5	9.2
11 – 15 ครั้ง	0	0
15 ครั้งขึ้นไป	0	0

5. ประสบการณ์การไปศึกษาดูงาน ชมนิทรรศการ ICT

ไม่เคยไปศึกษาดูงาน / ชมนิทรรศการ	10	18.0
1 – 2 ครั้ง	34	62.9
3 – 5 ครั้ง	9	16.6
6 ครั้งขึ้นไป	1	1.8

ระดับการใช้ ICT ของอาจารย์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คืออาจารย์มีการใช้ ICT เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ อาจารย์ผู้สอนมีความร่วมมือกันในการสร้างโครงการหรือโปรแกรมการเรียนการสอน ดังแสดงในตารางที่ 2 ในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการใช้ไอซีทีในการจัดการศึกษา ด้วยสถิติ Spearman's Rank correlation พบว่าปัจจัย เพศ อายุ การศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับการใช้ไอซีทีในการจัดการศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงแสดงค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ (n=54)

ระดับ	ระดับการใช้ Levels of Use	ระดับการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	ขั้น Nonuse เป็นขั้นที่บุคคลไม่มีพฤติกรรมการใช้ ICT หรือมีการใช้ ICT เพียงเล็กน้อย	20.8	4.04	มาก
2	ขั้น Orientation เป็นขั้นที่บุคคลแสดงพฤติกรรมให้ความสนใจต่อ ICT โดยการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับ ICT	16.9	3.37	ปานกลาง
3	ขั้น Preparation เป็นขั้นที่บุคคลคิดว่าความสนใจที่จะใช้ ICT ก็จะเริ่มเตรียมพร้อมในการใช้ โดยการอ่านหนังสือเพิ่มเติม หรือการจัดหาอุปกรณ์เกี่ยวกับ ICT	15.2	4.10	ปานกลาง
4	ขั้น Mechanical Use เป็นขั้นการใช้ ICT ในระดับเบื้องต้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วบุคคลจะอยู่ในขั้นนี้เป็นระยะเวลาสั้น	14.5	4.43	น้อย
5	ขั้น Routine เป็นขั้นที่มีการใช้ ICT เป็นประจำ เป็นกิจวัตร ในการทำงานที่บุคคลนั้นๆ เกี่ยวข้อง	15.0	4.89	ปานกลาง
6	ขั้น Refinement เป็นขั้นการใช้ ICT ในระดับสูงขึ้นไป โดยมีจุดมุ่งหมายในการสร้างผลลัพธ์ของการใช้ ICT	15.6	5.38	ปานกลาง
7	ขั้น Integration เป็นขั้นการใช้ ICT ที่เกิดขึ้นเมื่อครูผู้สอนมีความร่วมมือกันในการสร้างโครงการหรือโปรแกรมการเรียนการสอน	14.3	4.96	น้อย
8	ขั้น Renewal เป็นขั้นที่บุคคลมีการใช้ ICT ที่เหนือไปกว่าสิ่งที่ตนเองได้ใช้อยู่	13.9	4.75	น้อย

อุปสรรคในการบูรณาการ ICT ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ICT ที่มีไว้สำหรับนักศึกษาไม่เพียงพอ มีคะแนนเฉลี่ยในระดับมากที่สุด และคะแนนเฉลี่ยในระดับน้อยที่สุด คือการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ยากมากขึ้นเมื่อใช้ ICT (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงระดับความคิดเห็นอุปสรรคในการบูรณาการ การสื่อสารและเทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน (n= 54)

อุปสรรคในการบูรณาการ ICT	Mean	S.D.
อาจารย์มีเวลาไม่เพียงพอในการบูรณาการ ICT	4.00	0.98
ขาดการสนับสนุนทุนในการพัฒนากิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ ICT	4.00	.088
ขาดการสนับสนุนทางเทคนิคเกี่ยวกับ ICT	3.94	0.87
เวลาการอบรมเกี่ยวกับ ICT ไม่เหมาะสม	3.87	1.26
ลักษณะของการอบรมเกี่ยวกับ ICT ไม่สอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ ผู้สอน	3.59	1.72
ขาดการอบรมเกี่ยวกับ ICT	3.72	0.92
ICT ในวิทยาลัยขาดความเที่ยง (Reliability)	3.47	0.76
ICT ที่มีไว้สำหรับอาจารย์ ไม่เพียงพอ	3.88	0.87
ICT ที่มีไว้สำหรับนักศึกษา ไม่เพียงพอ	4.22	1.31
หลักสูตรของนักศึกษามีเวลาไม่เพียงพอในการบูรณาการ ICT	3.88	0.90
อาจารย์ไม่แน่ใจในวิธีการบูรณาการ ICT ที่มีประสิทธิภาพ	3.69	0.93
อาจารย์ขาดทักษะด้าน ICT ขั้นพื้นฐาน	3.50	1.01
ICT ไม่เหมาะสมกับหลักสูตรสอน	2.50	1.01
ซอฟต์แวร์ไม่ได้ปรับเพื่อตอบสนองความต้องการของนักศึกษา	3.28	0.95
อาจารย์ไม่ได้สนใจในการบูรณาการ ICT	3.37	1.18
โครงสร้างปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะใช้ ICT	3.41	1.21
ขาดการสนับสนุนจากการบริหาร	4.03	1.03
ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่ใช้ บ่งบอกว่า ICT ทำให้การเรียนรู้เพิ่มขึ้น	3.09	0.99
การจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ยากมากขึ้นเมื่อใช้ ICT	2.56	1.07
ไม่มีโปรแกรมมาตรฐานที่จะจัดการเรียนการสอนด้วย ICT	3.50	1.41

### สรุปและอภิปรายผล

ระดับการใช้ ICT และ อุปสรรคการใช้ ICT ของอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์การใช้ ICT ของอาจารย์ พบว่า สภาพการณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และโปรแกรมการใช้งาน (Software) ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ มีเพียงพอต่อการใช้งานในทุกด้าน โดยโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ส่วนโปรแกรมการใช้งาน (Software) พบว่า โปรแกรมการใช้งาน (Software) ในการบริหารงานใช้ Widows เป็นระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และ ลูกข่าย (Client) มากที่สุด สำหรับ Software ที่ใช้ใน ทุกประเภท พบว่า มีความเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละงานและมีความเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน โปรแกรมการใช้งานสำหรับการเรียนการสอน มีโปรแกรมใช้งานอย่างน้อย 5 โปรแกรม ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน คอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์และครุภัณฑ์ แต่ไม่เพียงพอ มีระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมหลักใน

ระบบการจัดการเรียนการสอน มีการพัฒนา Courseware เพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เล็กน้อย แต่ยังคงขาดการใช้โปรแกรมสำหรับงานบริหารจัดการระบบสารสนเทศ

ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู พบว่า ปัญหาการบริหาร มีเฉพาะในการดำเนินการตามแผน ICT คือ ทรัพยากรฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุนไม่เพียงพอ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการตามแผน ICT ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งมีปัญหาบ่อย งบประมาณที่สนับสนุนไม่เพียงพอ และทรัพยากรซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนไม่เพียงพอ

ระดับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ พบว่า ระดับการใช้ ICT น้อย หรือ ไม่ใช้ ICT มากที่สุด ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษา ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครู [14] พบว่า ครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3-4 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการสอนในระดับปานกลาง และมีการใช้ในระดับการแสวงหาสารสนเทศ มีความขาดแคลนบุคลากรที่ชำนาญการเฉพาะด้าน และการสนับสนุนงานพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง และผลการศึกษา การดำรงชีวิตประจำวันและการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 [15] ผู้วิจัยได้ศึกษาเชิงลึกถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปปรับใช้ในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และการสร้างสรรค์ที่เพียงพอเพื่อการอยู่ร่วมสังคม การแข่งขันในศตวรรษที่ 21 ผลการวิจัย พบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มรอดูไปก่อน (Waiters) กลุ่มจดๆ จ้องๆ (Dabblers) และกลุ่มลงมือปฏิบัติจริง (Doers) หนึ่งในหลักการพื้นฐานทางทฤษฎีที่พบจากการวิจัยนี้ ได้แนะว่าอาจารย์ต้องสร้างค่านิยมพื้นฐานร่วมเพื่อการปฏิรูปการศึกษา รวมถึงการสร้างผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์และบุคลากร โดยหลักการของ CBAM ซึ่งประกอบประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ User System, Resource System และ Collaborative Adoption System [16] ความสำคัญของแต่ละส่วนสามารถอธิบายดังต่อไปนี้

1. ระบบผู้ใช้ (User System) เกิดขึ้นจากแนวคิดที่สถาบันเป็น แทนตัวบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีการรับรู้ ปัญหา ทักษะ และความต้องการที่แตกต่างกัน เมื่อต้องมาใช้นวัตกรรมใหม่ บุคคลเหล่านี้จะเป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่ในโรงเรียนหรือสถาบัน

2. ระบบทรัพยากร (Resource System) คือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ และจะคอยช่วยพัฒนาระบบ บางครั้งระบบทรัพยากร เป็นตัวบุคคล แต่บางครั้งเป็นองค์กรที่เป็นทางการ หรืออาจจะประกอบด้วยเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ที่นำเข้ามาใช้ อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้เกิดผลดีที่สุด เมื่อมีการนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่เข้ามาใช้

3. ระบบการให้ความร่วมมือ (Collaborative Adoption System) นับว่ามีความสำคัญเช่นกันเพราะจะเป็น ผู้ประสานความร่วมมือและการช่วยเหลือระหว่าง User System และ Resource System ให้มีการพัฒนาการใช้ เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ อาจารย์และบุคลากรที่มี ระดับการใช้ ICT น้อยหรือไม่ใช้ ICT ควรมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงความจำเป็นในการใช้ ICT ในงานหรือหน้าที่ความรับผิดชอบ
2. กระตุ้นความสนใจเกี่ยวกับ ICT ในทุกช่องทาง
3. ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับ ICT โดยสรุปด้วยสื่อที่เหมาะสม
4. จัดพี่เลี้ยงในกลุ่มงานเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการใช้ ICT และ
5. จัดอบรมให้ความรู้และทักษะของการใช้ ICT

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ ICT ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การได้รับการสนับสนุนและการฝึกอบรม และปัจจัยที่ทำให้อาจารย์เกิดทัศนคติที่ไม่มีการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การขาดความรู้ ความสามารถ และทักษะเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ อุปสรรคในการบูรณาการ การสื่อสารและเทคโนโลยี ในการจัดการเรียน การสอนและการทำงานของคณาจารย์ และบุคลากร ในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ์ประสงค์ โดยส่วนใหญ่เนื่องจากไม่มีเวลาและคิดว่าการใช้ ICT ทำให้เกิดความยุ่งยากมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน สร้างแนวร่วมในการเปลี่ยนแปลงทำงานเป็นทีม กระจายอำนาจ สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี มีเป้าหมายระยะสั้น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ดังนี้ 1) การจัดคนเข้าทำงาน วิทยาลัยพยาบาลควรสรรหาคณาจารย์จากภายใน โดยเลือกผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ด้าน ICT และผู้บริหารคัดเลือกและบรรจุบุคลากรโดยพิจารณาจากประสบการณ์ที่เกี่ยวกับ ICT วิทยาลัยพยาบาลดำเนินการพัฒนาบุคลากรเอง โดยการฝึกอบรมในรูปแบบต่าง ๆ กำหนดวิธีการพัฒนาบุคลากรจากความสนใจและความต้องการของบุคลากร เมื่อได้รับการพัฒนาแล้วบุคลากรต้องถ่ายทอดความรู้สู่บุคลากรอื่นๆ บำรุงรักษาบุคลากรโดยจัดให้มีสื่อ แหล่งเรียนรู้ด้วย ICT และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในวิทยาลัยพยาบาล 2) ผู้บริหารตัดสินใจเรื่องเกี่ยวกับ ICT เอง แล้วแจ้งเหตุผลการตัดสินใจให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ พร้อมกับเปิดโอกาสให้ซักถามได้ โดยพิจารณาความสนใจและความต้องการของบุคลากรเป็นหลัก มีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรเฉพาะงานที่สำคัญๆ ชูงใจโดยให้มีส่วนร่วมในงานของวิทยาลัยพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับ ICT สม่่าเสมอ ผู้บริหารสื่อสารไปยังบุคลากรโดยการประชุมชี้แจง บุคลากรสื่อสารไปยังผู้บริหารโดยเอกสารแบบเป็นทางการ บุคลากรสื่อสารระหว่างกันโดยการประชุมปรึกษาหารือ 3) การควบคุม คณะกรรมการ ICT ติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานด้าน ICT ทุกภาคเรียน โดยการรายงานเพื่อให้มีการดำเนินการภายในระยะเวลาการปฏิบัติงานด้าน ICT ที่กำหนดไว้ เมื่อบกพร่องหาวิธีแก้ไขโดยประชุมปรึกษาหารือผู้เกี่ยวข้องแล้วแก้ไขโดยปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Davidson, M., T. Lickona, and V. Khmelkov. (2007). *Smart and good schools: A paradigm shift for character education*. Education Week. 27(12): 40-42.
- [2] Oliver, R. (2003). *The role of ICT in higher education for the 21st century: ICT as a change agent for education*.
- [3] Conway, P. and C. Clark. (2003). *The journey inward and outward: A re-examination of Fuller's concerns based model of teacher development*. 19: 465-482. Teaching and Teacher Education. 19: 465-482.
- [4] Williams, H. (2009). *Leadership capacity—A key to sustaining lasting improvement*. Education, 130(1).
- [5] Sutherland, R., et al. (2004). *Transforming teaching and learning: embedding ICT into everyday classroom practices*. Journal of Computer Assisted Learning. 20: 413-425.
- [6] Isssroff, K. and E. Scanlon. (2002). *Using technology in Higher Education: an Activity Theory perspective*. Journal of Computer Assisted Learning. 18(1): 77-83.
- [7] Collis, B. and M. Wende van der. (2002). *Models of technology and change in higher education: an international comparative survey on the current and future use of ICT in higher education*.

- [8] Cox, M., C. Preston, and K. Cox. (1999). *What Factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Classrooms?*, in the *British Educational Research Association Annual Conference*. King's College London: University of Sussex at Brighton, UK.
- [9] Williams, D., et al. (2000). *Teachers and ICT: current use and future needs*. *British Journal of Educational Technology*. 31(4): 307-320.
- [10] Hall, G., A. George, and W. Rutherford. (1977). *Measuring stages of concern about the innovation: A manual for use of the SoC questionnaire*. TX: Research and Development Center for Teacher Education, the University of Texas. Austin, Texas ERIC Document Reproduction Service No. ED147342.
- [11] Marsh, C.J. (1988). *Curriculum implementation: An analysis of the use of the Concerns-Based Adoption Model (CBAM) in Australia*. *Curriculum Perspectives*. 8(2): 30-42.
- [12] Kozma, R. (2003). *Technology and Classroom Practices: An International Study*. *Journal of Research on Technology in Education*. 36(1).
- [13] Gray, K. and J. Sim. (2007). *Building ICT capabilities for clinical work in a sustainable healthcare system: approaches to bridging the higher education learning and teaching gap*. *Stud Health Technol Inform*. 129(Pt 2): 1428-1431.
- [14] พรหมฝาย, ช. (2546). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครูช่วงชั้นที่ 3 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร, in *โสตทัศนศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [15] Fernandez, D.J. (2008). *Living and Learning with Information and Communication Technologies in the 21<sup>st</sup> Century*. California Lutheran University.
- [16] Hall, G.E. and S.M. Hord. (2010). *Implementing change: Patterns, principles and potholes*. Boston, MA: Pearson.

**SRD-54: การศึกษาเปรียบเทียบตำแหน่งของศีรษะขณะทำงานของทันตแพทย์  
และนิสิตทันตแพทย์**

**COMPARISON OF HEAD TILT BETWEEN DENTISTS AND DENTAL STUDENTS**

พรสวรรค์ ธนธรวงศ์

**Bhornsawan Thanathornwong**

ภาควิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of General Dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** ppeetakul@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบตำแหน่งของศีรษะขณะทำงานของทันตแพทย์และนิสิตทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประชากรเป้าหมายในการศึกษานี้เป็นนิสิตทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 6 จำนวน 9 คน และอาจารย์คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 10 คน ออกแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) บันทึกข้อมูลตำแหน่งของศีรษะทั้ง 2 แกนการเคลื่อนไหวคือแกนก้ม-เงย และแกนซ้าย-ขวา หน่วยเป็นองศา โดยเครื่องมือวัดเสมือนจริง (Virtual Instrument) ประกอบด้วย เซนเซอร์วัดความเอียง (Inclinometer sensor) การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ (Data Acquisition) และโปรแกรม LabVIEW โดยติดตั้งเซนเซอร์อยู่ที่กึ่งกลางที่คาดผมที่คาดบนศีรษะของผู้เข้าร่วมวิจัย ทางผู้วิจัยจัดหาอาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเหงือกอักเสบ และมีความประสงค์จะรับการรักษาโรคเหงือกอักเสบโดยการขูดหินน้ำลาย ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยขูดหินน้ำลายทุกตำแหน่งในช่องปากของอาสาสมัคร โดยเครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิค (ultrasonic scaler) บันทึกองศาการเคลื่อนไหวของตำแหน่งศีรษะตลอดการทำงาน จากนั้นนำข้อมูลมาประเมินผลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่าค่าองศาการเคลื่อนไหวของการก้มศีรษะที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10, 50 และ 90 ของทันตแพทย์ เท่ากับ 41.0, 58.3 และ 62.9 องศาตามลำดับ ส่วนในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์ เท่ากับ 40.0, 58.7 และ 64.8 องศา ค่าองศาการเคลื่อนไหวของการเอียงศีรษะที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10, 50 และ 90 ของกลุ่มทันตแพทย์ เท่ากับ เอียงศีรษะทางขวา 5.9, 9.4 และ 13.4 องศาตามลำดับ ในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์ ค่าองศาการเคลื่อนไหวของการเอียงศีรษะที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10, 50 และ 90 เท่ากับ ทางซ้าย 9.0 ทางขวา 0.8 และ 10.4 องศาตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติด้วย Mann-Whitney U Test พบว่าค่าองศาการเคลื่อนไหวของศีรษะของมุกก้ม-เงยและเอียงศีรษะขณะทำงานของทันตแพทย์ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) ยกเว้นในตำแหน่งเอียงศีรษะแนวซ้าย-ขวาที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10

**คำสำคัญ:** ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก การยศาสตร์ เครื่องวัดความเอียง ทันตแพทย์ นิสิตทันตแพทย์

### Abstract

To compare head tilt between dentists and dental students. By ways of randomize sampling with computerized method, this study recruited 10 dentists and 9 dental students in Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University. While performing scaling in gingivitis patients, the participants' degree of head tilt were measured by inclinometer sensor and recorded by LabVIEW program every second until finishing work. The mean values of 10<sup>th</sup>, 50<sup>th</sup>, and 90<sup>th</sup> percentiles of head tilt were compared between dentists and dental students. The 10<sup>th</sup>, 50<sup>th</sup>, and 90<sup>th</sup> percentiles of head flexion among dentists were 41.0, 58.3, and 62.9 degree, respectively; while those of dental students were 40.0, 58.7, and 64.8 degree, respectively. The 10<sup>th</sup>, 50<sup>th</sup>, and 90<sup>th</sup> percentiles of head right lateral flexion were 5.9, 9.4, and 13.4 degree, respectively among dentists and -9.0 (left), 0.8, and 10.4 degree, respectively, among those dental students.

**Keywords:** Musculoskeletal disorders, Ergonomic, Inclinometer, Dentist, Dental students

### บทนำ

ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงาน (Work related Musculoskeletal Disorders) องค์การอนามัยโลก (The World Health Organization: WHO) ได้ระบุไว้ว่าเป็นอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่ถือว่ามีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการทำงาน และลักษณะหรือสภาวะการทำงาน เช่น การเคลื่อนไหวซ้ำๆ การอยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้องหรืออยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานานมีส่วนช่วยทำให้เกิดอาการหรือทำให้อาการรุนแรงขึ้น [1] หนึ่งในอาชีพทันตแพทย์เป็นอาชีพที่ต้องการความแม่นยำในการทำงานสูง อันเนื่องมาจากลักษณะของงานที่ต้องทำในบริเวณช่องปากซึ่งเป็นพื้นที่แคบๆ แต่มีความต้องการการมองเห็นบริเวณทำงานที่ชัดเจน มีหลายการศึกษาพบว่าความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ พบได้บ่อยที่บริเวณคอและหลังส่วนบน และมีความสัมพันธ์กับการอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน หรือการทำกิจกรรมลักษณะเดียวกันซ้ำๆ เป็นเวลานาน [2-3] กลไกที่นำไปสู่ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ มักเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อเป็นเวลานานโดยไม่มีการเคลื่อนไหวทำให้กล้ามเนื้อขาดเลือดร่วมกับลักษณะท่าทางในการทำงานที่ส่งเสริมให้เกิดการไม่สมดุลของกล้ามเนื้อนำไปสู่การบาดเจ็บหรือความเจ็บปวดของร่างกายได้ [4]

การศึกษาของ Milerad และ Ekenvall [5] ที่ได้ศึกษาถึงอาการผิดปกติบริเวณคอ ไหล่ แขน และมือของทันตแพทย์ โดยมีกลุ่มอ้างอิงคือเภสัชกร พบว่า ในกลุ่มทันตแพทย์มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มเภสัชกร ตำแหน่งที่พบอาการ ได้แก่ บริเวณคอ ไหล่ ข้อศอก แขน ข้อมือ และฝ่ามือ Alexopoulos และคณะ [6] ได้ทำการสำรวจถึงอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ โดยใช้แบบสอบถาม พบว่าร้อยละ 62 ของจำนวนทันตแพทย์ มีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออย่างน้อย 1 อย่างเป็นเวลานานกว่า 1 เดือน การศึกษาของ Murtomaa [7] ระบุว่าวิชาชีพทันตแพทย์มีความถี่ในการเกิดอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานที่บริเวณคอและไหล่ในระดับที่สูงซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Harutunian และคณะ [8] พบว่าร้อยละ 79 ของจำนวนทันตแพทย์ที่เข้าร่วมการศึกษาให้ประวัติว่ามีอาการเจ็บปวดของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในช่วงเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา โดยให้ประวัติอาการเจ็บปวดที่บริเวณคอมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58 ของทันตแพทย์ที่เข้าร่วมทั้งหมด รองลงมาเป็นประวัติอาการเจ็บปวดที่บริเวณสะโพก หลัง ข้อมือ และไหล่ คิดเป็นร้อยละ 52.7, 40.5, 27.1 และ 24.3 ตามลำดับ



มีการสำรวจความสัมพันธ์ของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานในนักศึกษาทันตแพทย์ของ 2 มหาวิทยาลัย ในประเทศบราซิล โดยสุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 227 คน จากภาคการศึกษาที่ 5-9 (ชั้นคลินิก) ซึ่งเป็นระดับชั้นที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงานมากที่สุด เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาการเจ็บปวดของนักศึกษาทันตแพทย์ โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับความเจ็บปวดตามการศึกษาของ Carvalho และคณะ [9] ทำการสัมภาษณ์ 2 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน 1 เดือน และใช้คำถามเดิม ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาทันตแพทย์ร้อยละ 77.5 ไม่ได้ตระหนักถึงอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ร้อยละ 18.5 มีการตระหนักถึงอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ร้อยละ 54.2 ไม่เคยได้รับการศึกษาถึงลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมาะสม ร้อยละ 85 เคยได้รับการศึกษาถึงลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมาะสม ร้อยละ 18.5 ได้รับการวินิจฉัยว่ามีอาการของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ร้อยละ 64.3 มีการป้องกันตัวเองเพื่อไม่ให้เกิดอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน โดยแบ่งเป็น ร้อยละ 14.1 มีลักษณะท่าทางการทำงานที่เหมาะสม ร้อยละ 3.1 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ร้อยละ 2.2 มีการหยุดพักขณะทำงานเมื่อต้องทำงานเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ร้อยละ 1.8 มีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อเป็นระยะขณะทำงาน และ ร้อยละ 41 มีการป้องกันในลักษณะเหล่านี้มากกว่า 1 อย่างขึ้นไป และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของการออกกำลังกายต่อภาวะความเจ็บปวดขณะปฏิบัติงานทันตกรรม

การศึกษาด้านชีวกลศาสตร์บริเวณคอในทันตแพทย์ Jonker และคณะ [10] พบว่าลักษณะการทำงานของทันตแพทย์มักมีการก้มคอมากกว่า 29 องศาเกินครึ่งของช่วงเวลาในขณะทำงาน ซึ่งการก้มที่มากกว่า 20-30 องศา นี้ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ Marklin [11] ได้ทำการศึกษาท่าทางในการทำงานของทันตแพทย์และทันตอนามัย ในมหาวิทยาลัย Marquette กลุ่มละ 10 คน โดยประเมินจากใ้หงานตัวอย่างเก็บข้อมูลท่าทางของคอ ไหล่ และหลังส่วนล่างขณะทำงานจากการบันทึกภาพวิดีโอ พบว่า ทันตแพทย์และทันตอนามัยก้มคอบนอกร้อยละ 30 ของเวลาทำงาน มีการศึกษาวัดการเคลื่อนไหวของศีรษะด้วยเครื่องวัดความเอียง (Inclinometers) ขณะทันตแพทย์ทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่จะอยู่ในท่าก้มคอ (percentile 10<sup>th</sup> = 17 องศา 50<sup>th</sup> = 39 องศา 90<sup>th</sup> = 49 องศา) เวลาในการเอียงคอไปด้านซ้ายพอกับเอียงไปด้านขวา และพบท่าก้มคอไปข้างหน้าร่วมกับการเอียงคอด้วยทำให้เกิดความเครียดมากกว่าการเคลื่อนไหวศีรษะเพียงแกนเดียว การศึกษานี้ให้ความเห็นว่าท่าทางในการทำงานเป็นปัจจัยเสี่ยงอันสำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน [12] สอดคล้องกับการศึกษาของ Kristensen และคณะ [13] ประเมินการเคลื่อนไหวของคอด้วยการสังเกตจากภาพวิดีโอและการใช้เครื่องวัดความเอียง พบว่า การทำงานที่ก้มคอ มากกว่า 20 องศา การสังเกตวัดได้ร้อยละ 92 ของเวลาการทำงาน ส่วนการวัดโดยตรงจะได้ร้อยละ 65 ของเวลาทำงาน

จากการทบทวนวรรณกรรม มีหลายการศึกษา [11,13] พบว่าสาเหตุของความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ โดยเฉพาะอาการปวด เกิดจากปัจจัยท่าทางการทำงาน และอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน สามารถเกิดขึ้นได้ไม่ว่าจะทันตแพทย์หรือทันตบุคลากร แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์มากนัก การศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบวิธีการศึกษาเป็นแบบเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) โดยการวัดโดยตรงเพื่อเก็บข้อมูลองศาการเคลื่อนไหวของคอใน 2 แนวการเคลื่อนไหว คือ ในแนวก้ม-เงย และในแนวเอียงซ้าย-ขวา เพื่อเปรียบเทียบตำแหน่งของศีรษะขณะทำงานของกลุ่มทันตแพทย์และกลุ่มนิสิตทันตแพทย์

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบตำแหน่งของศีรษะขณะทำงานของทันตแพทย์และนิสิตทันตแพทย์

## วิธีดำเนินการวิจัย

### วัสดุอุปกรณ์

1. เซนเซอร์วัดความเอียง (Quadro-o<sup>®</sup>) บริษัท Dewit Industrial Sensors Ltd. ประเทศเนเธอร์แลนด์ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 เซนเซอร์วัดความเอียง

2. การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ NI PCI-6008 (ภาพที่ 2) เป็นการ์ดรับสัญญาณจากตัวตรวจรู้ทั้งแบบดิจิทัลและแบบอะนาล็อกและมีความเร็วสูง 250 kS/s ADC 16 bits ช่วงสัญญาณเข้า (range) ได้แก่  $\pm 10V$ ,  $\pm 5V$ ,  $\pm 1V$  และ  $\pm 0.2V$  ส่งสัญญาณควบคุมไปยังระบบ ได้ทั้งแบบดิจิทัลและแบบอะนาล็อก และโปรแกรม LabVIEW



ภาพที่ 2 การ์ดรับส่งสัญญาณ

3. เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิค
4. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ที่คาดผมและเทปกาว

### ทฤษฎีและการออกแบบ

ในงานวิจัยนี้ส่วนหนึ่งเป็นงานวิจัยเชิงนวัตกรรม ในการพัฒนาเครื่องมือวัดเสมือนจริง โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้ เซนเซอร์วัดความเอียง การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม LabVIEW (ภาพที่ 3) มีรายละเอียดดังนี้

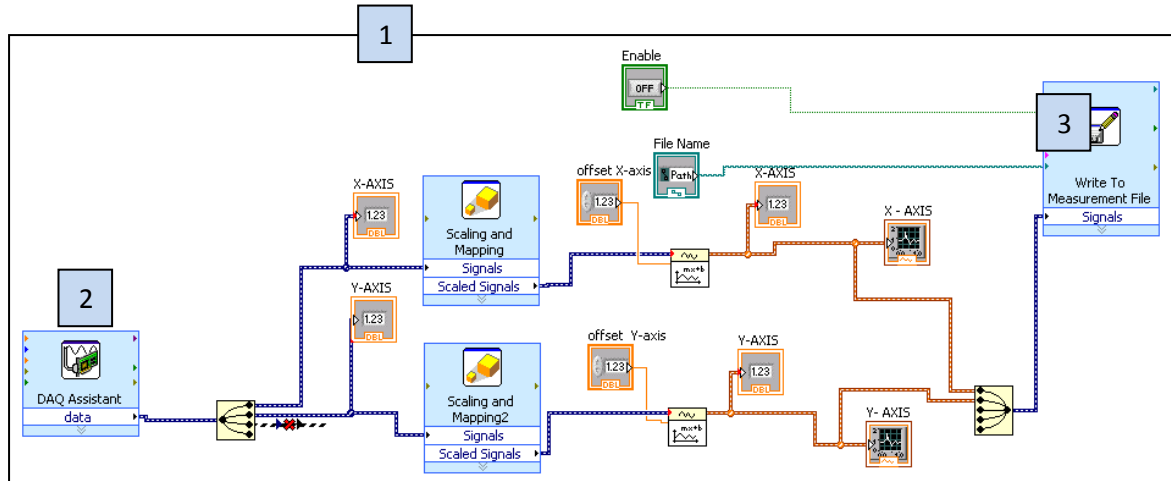


ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของเครื่องมือวัดเสมือนจริง

เซนเซอร์วัดความเอียง สามารถใช้วัดการเคลื่อนไหว (motion) ความเอียง (inclination) ความเร่ง (acceleration) และการสั่นสะเทือน (vibration) การทำงานของเซนเซอร์วัดความเอียง เป็นแบบ 2 แกน (dual axis) คือใช้บันทึกข้อมูลในแนวหน้า-หลัง และแนวซ้าย-ขวา สามารถวัดได้ในช่วง  $\pm 90$  องศา โดยมุมก้มไปด้านหน้ามีค่าเป็นบวก มุมเงยไปด้านหลังมีค่าเป็นลบ มุมเอียงไปทางขวามีค่าเป็นบวก มุมเอียงไปทางซ้ายมีค่าเป็นลบ

การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์หรือวงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอล (A/D) ในการส่งข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องใช้วงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอล โดยอุปกรณ์ที่ใช้จะแปลงสัญญาณแรงดัน  $\pm 5V$  เป็นสัญญาณดิจิตอล ในงานวิจัยนี้ใช้การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ รุ่น NI 6008 ของ National Instrument ซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ สามารถรับสัญญาณอนาล็อกอินพุตได้ 8 ช่องสัญญาณสำหรับการวัดค่าแบบกราวด์ร่วม (single-ended)

โปรแกรม LabVIEW [14] ทำหน้าที่ควบคุมการเก็บข้อมูลจากการ์ดรับส่งสัญญาณไปยังคอมพิวเตอร์ ซึ่งตัวอย่างโปรแกรม LabVIEW ที่เขียนควบคุม (ภาพที่ 4) หลักการทำงานของโปรแกรม คือ จุดที่ 1 คือ การเขียนคำสั่งให้มีการทำซ้ำ (while loop) ทำหน้าที่ควบคุมการวนลูปของกล่องเครื่องมือ (tool box) ที่อยู่ข้างในลูป จุดที่ 2 ตัวช่วยการ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ (DAQ Assistant) เพื่อเลือกช่องรับสัญญาณที่รับมาจากวงจร คือ วัดค่ากระแสไฟฟ้า กำหนดรูปแบบกราวด์เป็นกราวด์ร่วมและกำหนดเอาท์พุต จุดที่ 3 คือ คำสั่งการเก็บข้อมูล (Write to measurement file) ใช้สร้างไฟล์ excel สำหรับบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 4 ตัวอย่างโปรแกรม LabVIEW ควบคุมการบันทึกค่าของเซนเซอร์วัดความเอียง

### ผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ประชากรเป้าหมายในการศึกษานี้เป็นนิสิตทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 6 จำนวน 9 คน และอาจารย์คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 10 คน ออกแบบการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) โดยใช้เซนเซอร์วัดความเอียงเพื่อเก็บข้อมูลองศาการเคลื่อนไหวของศีรษะใน 2 แนวการเคลื่อนไหว คือ ในแนวก้ม-เงย และในแนวเอียงซ้าย-ขวา ในขณะที่ปฏิบัติงานทันตกรรม โดยการให้ชุดหินน้ำลายและขัดฟัน (Scaling and polishing) ในกลุ่มอาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยสภาพเหงือกว่าเป็นเหงือกอักเสบเล็กน้อย (mild gingivitis) เก็บข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จการปฏิบัติงาน

ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายให้ความยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัย โดยการศึกษาได้รับอนุมัติทางจริยธรรมการศึกษาในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วันที่ 4 มกราคม 2554 (เลขที่ 1/54)

### การเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลตำแหน่งของศีรษะทั้ง 2 แกนการเคลื่อนไหวคือแกนก้ม-เงย และแกนซ้าย-ขวา หน่วยเป็นองศา โดยเครื่องมือวัดเสมือนจริง โดย

1. ติดเซนเซอร์วัดความเอียง ให้กึ่งกลางของเครื่องอยู่ที่กึ่งกลางที่คางผม โดยใช้เทปขาวเป็นตัวยึด (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 การติดเซนเซอร์วัดความเอียงบนที่คางผม

- นำที่คาดผมที่มีเซนเซอร์ติดอยู่ มาสวมบนศีรษะของผู้เข้าร่วมวิจัย (ภาพที่ 6) โดยวางให้ตำแหน่งดังกล่าว ทั้งแนวก้ม-เงยและเอียงศีรษะ มีค่าใกล้เคียง 0 องศาให้มากที่สุด ในขณะที่ศีรษะของผู้เข้าร่วมวิจัย ต้องตั้งตรง ตามองตรง เส้นลากจากมุมหางตาไปยังส่วนบนของใบหูที่ติดกับศีรษะห่างเท่ากันทั้งด้านขวาและซ้าย โดยด้านหน้าจะเห็นเส้นลากระหว่างรูม่านตากับหูส่วนด้านข้างเส้นที่ลากระหว่างขอบล่างของปีกจมูกไปยังขอบบนของติ่งหน้าหู (Alar tragus line) ขนานกับพื้น



ภาพที่ 6 ตำแหน่งของเซนเซอร์วัดความเอียงและตำแหน่งศีรษะของผู้เข้าร่วมงานวิจัย

- ทำการขูดหินน้ำลายทั้งปากโดยใช้เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิค (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำการขูดหินน้ำลาย

- เมื่อผู้เข้าร่วมวิจัยเริ่มขูดหินน้ำลาย เซนเซอร์วัดความเอียงจะส่งข้อมูลไปยังการ์ดรับส่งสัญญาณ เข้าสู่โปรแกรม LabVIEW ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแปลงข้อมูลเป็นองศา ทำการบันทึกข้อมูลตลอดเวลา ตั้งแต่เริ่มจนขูดหินน้ำลายเสร็จ
- นำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์ และประเมินผล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test โดยโปรแกรม SPSS version 11.5

#### ผลการวิจัย

กลุ่มทันตแพทย์ แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 3 คน และเพศหญิง จำนวน 7 คน ทุกคนอยู่ในช่วงอายุ 25-39 ปี กลุ่มนิสิตทันตแพทย์ แบ่งเป็น เพศชาย 1 คน และเพศหญิง 8 คน ทุกคนอยู่ในช่วงอายุ 23-24 ปี

ตารางที่ 1 ค่าองศาของตำแหน่งศีรษะที่ได้จากเครื่องมือวัดเสมือนจริง ในกลุ่มทันตแพทย์

คนที่	ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์					
	มุมก้ม (องศา)			มุมเอียง (องศา)		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
1	49.47	52.17	53.55	11.83	12.75	13.66
2	30.22	59.96	72.33	4.03	15.96	25.13
3	49.42	52.63	57.67	-0.09	7.24	14.58
4	63.63	65.46	68.21	2.20	4.03	7.66
5	51.25	68.67	72.33	-4.17	7.24	10.41
6	54.97	84.70	89.24	4.03	15.04	18.71
7	32.06	39.34	46.21	4.03	15.04	31.09
8	53.09	58.59	62.25	3.57	5.87	13.20
9	27.47	65.00	67.29	-8.80	-4.21	-1.00
10	36.59	40.72	43.01	2.20	4.03	6.78
ค่าเฉลี่ย	41.0±18.9	58.3±14.1	62.9±14.1	5.9±14.1	9.4±5.2	13.4±10.1

ตารางที่ 2 ค่าองศาของตำแหน่งศีรษะที่ได้จากเครื่องมือวัดเสมือนจริง ในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์

คนที่	ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์					
	มุมก้ม (องศา)			มุมเอียง (องศา)		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
1	65.9	68.6	70.9	5.8	11.3	15.5
2	17.3	30.1	39.8	2.7	7.7	9.9
3	46.2	67.0	76.4	-17.0	9.9	23.2
4	27.5	54.4	59.0	-4.2	4.4	13.2
5	42.1	63.6	70.9	-3.7	19.6	38.4
6	23.3	65.0	75.5	-22.1	-12.2	-5.1
7	66.3	72.7	77.3	-14.7	-9.7	0
8	49.0	57.2	60.4	-14.7	-11.0	1.2
9	22.4	49.8	53.0	-13.8	-12.0	-2.3
ค่าเฉลี่ย	40.0±18.5	58.7±12.9	64.8±12.7	-9.0±9.5	0.8±12.1	10.4±14.0

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสาขาของตำแหน่งศีรษะที่ได้จากเครื่องมือวัดเสมือนจริง ในกลุ่มทันตแพทย์ และกลุ่มนิสิตทันตแพทย์

เปอร์เซ็นต์ไทล์	กลุ่มตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	
		มุมก้ม (องศา)	มุมเอียง (องศา)
10	ทันตแพทย์	41.0±18.9	5.9±14.1
	นิสิตทันตแพทย์	40.0±18.5	-9.0±9.5
50	ทันตแพทย์	58.3±14.1	9.4±5.2
	นิสิตทันตแพทย์	58.7±12.9	0.8±12.1
90	ทันตแพทย์	62.9±14.1	13.4±10.1
	นิสิตทันตแพทย์	64.8±12.7	10.4±14.0

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ Mann-Whitney U test ในกลุ่มทันตแพทย์และกลุ่มนิสิตทันตแพทย์

	มุมก้ม P10	มุมก้ม P50	มุมก้ม P90	มุมเอียง P10	มุมเอียง P50	มุมเอียง P90
Mann-Whitney U	33.000	42.000	39.000	17.000	31.000	34.500
Wilcoxon W	78.000	97.000	94.000	62.000	76.000	79.500
Z	-.980	-.245	-.490	-2.292	-1.145	-.858
Asymp. Sig. (2-tailed)	.327	.806	.624	.022	.252	.391
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.356(a)	.842(a)	.661(a)	.022(a)	.278(a)	.400(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: CASE

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมและนำมาวิเคราะห์ คือ กลุ่มทันตแพทย์จำนวน 10 คน และกลุ่มนิสิตทันตแพทย์จำนวน 9 คน ในขณะที่ปฏิบัติงานกลุ่มทันตแพทย์มีค่ามุมก้มศีรษะไปด้านหน้าในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.0±18.9 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.3±14.1 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 62.9±14.1 องศา ส่วนค่ามุมเอียงศีรษะไปด้านข้าง ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 มีค่าเฉลี่ยเอียงศีรษะไปด้านขวาเท่ากับ 5.9±14.1 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.4±5.2 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.4±10.1 องศา

ส่วนในกลุ่มนิสิตทันตแพทย์มีค่ามุมก้มศีรษะในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.0±18.5 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.7±12.9 องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.8±12.7

องศา ส่วนค่ามุมเอียงศีรษะไปด้านข้าง ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 มีค่าเฉลี่ยเอียงศีรษะไปด้านซ้ายเท่ากับ  $9.0 \pm 9.5$  องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 มีค่าเฉลี่ยเอียงศีรษะไปด้านขวาเท่ากับ  $0.8 \pm 12.1$  องศา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 มีค่าเฉลี่ยเอียงศีรษะไปด้านขวาเท่ากับ  $10.4 \pm 14.0$  องศา

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทันตแพทย์กับกลุ่มนิสิตทันตแพทย์ในตำแหน่งศีรษะแนวก้ม-เงย และตำแหน่งเอียงศีรษะแนวซ้าย-ขวา พบว่า ค่าเฉลี่ยองศาของศีรษะของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) ยกเว้นตำแหน่งเอียงศีรษะแนวซ้าย-ขวา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10

## สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ส่วนหนึ่งเป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดเสมือนจริง ประกอบด้วย เซนเซอร์วัดความเอียง การ์ดรับส่งสัญญาณผ่านคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม LabVIEW เพื่อเก็บข้อมูลค่าองศาของตำแหน่งศีรษะทั้งแนวก้ม-เงย และเอียงซ้าย-ขวา ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยองศาของศีรษะของกลุ่มทันตแพทย์และนิสิตทันตแพทย์มีค่าใกล้เคียงกันในทุกๆ ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ ยกเว้นตำแหน่งเอียงศีรษะแนวซ้าย-ขวา เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มนิสิตทันตแพทย์มีประสบการณ์และความชำนาญในการทำงานที่น้อยกว่าจึงมีความพยายามที่จะมองเห็นบริเวณทำงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการเอียงซ้าย-ขวาเพื่อช่วยในการหาตำแหน่งให้ตนเอง

องค์กรด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของประเทศสหรัฐอเมริกา (NIOSH) [15] รายงานถึงความสัมพันธ์อย่างมากระหว่างความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณคอและท่าทางในการทำงานที่เกินขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อคอและไหล่ การศึกษา Ariens และคณะ [16] พบว่าการก้มคอมากกว่าหรือเท่ากับ 20 องศาทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอได้ และมุมในการก้มคอที่มากเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก นอกจากนี้การศึกษาของ Åkesson และคณะ [12] ยังพบว่าท่าทางในการทำงานของทันตแพทย์เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณต้นคอและไหล่ นอกจากนี้เพื่อสนับสนุนท่าทางไม่เหมาะสมนำมาซึ่งอาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ Rundcrantz และคณะ [17] พบว่าทันตแพทย์ที่มีความผิดปกติของคอ มีสาเหตุมาจากท่าทางการทำงานที่ก้มคอหรือหมุนคอหรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน ตรงกับการศึกษาของ Green และ Brown [18] พบว่าทันตแพทย์ส่วนใหญ่มีอาการปวดคอ

ในการศึกษาครั้งนี้ มุมในการก้มศีรษะที่ร้อยละ 50 ของเวลาทำงาน หมายถึงถ้าเวลาในการปฏิบัติงานทั้งหมดคิดเป็น 100 ส่วน ครึ่งหนึ่งของระยะเวลาในการปฏิบัติงานอยู่ในท่าก้มศีรษะ (เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50) กลุ่มทันตแพทย์และกลุ่มนิสิตทันตแพทย์ มีค่าองศาตำแหน่งของศีรษะใกล้เคียงกัน คือมากกว่า 58.3 และ 58.7 องศา ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าการศึกษาของ Jonker และคณะ [10] ที่ได้ค่าการก้มคอที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 คือมากกว่า 29 องศา และการศึกษาของ Åkesson และคณะ [12] ที่พบว่าทันตแพทย์ส่วนใหญ่จะอยู่ในท่าก้มคอที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 คือมากกว่า 39 องศา ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะมีตำแหน่งอ้างอิงที่แตกต่างกัน และในการศึกษานี้มีข้อสังเกตว่าค่าองศาตำแหน่งของศีรษะมีค่ามากกว่าในการศึกษาอื่นๆ อาจมีสาเหตุจากขณะทำการชูดหินน้ำลายผู้เข้าร่วมวิจัยมีการก้มหลังร่วมด้วย ทำให้ค่าที่ได้มีค่าเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยเพราะเทียบกับแนวตั้ง ส่วนในการศึกษาอื่นๆ เป็นการวัดการก้มของคอโดยตรง

จากการศึกษาครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า การปฏิบัติงานทันตกรรมมีแนวโน้มสูงที่จะเกิดอาการปวดของกล้ามเนื้อและกระดูก งานวิจัยนี้คาดหวังให้ทั้งนิสิตทันตแพทย์และทันตแพทย์ได้เพิ่มความตระหนักในท่าทางการทำงาน เช่น ปรับท่าการทำงานให้ร่างกายส่วนต่างๆ โดยเฉพาะคอ ลำตัว แขนและข้อมืออยู่ในสภาวะปกติและสมดุล เพื่อการป้องกันการเกิดอาการปวดของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานวิชาชีพและคุณภาพชีวิต



### นิยามศัพท์

การก้มศีรษะ หมายถึง มีระนาบการเคลื่อนไหวศีรษะในแนวก้ม-เงยเมื่อเทียบกับแนวตั้ง ตั้งแต่ 0.01 องศาเป็นต้นไป (Instrument flexion)

การเอียงศีรษะ หมายถึง มีระนาบการเคลื่อนไหวศีรษะในแนวเอียงซ้าย-ขวาเมื่อเทียบกับแนวตั้ง ตั้งแต่ 0.01 องศาเป็นต้นไป (Instrument lateral flexion)

### กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในการพัฒนาเครื่องมือวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Organization WH. (1985). Identification and control of Work-related disease. p. 174.
- [2] Hagberg M, Wegman DH. (1987). Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. *Br J Ind Med.* 44: 602-610.
- [3] Hagberg M. (1996). Education and debate ABC at work related Disorders: Neck and arm disorders. *BMJ.* 313: 419-422.
- [4] Valachi E, Valachi K. (2003). Mechanism leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *JADA.* 134: 1344-1350.
- [5] Milerad E, Ekenvall L. (1990). Symptoms of the neck and upper extremities in dentists. *Scand J Work Environ Health.* 16: 129-134.
- [6] Alexopoulos EC, Stathi LC, Charizani F. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 5: 16.
- [7] Murtomaa H. (1982). Work-Related Complaints of Dentists and Dental Assistants. *Int Arch Occup Environ Health.* 50: 231-236.
- [8] Harutunian K, Gargallo J, Figueiredo R, Gay-escoda C. (2011). Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the school of dentistry of the University of Barcelona(Spain). A cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 16(3): 425-429.
- [9] de Carvalho MV, Soriano EP, de França Caldas A Jr, Campello RI, de Miranda HF, Cavalcanti FI. (2009). Work-related musculoskeletal disorders among Brazilian dental students. *J Dent Educ.* 73(5): 624-630.
- [10] Jonker D, Rolander B, Balogh I. (2009). Relation between perceived and measured workload obtained by long-term inclinometry among dentists. *Applied Ergonomics.* 40: 309-315.
- [11] Marklin RW. (2005). Working postures of dentists and dental hygienists. *CDA.* 33: 133-136.
- [12] Åkesson I, Hansson GA, Balogh I, Moritz U, Skerfving U. (1997). Quantifying work load in neck, shoulders and wrists in female dentists. *Int Arch Occup Environ Health.* 69(6): 461-474.

- [13] Kristensen BJ, Hansson GA, Fallentin N, Andersen JH, Ekdahl C. (2001). Assessment of work postures and movements using a video-based observation method and direct technical measurements. *Applied Ergonomics*. 32: 517–524.
- [14] National Instruments. (2007). Getting Started with LABVIEW. Retrieved February, 24, 2007, From <http://www.ni.com/LABVIEW>
- [15] NIOSH (Second Printing, 1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of Neck, Upper Extremity, and Low Back*. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. DHHS (NIOSH) Publication No. 97-141.
- [16] Ariens GAM, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, et al. (2001). Are neck flexion, neckrotation and sitting at work risk factors for neck pain? Result of a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 58: 200-207.
- [17] Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. (1991). Occupational cervicobrachial disorders among dentists-analysis of ergonomics and locomotor functions. *Swed Dent J*. 15(3): 105-115.
- [18] Green EJ, Brown ME. (1963). An aid to the elimination of tension and fatigue: Body mechanics applied to the practice of dentistry. *J Am Dent Assoc*. 67: 679-697.

**SRD-56: ผลกระทบของการเพิ่มอุณหภูมิก่อนการโพลีเมอไรเซชันต่อคุณสมบัติทางกล  
ของเรซินคอมโพสิตทางทันตกรรม**

**EFFECT OF PRE-POLYMERIZATION HEATING ON MECHANICAL PROPERTIES OF  
DENTAL RESIN COMPOSITES**

ภาวิณีย์ ปฏิพัทธ์วุฒิกุล ดิดรอน

**Pavinee Padipatvuthikul Didron**

ภาควิชาทันตกรรมทั่วไป คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of General Dentistry, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail: pavineep@swu.ac.th**

**บทคัดย่อ**

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและศึกษาผลกระทบของการเพิ่มอุณหภูมิวัสดุก่อนการโพลีเมอไรเซชันต่อคุณสมบัติทางกล ได้แก่ ความแข็งผิวระดับนาโน โมดูลัสความยืดหยุ่น และความคืบของเรซินคอมโพสิตทางทันตกรรม

วิธีดำเนินการวิจัย: เรซินคอมโพสิต 3 ชนิด (GC Kalore, Gradia Direct X, Filtek Supreme XT) ที่อุณหภูมิห้อง (23 องศาเซลเซียส) และที่ผ่านการเพิ่มอุณหภูมิจนถึง 37 องศาเซลเซียส และ 60 องศาเซลเซียส ได้ถูกนำมาทดสอบคุณสมบัติทางกล โดยนำวัสดุมาขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์เทฟลอน ให้เป็นชิ้นทดสอบลักษณะทรงกระบอก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. x หนา 1 มม.) และบ่มวัสดุด้วยการฉายแสง 40 วินาทีที่ทั้งสองด้าน ชิ้นทดสอบ 5 ชิ้นต่อกลุ่มถูกนำไปทดสอบเพื่อหาค่าความแข็งผิวระดับนาโน โมดูลัสความยืดหยุ่น และความคืบของวัสดุ ด้วยเครื่องกดระดับนาโน (UMIS 2000) โดยใช้หัวกดแบบเบอร์โควิก ซึ่งตั้งค่าการออกแรงกดในช่วง 10-100 มิลลินิวตัน ชิ้นทดสอบแต่ละชิ้นจะถูกทดสอบโดยทำการกดบน 3 บริเวณ โดยเลือกพื้นผิวที่เรียบที่สุดบนแต่ละชิ้นทดสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ และกดเพื่อให้ได้รอยกดที่สมบูรณ์ 15 รอยกดในแต่ละบริเวณ และนำค่าที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบถูกนำไปวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (MANOVA) และการทดสอบแบบเชฟเฟ (Scheffe's Post Hoc test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย: ผลการทดสอบบ่งชี้ว่าการเพิ่มอุณหภูมิวัสดุก่อนการโพลีเมอไรเซชันของเรซินคอมโพสิตทางทันตกรรมทั้ง 3 ชนิด ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของค่าความแข็งผิวระดับนาโน ค่าโมดูลัสความยืดหยุ่น และค่าความคืบของวัสดุ

**คำสำคัญ:** การเพิ่มอุณหภูมิก่อนการโพลีเมอไรเซชัน เรซินคอมโพสิตทางทันตกรรม การกดระดับนาโน ความแข็งผิวระดับนาโน

## Abstract

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the effect of pre-polymerization heating temperatures on nanohardness, elastic modulus, and creep of cured resin based dental composite.

**Methods:** Three resin composites (GC Kalore, Gradia Direct X, Filtek Supreme XT) at room temperature, preheated to 37°C, and 60°C were investigated. Five cylindrical specimens were made for each material using a Teflon mould (5mm.  $\varnothing$  x 1mm. thick). The composite disc was light-cured for 40 seconds on both sides. Hardness, elastic modulus, and creep of composites were investigated using a nano-based indentation system (UMIS 2000). Samples were indented with a calibrated Berkovich indenter, the applied force ranged from 10 to 100 mN. At least 15 indents at 3 different areas were done on each sample on the smoothest surface, to acquire the average values. The results were analyzed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) and Scheffe's Post Hoc test for multiple comparisons ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** The results indicated that pre-polymerization heating composites to 37°C and 60°C did not significantly affect nano-hardness, elastic modulus, and creep behavior of the materials.

**Keywords:** Pre-polymerization heating Resin composites Nano-indentation Nano-hardness

## Introduction

Modern resin composites have become widely used for various different purposes in restorative dentistry despite several drawbacks including excessive polymerization shrinkage, inferior wear resistance relative to amalgam, incomplete monomer conversion and undesirable water-sorption [1].

Variety of resin composites are available in the market nowadays. The high viscosity and stickiness of some modern, highly filled resin composites, can cause difficulties during the composite placement and material adaptation to the cavity wall. A number of recent literatures suggest that there are benefits in increasing the flowability of resin composite by elevating the temperature of the composite before placement, and thus obtain a better adaptation in the dental cavity [2-6]. A commercial device for preheating such composite has been introduced (Calset, AdDent Inc., CT, USA), as shown in figure1, in order to achieve these benefits. This preheating device will preheat the composites to 37, 54, or 60°C prior to placement in the prepared cavity. An increase in the temperature of composites will enhance their flowability due to an increased thermal energy that allows more molecular movement [7]. With increased composite's temperature, free radicals and propagating polymer chains become more mobile as a result of decreased paste viscosity and react to a greater extent, resulting in a more complete polymerization reaction and greater cross-linking [4-8]. A few studies have investigated the conversion of double bonds and mechanical properties of the composite after preheating [4-6, 7]. Preheating appears to either improve conversion and hardness in some cases or it produces minimal change. A variety of studies have shown that greater conversion occurs at higher temperatures and occurs more rapidly [5,6,9]. In general, an increase in polymerization may lead to an improvement in mechanical properties and increased wear resistance of composites [5,6,10]. Daronch et al. reported that maximum conversion

rate also increased with temperature, the maximum conversion rate at the top surface increased from 11.8 %/sec at room temperature to 23.6 %/sec at 60°C [6]. Prasanna et al. found an increase in the degree of conversion from 52.08% at room temperature to 58.6, 64.7, and 68.3% when preheated to 40°C, 50°C, and 60°C respectively [11]. Since increase in conversion generally equates to better properties of polymeric materials and composites; therefore, pre-polymerization heating of dental composites may lead to more durable composite restorations.

Currently, available data about the effect of pre-polymerization heating on mechanical properties of resin composites are scarce and non-conclusive. Most of the studies evaluated different composite brands which behave differently due to differences in monomer composition and fillers type and size, this might explain their different findings [12-14].

### **Objectives**

The main objective of this study is to investigate the effect of pre-polymerization heating temperatures on the mechanical properties of resin composites (nano-hardness, elastic modulus, and creep). It was hypothesized that increasing the preheat temperature would increase the polymerization conversion of composites and thereby improve their mechanical properties.

### **Methods**

Three resin composites were evaluated at room temperature, 37°C, 60°C (Table 1,2). Five cylindrical specimens were made for each experimental group by placing composite in a Teflon split mould between two Mylar strips and pressed manually with two flat glass slides resulting in a thin disc (5mm diameter x 1mm thick). The composite disc was light-cured for 20 seconds on both sides using LED-light curing machine (MiniLED, Satelec, France) according to the manufacturer instruction. Nano-hardness, elastic modulus, and creep of resin composites were investigated using a nano-indentation method.

The nano-indentation experiments were performed using a nano-based indentation system (Ultra Micro-Indentation System, UMIS-2000, CSIRO, Australia) as shown in Figure 2. The specimens were mounted on a metal base with a thin layer (<10 µm) of wax using a paralleling machine (Leitz, Watzlar, Germany) to ensure the flat sample surface was perpendicular to the indenter. All samples had at least 1 hour stabilization period in the instrument and thermal drift was deemed to be almost negligible (<0.05 nms<sup>-1</sup>) before each experiment was commenced. Samples were indented with a calibrated (with fused silica standard) Berkovich indenter (Synton, Switzerland). The force applied during testing ranged from 10 to 100 mN. The software calculated elastic modulus and hardness as a function of penetration depth,  $h_p$ , for each indentation. At least 15 indents at 3 different areas were done on each sample to acquire the average values. Based on Oliver and Pharr method [12], Elastic modulus and Hardness of each indentation point was calculated from the force-displacement curve by the UMIS software automatically. Creep of each material was calculated by dividing the displacement at the maximum load of each indentation by holding time (20 sec).

**Table 1:** materials tested in the present study, respective batch number and manufacturer

<b>Material</b>	<b>Manufacturer</b>	<b>Batch number</b>
Filtek™ Supreme XT	3M ESPE, Dental Products, St.Paul MN	N151598
GC KALORE™	GC Corporation, Tokyo, Japan	910071
Gradia™ Direct X	GC Corporation, Tokyo, Japan	1201271

**Table 2:** Experiment groups setup

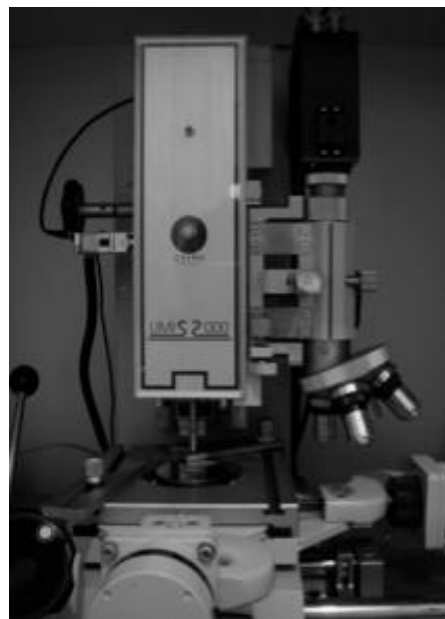
<b>Experiment Group</b>	<b>Material</b>	<b>Preheat Temperature</b>
1	Filtek™ Supreme XT	Room Temperature (23°C)
2	Filtek™ Supreme XT	37°C
3	Filtek™ Supreme XT	60°C
4	GC KALORE™	Room Temperature (23°C)
5	GC KALORE™	37°C
6	GC KALORE™	60°C
7	Gradia™ Direct X	Room Temperature (23°C)
8	Gradia™ Direct X	37°C
9	Gradia™ Direct X	60°C

### **Statistical Analysis**

The results of nano-hardness, elastic modulus, and creep rate were analyzed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) and Scheffe's Post Hoc test for multiple comparisons ( $\alpha = 0.05$ ). (IBM® SPSS® statistics 20, USA).



**Figure 1:** Calset composite warmer, AdDent Inc., CT, USA

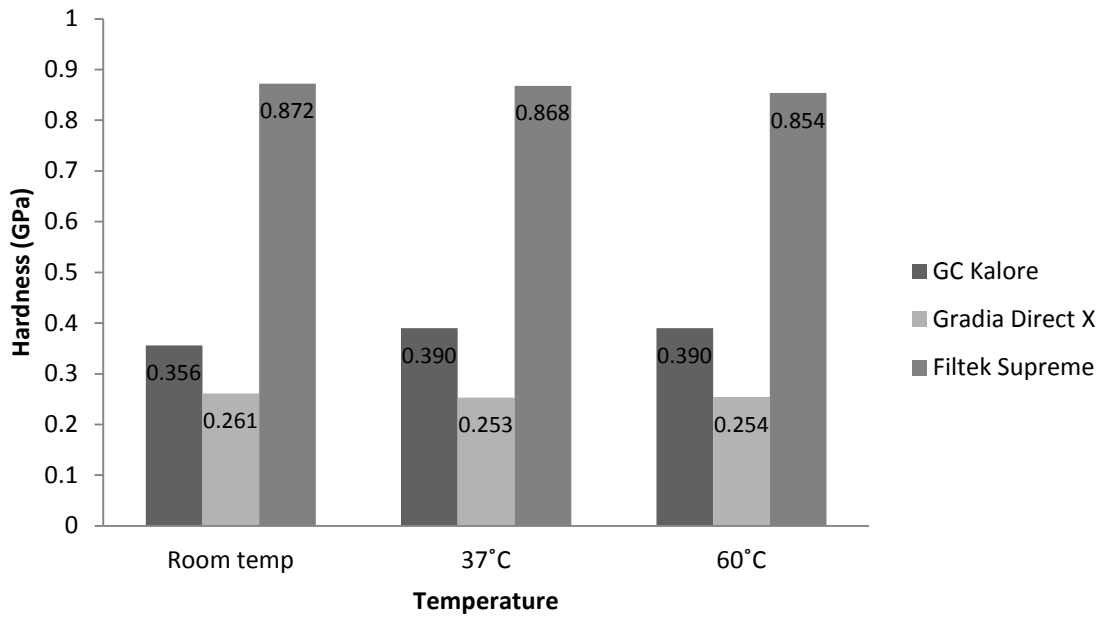


**Figure 2:** Ultra Micro-Indentation System, UMIS-2000, CSIRO, Australia

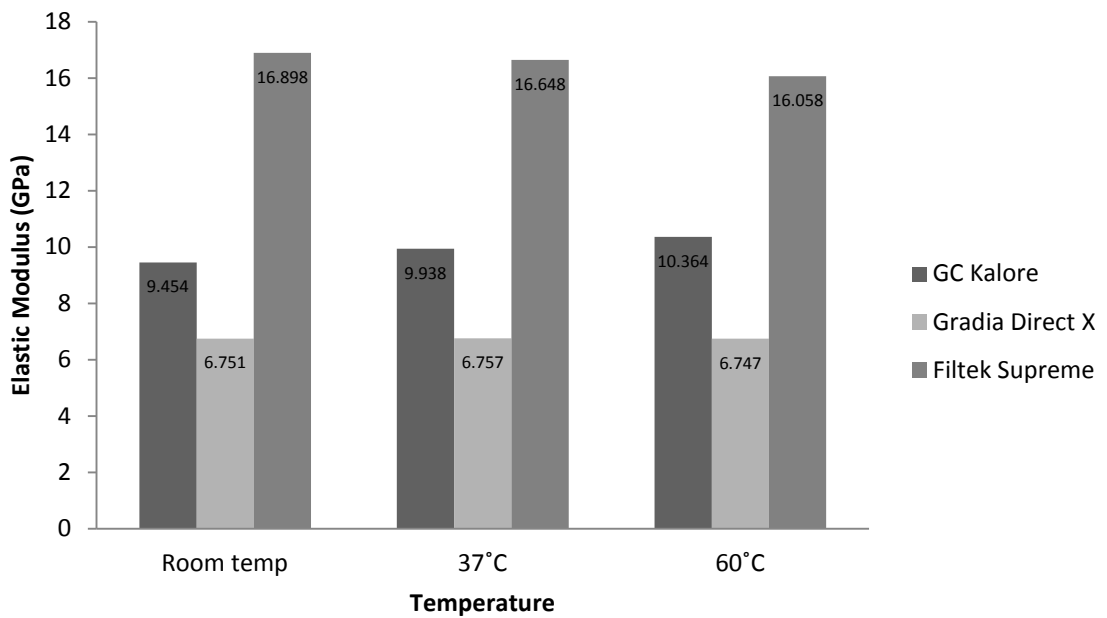
## Results

Results for nano-hardness, elastic modulus and creep rate are shown in Figure 3a-3c. For all composites, no significant differences were found between different temperatures for all mechanical properties tested of the cured resin composites. Filtek Supreme XT showed significantly higher values of nano-hardness and elastic modulus, and significantly lower creep rate than the other two composites.

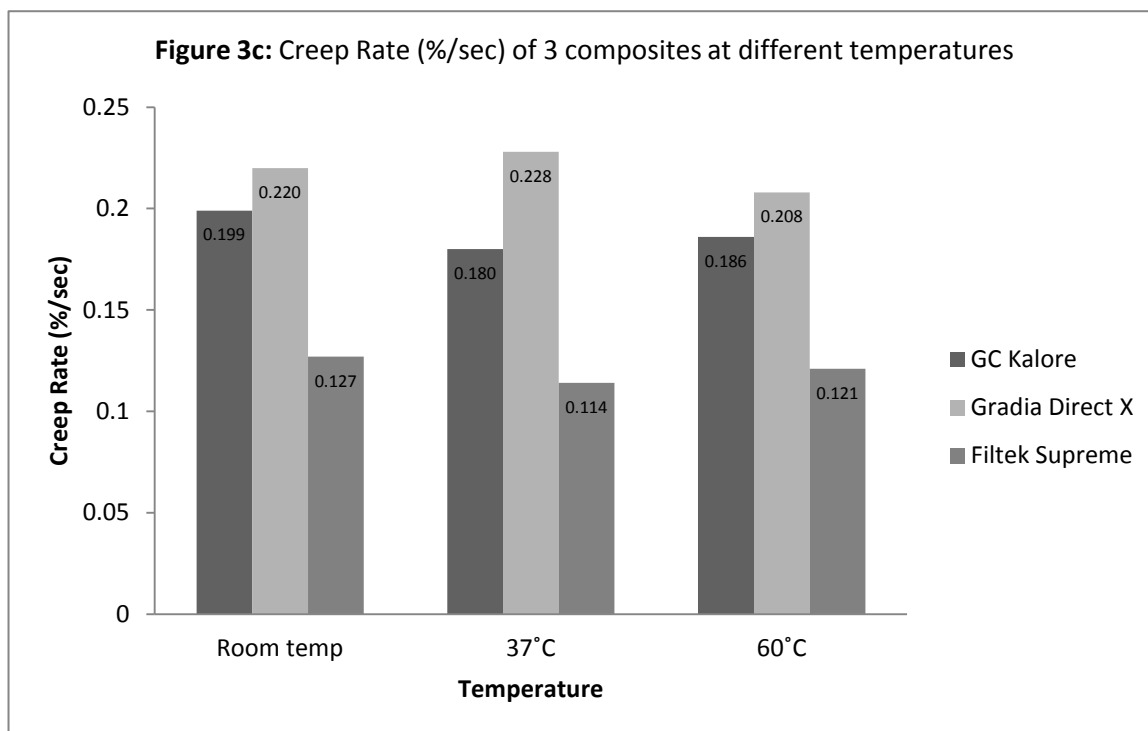
**Figure 3a:** Hardness (GPa) of 3 composites at different temperatures



**Figure 3b:** Elastic Modulus (GPa) of 3 composites at different temperatures







### Discussion and Conclusion

The aim of this study was to evaluate the effect of pre-polymerization heating temperatures on the mechanical properties of resin composites. For the two composites tested, Filtek Supreme XT and Gradia Direct X, preheating to 60 °C leads to a decrease in all tested mechanical properties. As shown in Figure 3a-3c, at 60 °C Filtek Supreme XT presents a 2.1% decrease in nano-hardness, 5% decrease in elastic modulus, and 4.7% decrease in creep rate, whereas Gradia Direct X presents a 2.7% decrease in nano-hardness, 0.06% decrease in elastic modulus, and 5.5% decrease in creep rate. On the other hand, preheating GC Kalore to 60 °C resulted in a 9.6% increase in nano-hardness and elastic modulus, and produced a 6.5% decrease in creep rate. Overall, the results indicated that there was no significant difference in mechanical properties (Hardness, Elastic modulus, and creep) of the cured resin composite after preheating to 37 °C and 60 °C. This would imply that the degree of conversion of the tested composites is not really affected by the preheat temperature although one would have initially thought that hardness, elastic modulus, and creep rate would have been particularly dependent on the degree of conversion. It is possible that the depth of the nano-indentation penetration may not be a genuine indicator of the bulk properties of these cured composites.

Recently, Nada and El-Mowafy found a significant increase in surface micro-hardness of two of the three tested composites, and a significant increase in diametral tensile strength and compressive strength in one of the three materials, after preheating [15]. Muñoz et al. also reported an increase in surface hardness with preheating to 37 and 60 °C; however, different composites were tested [16]. They concluded that composites behave differently with heat treatment resulting in different mechanical properties. This may also explain the results in this study since each of the three composites used behave differently after the heat treatment.

Pre-polymerization heating or warming of composites has been suggested recently in order to gain some benefits in clinical situation, such as increased flow of the material and easier adaptation to the dental cavity [7]. In clinical use, standard composite can be preheated to achieve better flow, and preheated composite can be placed, packed, and contoured to the shape of the prepared cavity. The preheated composites can also be used instead of flowable composite which is known to have much higher shrinkage and leads to more leakage of the restoration than standard composites [7].

With the limitation of the study, this study suggests that pre-polymerization heating of composite did not have any negative effect on the mechanical properties of the tested materials, thus this method can be used to achieve clinical advantages such as better adaptation and better manipulation of the materials. Improvement on the mechanical properties of the composites, however, should not be expected. Further research is needed to investigate other side effects of the pre-polymerization heating procedure, especially an effect of increased temperature on polymerization contraction and polymerization contraction stress of resin composites produced in different types of dental cavity with different values of C-factor.

### **Acknowledgements**

This research was supported by The Australian Government's Endeavour Executive Award 2012 and The University of Sydney Biomaterials Research Unit. The support and assistance of Mr. Ken Tyler were greatly appreciated. The author thanks Acteon Australia and New Zealand for supplying the equipment, GC Corporation and 3M ESPE for supplying the materials.

### **References**

- [1] Ferracane, JL. (1993). Dental composites: Present status and research directions. In *The Transactions of the second international congress on dental materials Honolulu: Academy of Dental Materials 1993*. pp. 43-53.
- [2] Lovell, LG; Newman, SM; & Bowman, CN. (1999). The effects of light intensity, temperature, and comonomer composition on the polymerization behavior of dimethacrylate dental resins. *Journal of Dental Research*. 78: 1469-1476.
- [3] Lovell, LG; Lu, H; Elliott, JE; Stanbury, JW; & Bowman, CN. (2001). The effect of cure rate on the mechanical properties of dental resins. *Dental Materials*. 17: 504-511.
- [4] Trujillo, M; Newman, SM; & Stanbury, JW. (2004). Use of near-IR to monitor the influence of external heating on dental composite photopolymerization. *Dental Materials*. 20: 766-777.
- [5] Daronch, M; Rueggeberg, FA; & de Goes, MF. (2005). Monomer conversion of pre-heated composite. *Journal of Dental Research*. 84(7): 663-667.
- [6] Daronch, M; Rueggeberg, FA; de Goes, MF; & Giudici, R. (2006) Polymerization kinetic of pre-heated composite. *Journal of Dental Research*. 85(1):38-43.
- [7] Deb, Sanjukta; Di Silvio, Lucy; Mackler, Harrison E; & Millar, Brian. (2011). Pre-warming of dental composites. *Dental Materials*. 27: e51-e59.

- [8] Blalock, JS; Holmes, RG; & Rueggeberg, FA. (2006). Effect of Temperature on unpolymerized composite resin film thickness. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 96: 424-432.
- [9] Conditt, M; & Leinfelder, K. (2006). Improving the polymerization of composite resins. *Practical Procedures in Aesthetic Dentistry*. 18(3): 169-171.
- [10] Bagis, YH; & Rueggeberg, FA. (1997). Effect of post cure temperature and heat duration on monomer conversion of photo-activated dental resin composite. *Dental Materials*. 13: 228-232.
- [11] Prasanna, N; Reddy, YP; kavitha, S; & Narayanan LL. (2007). Degree of conversion and residual stress of preheated and room-temperature composites. *Indian Journal of Dental Research*. 18(4): 173-176.
- [12] Nada, K; & El-Mowafy, O. (2011) Effect of Precuring Warming on Mechanical Properties of Restorative Composites. *Internatinal Journal of Dentistry*. Retrieved October 2012 from <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2011/536212>
- [13] Fróes- Salgado, NR; Silva, LM; Kawano, Y; Francci, C; Reis, A; & Loguercio, AD. (2010). Composite pre-heating: effects on marginal adaptation, degree of conversion and mechanical properties. *Dental Materials*. 26(9): 908-914.
- [14] Uctasli, MB; Arisu, HD; Lasilla, LV; & Valittu, PK. (2008). Effect of preheating on the mechanical properties of resin composites. *European Journal of Dentistry*. 2(4): 263-268.
- [15] Oliver, WC; & Pharr, GM. (1992). An improved technique for determining hardness and elastic modulus using load and displacement sensing indentation experiments. *Journal of Material Research*. 7: 1564-1574.
- [16] Muñoz, CA; Bond, PR; Sy-Muñoz, J; Tan, D; & Peterson, J. (2008). Effect of pre-heating on depth of cure and surface hardness of light-polymerized resin composites. *American Journal of Dentistry*. 21: 215–222.

**SRD-57: การพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยปูซาน  
ภาษาและกิจการต่างประเทศ ที่เรียนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป  
โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ**

**THE DEVELOPMENT OF LECTURING - SUMMARIZING SKILLS OF STUDENTS FROM  
PUSAN UNIVERSITY OF FOREIGN STUDIES STUDYING A PRESENTATION AND  
SUMMARY COURSE (TF 309) THROUGH A TASK - BASED LEARNING APPROACH**

รุ่งฤดี แผลงศร

**Rungrudee Plaengsorn**

ภาควิชาภาษาไทยและภาษาตะวันออก คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Department of Thai and Oriental Languages, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University,  
Thailand.

**Corresponding author, E-mail: rungrude@swu.ac.th**

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยปูซานภาษาและกิจการต่างประเทศโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งสิ้น 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 5 ประเภท คือ 1) แผนการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ 2) แบบทดสอบวัดการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียน 3) แบบประเมินผลการสังเกตพฤติกรรม การพูดบรรยายสรุป 4) แบบประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป และ 5) แบบสอบถามความคิดเห็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละเป็นเกณฑ์ประเมิน

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียนพบว่า นักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง 6.2 และ 8.3 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 ผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปพบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 80.6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80-100) ผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปพบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 67.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60-69) ส่วนผลการวิจัยจากแบบสอบถามความคิดเห็นสรุปได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการพูดบรรยายสรุประดับมาก (4) และปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากันร้อยละ 37.5

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ ทักษะการพูดบรรยายสรุป นักศึกษามหาวิทยาลัยปูซาน ภาษาและกิจการต่างประเทศ

### Abstract

This research was an experiment aimed at developing the lecturing and summarizing skills of eight students from Pusan University of Foreign Studies through a task-based learning approach. The research tools included 1) task-based learning lesson plans, 2) a pre-post speaking test, 3) a lecturing-summarizing behavior observation form, 4) a lecturing-summarizing self-evaluation form, and 5) a questionnaire. The data were analyzed using percentages.

The findings showed that in the comparison of the students' lecturing and summarizing abilities, the students' mean score was higher in the posttest (8.3) than in the pretest (6.2), with an increase of 2.1%. As for their behavior while lecturing and summarizing, the students obtained a mean score of 80.6 for their lecturing and summarizing abilities, which fell into the "highest" category (80-100). The average score from the self-evaluation form was 67.4, which fell into the "average" category (60-69). Finally, the results from the questionnaire showed that the students were satisfied with the teaching activities for developing lecturing and summarizing skills both at a high level (4) and at an average level (3), with an equal mean score of 37.5 for both levels.

**Keywords:** task-based learning approach, lecturing and summarizing skills, students from Pusan University of Foreign Studies

### บทนำ

ทักษะการพูดเป็นทักษะการใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง ตลอดจนกิริยาท่าทางต่าง ๆ ส่งสารไปยังผู้รับสาร เพื่อถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือความต้องการของตนเอง การพูดจึงเป็นทักษะการส่งสารที่สำคัญอย่างหนึ่งในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนภาษาต่างประเทศครูผู้สอนมักเริ่มให้ผู้เรียนสามารถพูดสื่อสารได้ระดับหนึ่งก่อน เพื่อง่ายต่อการเรียนรู้ทักษะการอ่านและการเขียนต่อไป ดังที่ สุมิตรา อังวัฒนกุล (2540 : 167) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพูดไว้ว่า

การพูดเป็นการถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึกให้ผู้ฟังได้รับรู้ และเข้าใจจุดมุ่งหมายของผู้พูด ดังนั้น ทักษะการพูดจึงเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับบุคคลในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในการประกอบอาชีพธุรกิจต่าง ๆ ในการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศทักษะการพูดจึงนับได้ว่า เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นมาก เพราะผู้ที่พูดได้ย่อมสามารถฟังผู้อื่นพูดได้เข้าใจ และจะช่วยให้การอ่านและเขียนง่ายขึ้นด้วย [1]

ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ภาควิชาภาษาไทยและภาษาตะวันออกได้เปิดสอนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุปให้แก่นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยพหุขนานภาษาและกิจการต่างประเทศ สาธารณรัฐเกาหลี นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยดังกล่าวเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ซึ่งควรใช้ทักษะการพูดได้อย่างดีระดับหนึ่ง แต่ผู้วิจัยพบว่าจากการทดสอบการพูดแนะนำตนเองและการเล่าเรื่องทั่วไป นักศึกษามหาวิทยาลัยพหุขนานภาษาและกิจการต่างประเทศหลายคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการพูดอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

ผู้วิจัยคิดว่าปัญหาสำคัญที่นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในการพูดค่อนข้างต่ำ เนื่องจากนักศึกษารู้สึกอาย ไม่มั่นใจในการใช้ภาษาไทย เกรงว่าจะพูดผิด นอกจากนี้การเรียนการสอนภาษาไทยในประเทศของนักศึกษาเองก็มีบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นไทยน้อย จึงอาจทำให้นักศึกษาไม่มีโอกาสฝึกพูดภาษาไทยในสถานการณ์จริงเท่าที่ควร

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษาต่างชาติ หลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติคือ เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาต่างชาติได้ใช้ภาษาในสถานการณ์จริงผ่านทางการปฏิบัติงาน ซึ่งเน้นความหมายในการสื่อสารมากกว่ารูปแบบของภาษา ดังผลการวิจัยของลัดดาวัลย์ อารัมพร (2547) ทำงานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา [2] บัญชา อยุธยา (2551) ทำงานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหมากแข้ง จังหวัดอุดรธานี [3] และทองใบ ทองภูบาล (2553) ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 [4] โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ ผลการวิจัยทั้ง 3 เรื่องพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสูงขึ้น

จากความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะได้ทดลองใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อทำความเข้าใจถึงวิธีการเรียน จุดมุ่งหมายของการเรียน และวิธีประเมินผลการเรียน
2. ทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) โดยให้นักศึกษาพูดบรรยายสรุปหัวข้อ ชีวิตประจำวันของฉันที่เมืองไทย คนละ 5 นาที
3. ดำเนินการทดลองการพูดบรรยายสรุป 4 เรื่องคือ การพูดบรรยายสรุปเรื่องเครื่องแต่งกายของนักศึกษาไทย การพูดบรรยายสรุปเรื่องอาหารไทย การพูดบรรยายสรุปเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในเมืองไทย และการพูดบรรยายสรุปเรื่องวิถีชีวิตคนไทย โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการตามแผนการสอนที่จัดทำขึ้น ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบ คาบละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 32 คาบ
4. ผู้วิจัยให้คะแนนการพูดบรรยายสรุปจากการประเมินการพูดบรรยายสรุป จำนวน 4 ครั้ง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน 4 เกณฑ์ ได้แก่ ความสามารถในการพูดสื่อความหมาย ความคล่องแคล่วในการพูด การใช้ศัพท์สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย รวมทั้งการใช้วัจนภาษา รวมจำนวน 10 ข้อ
5. นักศึกษาประเมินตนเองหลังการพูดบรรยายสรุป 4 ครั้ง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน 4 เกณฑ์ ได้แก่ ความสามารถในการพูดสื่อความหมาย ความคล่องแคล่วในการพูด ความถูกต้องในการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย รวมทั้งการใช้ท่าทาง รวมจำนวน 10 ข้อ
6. ทำแบบทดสอบหลังการเรียน (Posttest) โดยให้นักศึกษาพูดบรรยายสรุปหัวข้อ เมืองไทยที่ฉันรู้จัก คนละ 5 นาที
7. เก็บข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศที่มีต่อการพูดบรรยายสรุป รายวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ

## 8. รวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษา และกิจการต่างประเทศ ที่เรียนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ ผลการวิจัยแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อการพูดบรรยายสรุป เพื่อวัดความสามารถของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน โดยกำหนดเวลาการพูดบรรยายสรุปคนละ 5 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน นำผลคะแนนจากการพูดบรรยายสรุป ก่อนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าร้อยละเป็นเกณฑ์

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยโดยภาพรวมของการเปรียบเทียบความสามารถในการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง 6.2 และ 8.3 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.1

#### 2. ผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุป

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนาน ภาษาและกิจการต่างประเทศโดยผู้วิจัยเป็นผู้ให้คะแนนนักศึกษา แบบประเมินผลดังกล่าวแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุป และผลรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนาน ภาษาและกิจการต่างประเทศ ดังแสดงให้เห็นรายละเอียดต่อไปนี้

### ตารางที่ 1 แสดงผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุป

ครั้งที่ประเมิน	คนที่								ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	78	80	73	84	73	66	81	79	76.7
2	85	84	75	82	78	77	78	81	80
3	81	88	79	85	81	79	83	82	82.2
4	82	87	83	85	84	80	85	84	83.7
<b>รวม</b>	<b>81.5</b>	<b>84.7</b>	<b>77.5</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>75.5</b>	<b>81.7</b>	<b>81.5</b>	<b>80.6</b>

ตารางข้างต้นแสดงผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนาน ภาษาและกิจการต่างประเทศระหว่างการทดลองเป็นรายบุคคล โดยกำหนดเวลาการทดลอง 4 ครั้ง หลังการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาจำนวน 5 คน มีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 80 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 -100) ซึ่งในกลุ่มนี้นักศึกษาคนที่ 2 มีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปสูงที่สุดร้อยละ 84.7

นอกจากนี้นักศึกษาจำนวน 3 คน มีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 70 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า

นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มาก (70 – 79) ซึ่งในกลุ่มนี้นักศึกษาค้นที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดร้อยละ 79

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมจะเห็นว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 80.6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 – 100)

**ตารางที่ 2** แสดงผลรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศ

ครั้งที่ประเมิน	รายการประเมิน				ค่าเฉลี่ยร้อยละ
	ความสามารถในการพูดสื่อความหมาย	ความคล่องแคล่วในการพูด	การใช้ศัพท์สำนวนและโครงสร้างภาษาไทย	การใช้วจนภาษา	
1	84.2	69.2	79.4	74.4	76.8
2	84.6	74.6	80.6	80.6	80.1
3	87.5	81.2	80	78.1	81.7
4	90	81.2	82.5	79.4	83.2
<b>รวม</b>	<b>86.5</b>	<b>76.5</b>	<b>80.6</b>	<b>78.1</b>	<b>80.4</b>

ตารางข้างต้นแสดงผลรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศพบว่า นักศึกษามีความสามารถในการพูดสื่อความหมายและการใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาไทยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 86.5 และ 80.6 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 – 100) นักศึกษามีความคล่องแคล่วในการพูดและการใช้วจนภาษามีค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.5 และ 78.1 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มาก (70 – 79)

จะเห็นได้ว่าโดยภาพรวมนักศึกษามีค่าเฉลี่ยผลรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปทั้ง 4 หัวข้อร้อยละ 80.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 – 100)

### 3. ผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศเป็นผู้ให้คะแนนตนเอง หลังการพูดบรรยายสรุปจบ 4 ครั้ง แบบประเมินตนเองดังกล่าวแบ่งได้ 2 ส่วนคือผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปและผลรายการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศ ดังแสดงให้เห็นรายละเอียดต่อไปนี้



ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป

ครั้งที่ประเมิน	คนที่								ค่าเฉลี่ยร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	60	78	56	78	48	54	78	60	64
2	80	88	58	66	70	76	60	40	67.2
3	74	88	70	70	68	58	84	60	71.5
4	78	84	68	62	60	68	56	62	67.2
<b>รวม</b>	<b>73</b>	<b>84.5</b>	<b>63</b>	<b>69</b>	<b>61.5</b>	<b>64</b>	<b>69.5</b>	<b>55.5</b>	<b>67.4</b>

ตารางข้างต้นแสดงผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศพบว่า มีนักศึกษาจำนวน 2 คนประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.5 และร้อยละ 73 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 -100) และอยู่ในเกณฑ์มาก (70 – 79) มีนักศึกษาจำนวน 5 คน ประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 – 69) แต่มีนักศึกษา 1 คน ประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 55.5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์น้อย (50 - 59)

โดยภาพรวมนักศึกษาแต่ละคนมีค่าเฉลี่ยการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป 4 ครั้งเพิ่มขึ้นมากขึ้นน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหัวข้อการพูดบรรยายสรุปที่มีความยากง่ายต่างกันสำหรับนักศึกษา แต่อย่างไรก็ตามนักศึกษามีค่าเฉลี่ยการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 67.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 – 69)

ตารางที่ 4 แสดงผลรายการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศ

ครั้งที่ประเมิน	รายการประเมิน				ค่าเฉลี่ยร้อยละ
	ความสามารถในการพูดสื่อความหมาย	ความคล่องแคล่วในการพูด	ความถูกต้องในการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย	การใช้ท่าทาง	
1	64.1	56.6	71.2	67.5	64.8
2	72.5	58.3	70	70	67.7
3	72.5	70.8	72.5	70	71.4
4	68.3	65.8	67.5	67.5	67.2
<b>รวม</b>	<b>69.3</b>	<b>62.8</b>	<b>70.3</b>	<b>68.7</b>	<b>67.7</b>

ตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า นักศึกษาประเมินตนเองด้านความสามารถในการพูดสื่อความหมายมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 69.3 ความคล่องแคล่วในการพูด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.8 และการใช้ท่าทาง มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 – 69) ส่วนความถูกต้องในการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย นักศึกษาประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 70.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มาก (70 – 79)

โดยภาพรวมของผลรายการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป 4 หัวข้อ นักศึกษาประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 67.7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 – 69)

#### **4. ผลการวิจัยจากแบบสอบถามความคิดเห็น**

ผลการวิจัยจากแบบสอบถามความคิดเห็นแบ่งได้ 2 ส่วนดังนี้

**4.1 ด้านความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป**  
นักศึกษาแสดงความคิดเห็นดังนี้

4.1.1 นักศึกษาชอบเรียนวิชาการพูด อยู่ในระดับปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.5

4.1.2 นักศึกษาคิดว่าทักษะการพูดมีความสำคัญมากกว่าทักษะอื่น อยู่ในระดับปานกลาง (3)  
มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50

4.1.3 การพูดแต่ละครั้ง นักศึกษาคิดว่าตนเองมีพัฒนาการของการพูดดีขึ้น อยู่ในระดับมาก (4)  
และปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยกันร้อยละ 37.5

4.1.4 นักศึกษาภูมิใจเมื่อพูดจบตามบทพูดที่เตรียมไว้ อยู่ในระดับมาก (4) และปานกลาง (3)  
มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 37.5 และ 37.65 ตามลำดับ

**4.2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ** นักศึกษาแสดง  
ความคิดเห็นดังนี้

4.2.1 กิจกรรมที่อาจารย์สอน ทำให้นักศึกษามั่นใจที่จะพูดภาษาไทย อยู่ในระดับปานกลาง (3)  
มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50

4.2.2 กิจกรรมที่อาจารย์สอน ทำให้นักศึกษาเข้าใจโครงสร้างภาษาไทยมากขึ้น อยู่ในระดับมาก  
(4) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.5

4.2.3 กิจกรรมที่อาจารย์สอน ทำให้นักศึกษาพูดภาษาไทยคล่องขึ้น อยู่ในระดับมาก (4)  
มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 50

4.2.4 กิจกรรมที่อาจารย์สอน ทำให้นักศึกษาเตรียมตัวพูดได้ดีขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด (3) และ  
ปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากันร้อยละ 37.5

4.2.5 กิจกรรมที่อาจารย์สอนมีประโยชน์ต่อการฝึกพูดภาษาไทย อยู่ในระดับมาก (4) มีค่าเฉลี่ย  
ร้อยละ 50

จากแบบสอบถามความคิดเห็นสามารถสรุปความคิดเห็นของนักศึกษาได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการพูดบรรยายสรุประดับมาก (4) และปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากันร้อยละ 37.5

## สรุปและอภิปรายผล

### 1. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการพูดบรรยายสรุปภาษาไทยของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศ ที่เรียนวิชา ทด 309 การนำเสนอและการบรรยายสรุป โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง 6.2 และ 8.3 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1

ผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศ จำนวน 4 ครั้ง สรุปได้ว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 80.6 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 - 100) และนักศึกษามีค่าเฉลี่ยรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปทั้ง 4 หัวข้อร้อยละ 80.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด (80 - 100)

ผลการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศพบว่า นักศึกษาแต่ละคนมีค่าเฉลี่ยการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป 4 ครั้งเพิ่มขึ้นเล็กน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหัวข้อการพูดบรรยายสรุปที่มีความยากง่ายต่างกันสำหรับนักศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 67.4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 - 69) และผลรายการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุป 4 หัวข้อ นักศึกษาประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 67.7 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 - 69)

ส่วนผลการวิจัยจากแบบสอบถามความคิดเห็นสรุปได้ว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนการพูดบรรยายสรุประดับมาก (4) และปานกลาง (3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากันร้อยละ 37.5

### 2. อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความสามารถในการพูดบรรยายสรุปก่อนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปหลังเรียนเพิ่มขึ้น โดยมีผลต่างร้อยละ 2.1 รวมทั้งผลการสังเกตพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปของผู้สอน พบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยการพูดบรรยายสรุปร้อยละ 80.6 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นงานปฏิบัติช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจคำศัพท์และโครงสร้างภาษาไทยที่ต้องนำไปใช้พูดบรรยายสรุป จึงทำให้นักศึกษาสามารถทำคะแนนการพูดบรรยายสรุปได้ดีขึ้น

2. เมื่อพิจารณาผลรายการประเมินการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการต่างประเทศพบว่า หัวข้อความคล่องแคล่วในการพูดและการใช้วจนภาษา นักศึกษามีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.5 และ 78.1 ตามลำดับ ส่วนหัวข้อความสามารถในการพูดสื่อความหมายและการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย นักศึกษามีค่าเฉลี่ยร้อยละ 86.5 และ 80.6 ตามลำดับ แม้ว่าหัวข้อความคล่องแคล่วในการพูดและการใช้วจนภาษาจะจัดอยู่ในเกณฑ์มาก (70 - 79) แต่ค่าคะแนนเฉลี่ยของหัวข้อดังกล่าวไม่ถึงร้อยละ 80 สาเหตุเนื่องจากหัวข้อความคล่องแคล่วในการพูด นักศึกษาบางคนยังออกเสียงไม่ชัดเจน ไม่เป็นธรรมชาติ จึงถูกตัดคะแนนในหัวข้อดังกล่าว ทั้งนี้อาจเพราะการเริ่มต้นเรียนภาษาต่างประเทศ หากนักศึกษาไม่ฝึกฝนการออกเสียงที่แตกต่างกันของสองภาษาอย่างสม่ำเสมอ ก็จะทำให้เมื่อนักศึกษาเรียนภาษาต่างประเทศนั้น ๆ ในระดับสูง จะแก้ไขการออกเสียงที่ชัดเจนได้ยากขึ้น ดังที่ รุ่งฤดี แพลงคร (2549 : 56) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการสอนฟังพูดภาษาไทยสำหรับผู้เรียนชาวต่างประเทศระดับต้นไว้ว่า

การสอนภาษาไทยให้ผู้เรียนชาวต่างประเทศในเบื้องต้นควรฝึกให้  
ผู้เรียนชาวต่างประเทศฟังเสียงและฝึกออกเสียงพยัญชนะ เสียงสระ  
และเสียงวรรณยุกต์ควบคู่กันไป เพื่อให้ผู้เรียนชาวต่างประเทศเกิด  
ความคุ้นเคยกับเสียงภาษาไทยทั้งสามเสียงนี้ อีกทั้งเป็นการเปรียบเทียบ  
เสียงทั้งสามเสียงนี้ระหว่างภาษาไทยกับภาษาของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้  
ผู้เรียนชาวต่างประเทศเห็นความแตกต่างของเสียงทั้งสองภาษา  
อันจะเป็นแนวทางในการออกเสียงภาษาไทยที่ถูกต้องและชัดเจนต่อไป [5]

นอกจากนี้ส่วนหัวข้อการใช้วัจนภาษาพบว่า นักศึกษาบางคนยังยึดถือดอกหรือใช้สายตามองเพดาน  
เนื่องจากรู้สึกตื่นเต้นที่ต้องพูดหน้าชั้นเรียน จึงทำให้ถูกตัดคะแนนในหัวข้อดังกล่าว ผู้วิจัยคิดว่า หากนักศึกษาเกาหลี  
ฝึกฝนการพูดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เคยชินต่อการพูดหน้าชั้นเรียนก็จะช่วยลดความรู้สึกตื่นเต้นได้ในระดับหนึ่ง

3. ผลรายการประเมินตนเองด้านการพูดบรรยายสรุปของนักศึกษามหาวิทยาลัยพูนานภาษาและกิจการ  
ต่างประเทศหัวข้อความคล่องแคล่วในการพูดและหัวข้อการใช้วัจนภาษา พบว่า นักศึกษาให้คะแนนประเมิน  
ตนเอง มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.8 และ 68.7 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยาย  
สรุปอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (60 – 69) ทั้งนี้อภิปรายผลได้ว่า เนื่องจากนักศึกษาเป็นคนต่างชาติที่เรียนภาษาไทย  
จึงเป็นเรื่องยากสำหรับการพูดภาษาไทยให้ชัดเจน เป็นธรรมชาติ หรือรู้จักเว้นจังหวะการพูดได้อย่างไม่ติดขัด  
เหมือนคนไทย รวมทั้งนักศึกษาบางคนรู้สึกตื่นเต้นเวลาพูดหน้าชั้นเรียน จึงทำให้นักศึกษาบางคนประเมินตนเอง  
หัวข้อดังกล่าวระดับคะแนนปานกลางเท่านั้น

แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความถูกต้องในการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาไทย จะเห็นได้ว่า  
นักศึกษามีคะแนนประเมินตนเองมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 70.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการพูดบรรยายสรุปอยู่  
ในเกณฑ์มาก (70 - 79) ทั้งนี้อภิปรายผลได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติช่วยให้นักศึกษาเข้าใจ  
การใช้คำศัพท์ สำนวนเหมาะกับเรื่องที่พูด รวมทั้งสามารถใช้โครงสร้างภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ  
แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ ในรายวิชา ทด 309 การนำเสนอและการ  
บรรยายสรุป หัวข้อที่ 4 กิจกรรมที่อาจารย์สอน ทำให้นักศึกษาเข้าใจโครงสร้างภาษาไทยมากขึ้น นักศึกษาให้  
คะแนนระดับมาก (4) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.5

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาวิจัยเทคนิครูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถพัฒนาทักษะการพูดภาษาไทยสำหรับผู้เรียนชาว  
ต่างประเทศให้เพิ่มขึ้น เพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ
2. ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติไปทดลองใช้กับทักษะฟัง อ่าน และเขียน เพื่อศึกษา  
ผลสัมฤทธิ์ของทักษะดังกล่าวในการเรียนการสอนภาษาไทยสำหรับผู้เรียนชาวต่างประเทศ

#### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ให้เงินงบประมาณรายได้ของ  
คณะมนุษยศาสตร์สนับสนุนงานวิจัยเรื่องนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2540). *วิธีสอนภาษาอังกฤษ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] ลัดดาวัลย์ อารัมพร. (2547). *การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. ปรินญาณินพนธ์ ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [3] บัญชา อยู่ยง. (2551). *การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหมากแข้ง จังหวัดอุดรธานี*. สารนิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] ทองใบ ทองภูบาล. (2553). *การพัฒนาความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ*. ปรินญาณินพนธ์ ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] รุ่งฤดี แผลงศร. (2549). "การสอนทักษะการฟังภาษาไทยสำหรับผู้เรียนชาวต่างประเทศ." *วารสารมนุษยศาสตร์ปริทรรศน์*. 28(2): 56.

**SRD-58: การศึกษากระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์  
อาหารเสริมลดน้ำหนักโดยใช้กิจกรรมอภิปราย**

**A STUDY OF THE LINGUISTICS MINOR STUDENTS' THINKING PROCESS REVEALED  
THROUGH DISCUSSION ACTIVITY TOWARDS SUPPLEMENTARY WEIGHT  
REDUCTION PRODUCTS**

วรรณกานต์ ลิขิตรัตน์พร

**Wannakarn Likitrattanaporn**

ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Linguistics, Faculty of Humanity, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** wannaka@swu.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษากระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักและเพื่อศึกษาผลของกิจกรรมอภิปรายต่อการเรียนรู้สื่อโฆษณาของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ กลุ่มทดลอง คือ นิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ จำนวน 41 คน เนื้อหาโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดความอ้วนเลือกมาจากนิตยสารชื่อสยามดารา คู่สร้างคู่สม Oops Gourmet Cuisine และเว็บไซต์ <http://www.slendsure.com> ผู้วิจัยสร้างคำถามกระตุ้นกลุ่มทดลองให้มีประเด็นการอภิปรายร่วมกันและสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมอภิปราย ผลการวิจัยพบว่านิสิตมีกระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา และร้อยละ 95 ของกลุ่มทดลองชอบกิจกรรมอภิปราย เพราะสามารถแบ่งปันแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น ทศนคติ ประสบการณ์กับคนอื่นทำให้ได้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างหลากหลาย

**คำสำคัญ:** กระบวนการคิด การคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดเพื่อแก้ปัญหา กิจกรรมอภิปราย

**Abstract**

This research aimed to investigate the Linguistics Minor Students' Thinking Process Revealed through a Discussion Activity towards Supplementary Weight Reduction Products and the results of an experimental discussion activity. The subjects are 41 linguistics minor students. The advertisements on Supplementary Weight Reduction Products were selected from the magazines named Siamdara, KSKS, Oops, Gourmet Cuisine and the website <http://www.slendsure.com>. The questions used to encourage the discussion and the questionnaire used to ask the students' opinions towards the discussion activity were constructed by the researcher. It was discovered that the students applied their higher thinking process i.e. critical thinking, analytical thinking and problem-solving thinking. Ninety five percent of the subjects

mentioned that they like the discussion activity because they could share and exchange information, ideas, attitudes and experiences with the others and were able to gain the variety of useful ideas.

**Keywords:** Thinking Process, Critical Thinking, Analytical Thinking, Problem-solving Thinking, Discussion Activity

## บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันทำให้สื่อโฆษณาที่มีอิทธิพลสูงต่อคนในสังคม สังคมไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงปรากฏการณ์นี้ได้ เนื่องจากความรวดเร็วของสื่อที่ผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลข่าวสารจากสื่อโฆษณาจึงไหลตรงสู่กลุ่มเป้าหมาย ข้อมูลข่าวสารหรือสาระจากสื่อโฆษณามีทั้งที่เป็นความจริงและไม่เป็นความจริงจึงทำให้เกิดทั้งประโยชน์และไม่เป็นประโยชน์ต่อบุคคลและสังคมโดยรวม

เป้าหมายของการโฆษณาคือการโน้มน้าวชวนเชื่อบุคคลให้คล้อยตามโดยอาจไม่สนใจความถูกต้องหรือข้อเท็จจริง อาจเป็นการนำเสนอข้อมูลเพียงด้านใดด้านหนึ่งเพื่อให้การชวนเชื่อประสบผลสำเร็จ จุดนี้ย่อมเป็นอันตรายต่อบุคคลในสังคม ตัวอย่างหนึ่งของปรากฏการณ์ผลกระทบของสื่อโฆษณาต่อคนในสังคมไทย เช่น การใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักอย่างสิ้นเปลืองและเสียสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขตระหนักถึงปัญหานี้จึงได้ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักที่ลึกลับไสยาลดความอ้วนว่าเป็นอันตรายมากต่อผู้บริโภค ผู้วิจัยสนใจผลกระทบของสื่อโฆษณาเรื่องผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักจึงได้พูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ 2 คนว่าเคยมีประสบการณ์รับประทานผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักหรือไม่ นิสิตคนหนึ่งบอกว่าเคยและกล่าวถึงผลข้างเคียงคือทำให้ไม่ยอมรับประทานอาหาร ส่วนนิสิตอีกคนเล่าว่าคุณแม่ของเขาลองรับประทานและมีผลข้างเคียงคือภาวะน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งจึงต้องเลิกรับประทาน จากข้อมูลดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าสื่อโฆษณามีอิทธิพลมากต่อคนในสังคมที่ยอมจ่ายเงินทดลองรับประทานแต่สุดท้ายไม่ได้ผลตามที่ตนเองประสงค์รวมทั้งเสียสุขภาพ จะเห็นได้ว่าปัญหานี้เป็นปัญหาในระดับชาติที่รัฐบาลต้องแก้ไขปัญหา เช่น การใช้สื่อของรัฐให้ความรู้กับประชาชนเพื่อให้รู้เท่าทันสื่อโฆษณา เช่นเดียวกันสถาบันการศึกษาควรจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา/นักเรียนได้เข้าใจสื่อและรู้เท่าทันสื่อ

การเรียนรู้ให้เท่าทันสื่อไม่สามารถเรียนรู้ได้ตามลำพัง จำเป็นต้องจัดให้มีการเรียนรู้ผ่านกลุ่มผู้เรียนเพื่อเพิ่มมุมมองและรับฟังความคิดเห็น ประสบการณ์ที่แตกต่าง แนวคิดการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) และกลุ่มสรคณนิยม (Constructivism) โดยกลุ่มปัญญานิยมกล่าวถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนใช้สติปัญญาคิดวิเคราะห์จนค้นพบความรู้ความเข้าใจซึ่งเป็นลักษณะที่ตรงกับแนวความคิดของกลุ่มสรคณนิยม นอกจากนี้กลุ่มสรคณนิยมเพิ่มเติมแนวคิดเรื่องการเรียนรู้ว่าสามารถเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม มีการช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม จากปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักในสังคมไทยปัจจุบันที่เป็นผลเกี่ยวเนื่องกับสื่อโฆษณาของผู้ค้าผลิตภัณฑ์ที่หวังผลกำไรทางธุรกิจทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจศึกษากระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักโดยใช้กิจกรรมอภิปราย

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก
2. เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมอภิปรายต่อการเรียนรู้สื่อโฆษณาของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. รวบรวมเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เลือกกลุ่มทดลอง เลือกโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักจากนิตยสาร ได้แก่ สยามดารา คู่สร้างคู่สม Oops Gourmet Cuisine และ Website <http://www.slendsure.com> สร้างประเด็นคำถามที่จะใช้กระตุ้นให้นิสิตอภิปราย เอกสารประกอบการอภิปราย และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมอภิปราย
2. ให้นิสิต 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองมาวิพากษ์ ให้ข้อคิดเห็นต่อประเด็นคำถาม ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขประเด็นคำถามจนได้หัวข้อการอภิปรายดังนี้ *บอกรูปแบบการใช้ภาษาในผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักว่ามีลักษณะอย่างไร บอกเป้าหมายของสื่อคืออะไร กลุ่มเป้าหมายของสื่อคือใคร สื่อนำเสนอความคิดหรือค่านิยมด้านใด นิสิตคิดว่าทำไมไม่มีกลุ่มคนที่เชื่อกับกลุ่มคนที่ไม่เชื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก นิสิตเชื่อการโฆษณาลักษณะนี้หรือไม่เพราะอะไร ถ้านิสิตไม่เชื่อโฆษณาลักษณะนี้นิสิตจะให้คำแนะนำกับกลุ่มคนที่เชื่ออย่างไร*
3. วางแผนขั้นตอนการทดลองได้แก่ให้นิสิตทำงานกลุ่มละ 8-12 คน ตามความสมัครใจ ตั้งชื่อกลุ่ม 1,2,3,4 ตั้งหัวหน้ากลุ่มเพื่อทำหน้าที่นำการอภิปราย เลขานุการกลุ่มทำหน้าที่บันทึกการอภิปรายในเอกสารที่เตรียมไว้ ผู้มารายงานหน้าห้องและสมาชิกในกลุ่มเป็นผู้อภิปราย
4. ทำการทดลองกับนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ จำนวน 41 คน โดยจัดกลุ่มนิสิต 4 กลุ่ม แจกแผ่นโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักจากนิตยสาร และเปิด Website ที่เตรียมไว้ มอบหมายให้แต่ละกลุ่มทำการอภิปรายในประเด็นคำถาม รายงานนำเสนอผลการอภิปราย หลังการอภิปรายให้นิสิตทุกคนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมอภิปราย
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปและอภิปรายผล

## ผลการวิจัย

1. กระบวนการคิดของนิสิตวิชาโทภาษาศาสตร์ต่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก การศึกษากระบวนการคิดของนิสิตผ่านกิจกรรมการอภิปรายทำให้นิสิตแสดงความคิดเห็นของแต่ละคน รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่มสะท้อนการคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา ดังนี้

### 1.1 การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์หมายถึงความสามารถในการสังเกต การเปรียบเทียบ การคาดคะเนและการประยุกต์ การประเมิน การจำแนก แยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปเชิงเหตุผล ทักษะการคิดวิเคราะห์เช่นความสามารถวิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์เลศนัย ข้อคิด ความเชื่อ จุดประสงค์ วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ว่าเมื่อเกิดสิ่งนี้แล้วผลลัพธ์คืออะไร ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการทำเพื่ออะไร มีสัมฤทธิ์ผลอะไร มีเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายอะไร การวิเคราะห์เชิงหลักการเป็นการค้นหาว່างนี้บอกความคิด หรือเจตนาอย่างไร คำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553) [1]

นิสิตระดมความคิดอย่างหลากหลาย (Think divergently) ซึ่งเป็นลักษณะการคิดวิเคราะห์ลักษณะทางภาษาโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก ดังนี้

- มีการใช้คำกระชับ ชัดเจน ใช้คำสโลแกนสั้นๆ โน้มน้าวดึงดูดใจ เช่น *ไม่อ้วนเอาเท่าไร* (กลุ่ม 1, 2, 4)
- การใช้คำอุปสรรคณ์ เช่น *กำเนิดรูปร่างสวยงาม* (กลุ่ม 3)
- การอ้างอิงจากการสำรวจสถิติ เช่น *ผลสำรวจทั่วประเทศ (เอาอะไรมาวัด)* (กลุ่ม 3)
- ภาษาที่มีลักษณะไม่เป็นทางการ ภาษาที่เข้าใจง่าย (กลุ่ม 1, 3, 4)



- การใช้ภาษาเฉพาะกลุ่ม เช่น ใช้ศัพท์ทางการแพทย์ (กลุ่ม 3)
- ใช้ดาราที่มีชื่อเสียงเป็น Presenter ใช้ภาพนางแบบหุ่นดี (กลุ่ม 1, 2)
- ใช้ภาพสีสันทันที่ชกจูงใจ (กลุ่ม 2)
- วิเคราะห์ให้เห็นความแตกต่างโดยใช้รูปภาพคนอ้วน Before/ คนผอม After (กลุ่ม 1)

ส่วนความคิดเห็นของนิสิตด้านเป้าหมายและกลุ่มเป้าหมายของสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักพบได้ว่านิสิตสามารถวิเคราะห์ได้ดีหรือมองเห็นสภาพจริงของการผลิตสื่อโฆษณา ตามข้อมูลต่อไปนี้

- เป้าหมายของสื่อคือชายผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมการขายในช่วงเทศกาลปีใหม่ กลุ่มเป้าหมายของสื่อคือผู้หญิง วัยรุ่น วัยทำงาน สาวทำงานสำนักงานที่มีน้ำหนักมาก ผู้ชายที่มีน้ำหนักมากซึ่งอาจมีจำนวนน้อย กลุ่มคนที่ไม่ค่อยออกกำลังกาย กลุ่มคนที่มีอาชีพในการใช้หุ่น หน้าตา ผู้มีรายได้ปานกลาง (กลุ่ม 1)
- เป้าหมายของสื่อคือส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ให้ออกสู่ตลาดอย่างกว้างขวาง บุคคลที่ไม่พอใจรูปร่างของตนเอง ชกจูงใจคนมีกำลังใจในการลดน้ำหนัก เพิ่มวิธีการลดน้ำหนักโดยการรับประทานอาหารเสริม กลุ่มเป้าหมายของสื่อคือคนอ้วน กลุ่มบุคคลที่ต้องการลดน้ำหนักโดยมากเป็นผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย (กลุ่ม 2)
- เป้าหมายของสื่อคือต้องการขายผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภคเชื่อว่าผอมดีกว่าอ้วน เปลี่ยนค่านิยมคนในสังคมให้หันมานิยมผอม ชกจูงใจคนนิยมในผลิตภัณฑ์ กลุ่มเป้าหมายของสื่อคือคนที่คิดว่าตัวเองอ้วน คนที่ไม่มีความมั่นใจในตัวเอง คนอ้วน (ทั้งสุขภาพดีและไม่ดี) คนที่มีประสบการณ์ที่เชื่อว่าผอมแล้วสวยดี เช่นคนอ้วนที่ถูกแฟนทิ้ง คนที่นิยมกระแสดารา นางแบบ (กลุ่ม 3)
- เป้าหมายของสื่อคือต้องการสร้างรายได้แก่ผู้ชาย ใช้แนวการขายเชิงจิตวิทยาเพื่อดึงดูดผู้บริโภคมากที่สุด ในลักษณะที่ไม่ใช่การออกกำลังกายแต่ใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก กำหนดค่านิยมของคนในสังคมให้นิยมผอม กลุ่มเป้าหมายคือผู้หญิง วัยรุ่น วัยทำงานเป็นส่วนใหญ่ และกลุ่มที่เชื่อสื่อง่าย (กลุ่ม 4)

นิสิตแสดงความคิดเห็นวิเคราะห์สื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักนำเสนอความคิดหรือค่านิยมต่าง ๆ ดังนี้

- คนสวยต้องขาว หุ่นดี กระชับ ผอม นิยมดาราที่มีหุ่นและหน้าตาดี (กลุ่ม 1)
- คนดูดีต้องผอม หุ่นดี การเลียนแบบ presenter ที่ชื่นชอบ (กลุ่ม 2)
- ค่านิยมทางสังคมที่ผู้หญิงต้องผอมจึงจะสวย นำเสนอความคิดว่าคนผอมจึงดูดี ค่านิยมทางเศรษฐกิจมีการแถม ลดราคา (กลุ่ม 3)
- ค่านิยมข้อดีของการบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักคือใช้เวลาไม่มากในการลดน้ำหนักแล้วทำให้สวย (กลุ่ม 4)

## 1.2 การคิดวิจารณ์

การคิดวิจารณ์หมายถึงกระบวนการคิดอย่างพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลและมีจุดมุ่งหมายการพิจารณาเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรลงมือปฏิบัติ ความสามารถในการระบุปัญหา การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา การพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลเพราะข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ไม่น่าเชื่อถือขาดความถูกต้องอาจนำไปสู่การสรุปที่ผิดพลาด ความสามารถตีความข้อมูลว่าเป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น คำโฆษณา คำชวนเชื่อ หรือการกล่าวอ้างเกินจริง (นรารัตน์ กิจเจริญ. 2547 อ้างอิงถึง Ennis.1985) [2] ทิศนา ขัมมณี (2549: 4) [3] กล่าวว่ากระบวนการคิดวิจารณ์คือการเห็นปัญหา สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ การพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ โดยยึดหลักเหตุผลเป็นหลักสำคัญ

ตารางที่ 1 ความสามารถคิดวิจารณ์ของนิสิตด้านรูปแบบการใช้ภาษาในโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก

ความสามารถคิดวิจารณ์	การคิดวิจารณ์ของนิสิตด้านรูปแบบการใช้ภาษาในโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก
- ข้อความไม่สมเหตุสมผล ข้อมูลเบี่ยงเบน	การใช้ภาษาเกินจริง เช่น ลดได้ 5 กิโลภายใน 7 วัน (กลุ่ม 1,3,4) ไม่พูดถึงข้อเสีย พูดถึงเพียงข้อดีเท่านั้น(กลุ่ม 1) การใช้ภาษาคลุ่มเครือ เช่น กลับมาอีกครั้งตามคำเรียกร้อง (ใครเรียกร้อง) (กลุ่ม 3)
- วิเคราะห์เลขณัยที่ซ่อนอยู่ในการโฆษณา	การใช้ภาษาจูงใจเพื่อสร้างภาพพจน์ เช่น มุ่งมั่นช่วยคนไทยให้พ้นจากความทุกข์กายทุกข์ใจ ช่วยทำบุญได้ด้วยการซื้อผลิตภัณฑ์ (กลุ่ม 3)
- วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ ทำเพื่ออะไร มีสัมฤทธิ์ผลอะไร มีเป้าหมาย จุดมุ่งหมายอะไร	การใช้ภาษาชวนเชื่อ เช่น หุ่นสวยได้ ไม่ต้องอด และการใช้ວິຈນภาษา เพื่อโน้มน้าวจูงใจให้ผู้ซื้อซื้อผลิตภัณฑ์ เช่น ใช้รูปร่างนางแบบ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการตกแต่งภาพให้สวยงาม (กลุ่ม 2, 3, 4)

นิสิตแสดงเหตุผลที่คนเชื่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักดังนี้

- อยากผอมมากจนอาจหลงเชื่อโฆษณา ไม่มีเวลาออกกำลังกาย ขาดวิจารณญาณในการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนัก ไม่รู้ทันสื่อโฆษณา (กลุ่ม 1)
- ความอยากลองใช้ มีการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ ความจำเป็นในการลดน้ำหนัก (กลุ่ม 2)
- เชื่อโฆษณาเพราะภาษาโฆษณาที่โน้มน้าว ชักจูง ใช้นางแบบ ดารามาเป็น Presenter (กลุ่ม 3)
- อาจเคยลองใช้แล้วได้ผล อยากทดลองใช้ เชื่อคำชักจูงของสื่อ ตามแฟชั่น ค่านิยมผอมแล้วสวยเชื่อสรรพคุณผลิตภัณฑ์ (กลุ่ม 4)

ส่วนเหตุผลที่คนไม่เชื่อสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมลดน้ำหนักมีดังนี้

- โฆษณาเกินจริง มีประสบการณ์ใช้แล้วไม่ได้ผล ได้รับข่าวสารที่เป็นจริง (กลุ่ม 1)
- มีประสบการณ์ใช้แล้วไม่ได้ผล ผลิตภัณฑ์ไม่มีการรับรองความปลอดภัย มีความเชื่อมั่นในตัวเองว่าสามารถลดน้ำหนักได้ด้วยตนเอง ให้ความสำคัญเรื่องสุขภาพมากกว่าการใช้ยา คิดว่ายามีอันตราย ออกกำลังกายมีประโยชน์กว่า ถ้ายาดีจริงคงไม่มีคนอ้วนแล้ว (กลุ่ม 2)
- โฆษณาเกินจริง เห็นตัวอย่างคนใช้แล้วไม่ได้ผล (กลุ่ม 3)
- ไม่หลงเชื่อสื่อโฆษณาที่ไม่เป็นความจริง (กลุ่ม 4)

### 1.3 การคิดแก้ปัญหา

การคิดแก้ปัญหาหมายถึงการคิดพิจารณาไตร่ตรองถึงสิ่งต่างๆที่สร้างปัญหาและพยายามหาทางแก้ไขปัญหานั้นโดยการสร้างหรือคิดแก้ปัญหาไว้หลายๆทาง การเสาะหาความคิดที่เป็นปกติและที่นอกกรอบ การรวบรวมความคิดเพื่อหาความคิดใหม่ การหาแนวทางที่ดีที่สุด (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551: 150-156) [4] ความคิดเห็นของนิสิตต่อประเด็นถ้านิสิตไม่เชื่อโฆษณาลักษณะนี้นิสิตจะให้คำแนะนำกลุ่มคนที่เชื่ออย่างไร

- ให้ออกกำลังกาย (กลุ่ม 1, 3, 4)
- ควบคุมอาหาร ลดอาหาร ถ้าทานอาหารมากกินผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักช่วยได้ไม่มาก (กลุ่ม 1, 2, 3, 4)

- ก่อนตัดสินใจซื้อให้ไตร่ตรองถึงข้อดี ข้อเสีย (กลุ่ม 3)
- ศึกษาผลิตภัณฑ์อย่างถี่ถ้วนก่อนซื้อ อย่าเชื่ออะไรง่าย ๆ (กลุ่ม1, 2)
- บอกข้อเสียของการใช้ยา เช่น การสะสมเคมีในร่างกาย (กลุ่ม2, 4)
- ให้คำแนะนำเกี่ยวกับผลข้างเคียงของผลิตภัณฑ์ (กลุ่ม 3)
- ให้ถามคนที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนว่าเกิดผลอย่างไรต่อร่างกาย (กลุ่ม2, 3)
- ยกตัวอย่างกรณีที่ใช้แล้วไม่ได้ผลดี เสียชีวิตจากผลิตภัณฑ์ลดความอ้วน (กลุ่ม1, 3)
- ต้องคิดและมีวิจารณญาณในการรับสื่อโฆษณาต่างๆตามความเป็นจริง (กลุ่ม 4)
- ปรับเปลี่ยนค่านิยมในการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล่านี้ (กลุ่ม 4)
- ปรีกษาคุณหอมเพื่อความปลอดภัย (กลุ่ม 4)
- ใช้วิธีตามธรรมชาติเพื่อไม่ให้ได้รับอันตรายจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้เคมี (กลุ่ม 4)
- แจกแจงธรรมชาติของกรรมพันธุ์ (กลุ่ม 4)
- แนะนำให้เห็นคุณค่าของตัวเองก่อน รูปลักษณ์ภายนอกเป็นองค์ประกอบของการดำรงชีวิตเท่านั้น เช่น อ้วนก็สวยได้ (กลุ่ม1,2)
- สิ้นเปลืองอย่างไรสุขภาพ (กลุ่ม 2)

## 2. ผลของกิจกรรมอภิปรายต่อการเรียนรู้สื่อโฆษณาของนิสิต

จากแบบสอบถามกระบวนการคิดที่ให้นิสิตทุกคนกรอกแบบสอบถามพบว่าร้อยละ 95 ของกลุ่มทดลองชอบกิจกรรมอภิปรายโดยให้เหตุผลดังต่อไปนี้ ในวงเล็บคือจำนวนนิสิตที่ให้เหตุผลนั้นๆ

- ทำให้รู้ว่าคนอื่นคิดเหมือนหรือต่างจากเราอย่างไรหรือตรงไหนบ้าง เปิดมุมมองเรื่องที่ยกมาให้กว้างขวางขึ้นได้ความเห็นที่หลากหลายที่เป็นประโยชน์ (21)
- ได้แลกเปลี่ยนความรู้ แบ่งปันความคิดเห็น ทศนคติ ประสบการณ์กับคนอื่น (15)
- ได้ความรู้ใหม่ ความคิดเห็น ทศนคติใหม่ ข้อคิดดีๆเพิ่มขึ้น (14)
- ได้เสนอความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่ (7)
- บรรยายการแสดงความคิดเห็นไม่เคร่งเครียดเท่ากับการเรียน สนุก (7)
- ได้รู้จักกับเพื่อนที่ไม่รู้จักมาก่อน (6)
- ได้ระดมความคิด มีส่วนร่วมภายในกลุ่ม (5)
- ในกลุ่มเล็กทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมกล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็น แต่ละคนสามารถเปิดใจได้อิสระ (5)
- การอภิปรายในกลุ่มเล็กเป็นสิ่งที่ได้ทำงานด้วยกัน (5)
- รับฟังความคิดเห็น ทศนคติของผู้อื่น (4)
- กิจกรรมสนุก เป็นเรื่องที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน สามารถนำความคิดเห็นต่างๆมาช่วยประกอบการตัดสินใจว่าจะเชื่อหรือไม่เชื่อในคำโฆษณา (3)
- ได้วิเคราะห์ภาษาจากโฆษณาทาง Website และนิตยสารซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนมา (3)
- สร้างความมั่นใจในการนำเสนอความคิด ความรู้สึก (2)
- กระตุ้นให้เกิดกระบวนการการแสดงความคิดเห็นและกระบวนการคิดวิเคราะห์ (2)
- ทำให้เป็นผู้ฟังที่ดี ได้ปรึกษาและรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (2)
- ทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงาน (2)
- ได้ฝึกการใช้ความคิดที่มีเหตุมีผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (1)
- ได้ความคิดที่สามารถนำไปใช้ในอนาคต (1)

- ทำให้เรียนรู้เกี่ยวกับแรงจูงใจที่โฆษณาสื่อออกมาทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจและรู้ทันโฆษณา (1)
- เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ทั้งต่อตนเองและครอบครัวรวมถึงครอบครัวข้าง นำความคิดเห็นต่าง ๆ มาคิดโต้แย้ง ในที่สุดได้ผลสรุปว่าความคิดเห็นต่าง ๆ เหล่านี้ดีหรือไม่ดีอย่างไร (1)
- ทำให้รู้จักวางตัวในการใช้คำพูด (1)
- เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ (1)
- นั่งฟังคนอื่นแล้วเพลินดี (1)
- ใช้เวลาไม่มาก (1)

ส่วนกลุ่มทดลองร้อยละ 5 ที่ไม่ชอบกิจกรรมอภิปรายโดยให้เหตุผลดังต่อไปนี้ ในวงเล็บคือจำนวนนิสิตที่ให้เหตุผลนั้นๆ

- การอภิปรายในกลุ่มเล็กทำให้เกิดความสับสนได้ เพราะแต่ละคนแย่งกันพูด มีการพูดแทรกแข่งกัน ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือได้รับข้อมูลไม่ชัดเจน (1)
- ความรู้ในระดับเดียวกันอาจทำให้เราไม่รู้จักกว้างขวางเท่ากับการได้รับความรู้จากผู้มีประสบการณ์จริงหรือผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นๆ (1)

### สรุปและอภิปรายผล

ถึงแม้ว่ากระบวนการคิดเกิดขึ้นที่สมองไม่สามารถมองเห็นได้แต่จากข้อมูลการแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรมอภิปรายในกลุ่มของนิสิตและจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่แสดงไว้ข้างต้นผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่านิสิตมีกระบวนการคิดขั้นสูงได้แก่การคิดวิเคราะห์ การคิดวิจารณ์ การคิดแก้ปัญหา และนิสิตชอบการเรียนรู้จากการค้นหาหรือสร้างความรู้ด้วยตนเองและจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในกิจกรรมอภิปราย

กระบวนการคิดขั้นสูงสามารถพัฒนาสร้างขึ้นได้จากการเปิดโอกาสให้บุคคลได้คิดวิเคราะห์แล้วได้แสดงความคิดเห็นของตนเองเช่นเดียวกับได้มีโอกาสฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่นรวมทั้งได้แลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็น ทศนคติกับบุคคลอื่น การคิดแต่เพียงลำพังของบุคคลมีข้อจำกัดในความคิดเนื่องจากแต่ละคนมีความรู้ ประสบการณ์ ทศนคติที่แตกต่างกัน ในกระบวนการอภิปรายนั้นจะทำให้บุคคลทราบความคิดเห็นของตนเองหรือของผู้อื่นจะมีที่เหมือนกันและแตกต่างกัน จึงเกิดมีความคิดที่หลากหลายขึ้นซึ่งทำให้มีทางเลือกในการนำความคิดไปใช้ในการปรับตนเองกับสถานการณ์ แก้ปัญหาได้มากขึ้น นรรัตน์ กิจเจริญ (2547) [2] อ้างอิงถึง วิชัย วงศ์ใหญ่ (2542: 1) ผู้กล่าวว่าศักยภาพการเรียนรู้จะได้รับการกระตุ้นและพัฒนาโดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้านการคิด การตัดสินใจด้วยตนเอง ฟังพาดตนเองได้ ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

การคิดที่เกิดขึ้นตั้งแต่การคิดเบื้องต้นต่างๆ ไปจนกระทั่งถึงความคิดระดับสูงเป็นสิ่งจำเป็นที่บุคคลในสังคมไทยปัจจุบันต้องมีและผู้ใหญ่เช่นพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู นักการศึกษา สถาบันการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับชั้นพัฒนาทักษะความคิดได้ คิดเป็น เพื่อสร้างบุคลากรของชาติให้รู้เท่าทันเหตุการณ์ที่ซับซ้อนรู้เท่าทันการไหลบ่าของกระแสโฆษณาที่สร้างค่านิยมเรื่องความสวยงาม ค่านิยมความเชื่อทางการเมือง ค่านิยมซื้อสินค้านิยมยี่ห้อจากต่างประเทศ ฯลฯ ซึ่งล้วนเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคลเป็นการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรลงมือปฏิบัติ

สุทธิษา เพชรวีระ (2550) [5] ทดลองใช้แนวคิดสรคานิยมในสอนภาษาอังกฤษพบว่าการสอนตามแนวสรคานิยมที่ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นกระบวนการคิด ผิภาวิเคราะห์ อภิปราย ทดลองและปฏิบัติจริงสามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพตนเองในสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงมีแนวทางการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เช่นเดียวกับพิศนา แคมมณี และคณะ (2549) [2] ที่วิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของ

นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษาพบว่าแนวทางการพัฒนาเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิตนักศึกษาข้อหนึ่งคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีหลักการที่ส่งเสริมการคิด เป็นต้น ผลสรุปจากงานวิจัย 2 เรื่องดังกล่าวและผลสรุปจากงานวิจัยนี้น่าจะยืนยันได้ว่าการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการใช้สติปัญญาค้นพบความรู้ สร้างความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไปประโยชน์ในชีวิตจริง เช่นการเรียนรู้ให้เท่าทันสื่อที่บุบผา เมฆศรีทองคำ (มปป : 117) [6] กล่าวว่าผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการประเมินเนื้อหาสาระ ทักษะการสร้างสรรค์และทักษะการมีส่วนร่วม รวมทั้งการคำนึงถึงปัจจัยบุคคลและปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการรู้เท่าทันสื่อควรนำมาสอนเพื่อฝึกทักษะเหล่านี้ในชั้นเรียน

ปัจจุบันนี้มีแนวคิดการเรียนรู้แบบสรคณิยม (Constructivism) ซึ่งมีผู้นำแนวคิดคือ Vygotsky ที่เชื่อว่าบุคคลสร้างสรคณความรู้ด้วยตนเองโดยใช้สติปัญญาเช่นเดียวกับการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม (Social Constructivism) การปรึกษาแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ประสบการณ์ การเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ การใช้กิจกรรมอภิปราย ระดมความคิดภายในกลุ่มจึงเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมในการเตรียมบุคคลให้สรคณความรู้ ให้สามารถแก้ไขปัญหาในชีวิตจริง สามารถคิดด้วยตนเองอย่างอิสระ มีความยืดหยุ่นและสามารถเข้ากับผู้อื่นได้

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากเงินรายได้คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2554

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). การคิดเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- [2] นรารัตน์ กิจเจริญ. (2547). สารนิพนธ์เรื่อง ผลของกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการรับรู้ความสามารถแก้ปัญหาด้านการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยมิชชั่น อำเภอเมืองหลัก จังหวัด สระบุรี.  
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [3] ทิศนา ขมมณี; และคณะ. (2549). การนำเสนอรูปแบบเสริมสร้างทักษะการคิดขั้นสูงของนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตรครุศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: 9119 เทคโนโลยีปริ้นติ้ง.
- [5] สุทธิชา เพชรวิระ (2550). การเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางภาษา ความคงทนในการเรียนรู้และความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีสรรคณนิยมกับการสอนแบบเดิม. ปริญญาโท กศ.ม. (การมัธยมศึกษา)  
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [6] บุบผา เมฆศรีทองคำ. (มปป). การรู้เท่าทันสื่อ : การก้าวทันบนโลกข่าวสาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
กรุงเทพ.





ภาคผนวก ข แบบสอบถามความคิดเห็นต่อกิจกรรมอภิปราย

ชื่อ.....เลขประจำตัว.....

1. ท่านชอบกิจกรรมลักษณะอภิปรายในกลุ่มเล็กหรือไม่.....

2. (ถ้าชอบ) บอกเหตุผลที่ทำให้ชอบกิจกรรมลักษณะอภิปรายในกลุ่มเล็ก

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. (ถ้าไม่ชอบ) บอกเหตุผลที่ทำให้ไม่ชอบกิจกรรมลักษณะอภิปรายในกลุ่มเล็ก

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**SRD-59: รูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนบัววัดในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน  
แบบมีส่วนร่วม หมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี**  
**COMMUNITY PARTICIPATION HEALTH PROMOTION IN MOO 5 BANBUAWAT**  
**AMPHU WARINCHAMRAB UBONRATCHATHANI PROVINCE**

วารางคณา บุตรศรี<sup>1\*</sup>, กาญจนสิริ เสรีรัตนาคกร<sup>2</sup>

Warangkana Bootsri<sup>1\*</sup>, Kanjanasiree Sereratthanakorn<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์

<sup>1</sup>Community nursing department, Boromarajonani college of Nursing Sanpasithiprasong, Thailand.

<sup>2</sup>กลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัว โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

<sup>2</sup>Family practice department, Warinchamrab hospital, Ubonratchathani, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: Warang6@yahoo.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนบัววัดในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนแบบมีส่วนร่วมหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน (AIC) เป็นเครื่องมือโดยการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม การประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างอนาคตร่วมกันและการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นเสริมพลังความคิดและการมีส่วนร่วมของชุมชน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกผลการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เจาะลึกเป็นทางการ/ไม่เป็นทางการ การสังเกตการวิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกข้อมูลและสรุปแต่ละประเด็นย่อย จากผลกระบวนการและเทคนิคการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนตามกรอบการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและเรียงเรียงเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า การใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องผสมผสานกับการพัฒนาทักษะองค์ความรู้ตามความต้องการของชุมชน ทำให้ชุมชนได้เรียนรู้สภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริง สามารถกำหนดแนวทางตอบสนองความต้องการของตนเองและชุมชนได้ ตามศักยภาพในบริบทของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของออตตาวา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนประกอบด้วยปัจจัยภายในชุมชน และปัจจัยภายนอกชุมชน ส่วนด้านบทบาทของศูนย์สุขภาพชุมชนในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนพบว่า ทีมบุคลากรเกิดการปรับแนวคิดและทักษะในการเป็นผู้จัดการสุขภาพ โดยชุมชนเป็นเจ้าของรวมทั้งผลักดัน ให้แผนการส่งเสริมสุขภาพเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของแผนยุทธศาสตร์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากนี้การติดตามสนับสนุนอย่างต่อเนื่องของศูนย์สุขภาพชุมชน เป็นกลวิธีหนึ่งที่จะทำให้เกิดความยั่งยืนในการสร้างความเข้มแข็งในการส่งเสริมสุขภาพโดยชุมชน

**คำสำคัญ:** การส่งเสริมสุขภาพ การมีส่วนร่วมของชุมชน วิจัยเชิงปฏิบัติการ



### Abstract

This participatory action research was to development the model of Health center and community participation Health promotion in Moo 5 Banbuawat, Amphur Warinchamrab, Ubonratchathani province. Appreciated Influence Control (AIC) was applied for analyzing community, creating future action meeting and action creative meeting that can be encourage the community participation. Data were collected by using a participatory learning process that including formal and informal in- depth interviews, and observation. Data were analyzed by classifying each the process and the techniques as the framework of participatory action research and compile a descriptive.

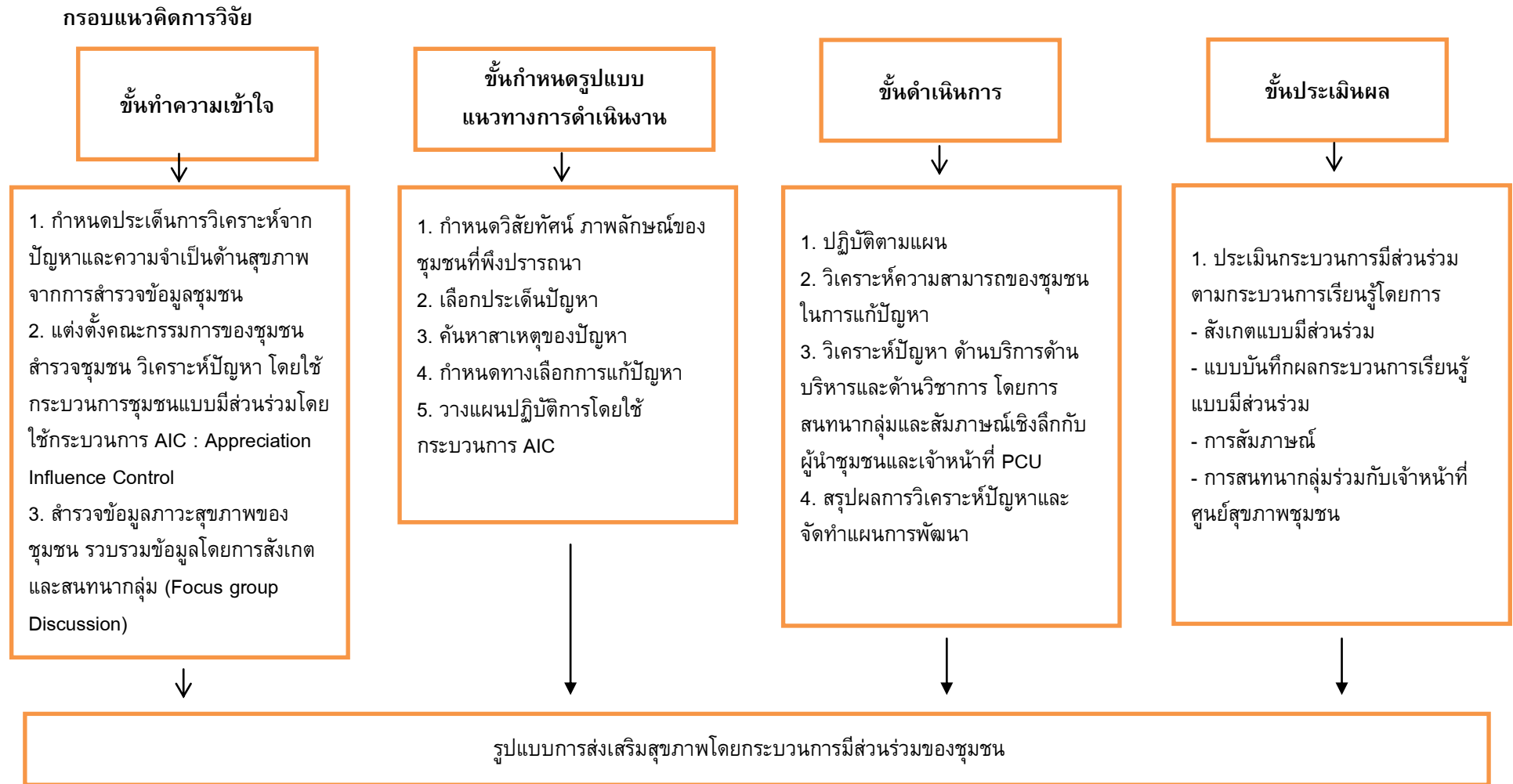
The results found that the participatory learning process has been continuously integrated on the knowledge and skills to meet the community needs. So that the community has learned precise problems and needs that can be determine the needs of their communities and the potential in the context of community. This concept corresponds to promoting the health of the "Ottawa" and the factors that influence the participation of the external community and internal community factors. For the community participation Health promotion center, member teams have adjusted knowledge and skill for health management that own by community. Moreover, the local government should compel as the strategies and continuously support the health promotion center that might be approach for sustainable health promote by community.

**Keywords:** Health promotion, The participation of the community, Action research

### บทนำ

การพัฒนาสุขภาพอนามัยของประชาชนเป็นพื้นฐานสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเจริญหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นของสังคม ซึ่งการส่งเสริมสุขภาพเพื่อให้ประชาชนเกิดคุณภาพชีวิตที่ดีต้องอาศัยความร่วมมือและระดมพลังจากทุกฝ่าย ตลอดจนเป็นภารกิจร่วมกันในชุมชน ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่ องค์กรชุมชนและประชาชน มุ่งเน้นที่กระบวนการให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันจากประสบการณ์ตรง โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเป็นพี่เลี้ยงหรือผู้ให้การสนับสนุน ตามความจำเป็นและความต้องการของชุมชน การแสดงออกของเจ้าหน้าที่มีส่วนทำให้ชาวบ้านเกิดความรู้และจิตสำนึก ในการดูแลสุขภาพรู้จักแสวงหาความรู้เพื่อการตัดสินใจและปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพตนเอง ศูนย์สุขภาพชุมชนต้องสร้างความมั่นใจให้กับชุมชนนับเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญยิ่งในการร่วมงานกับชุมชน [1] การมีส่วนร่วมส่งเสริมสุขภาพชุมชนนั้น เจ้าหน้าที่ศูนย์สุขภาพชุมชนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการในการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมความร่วมมือ ดังนั้นในส่วนของประชาชนเจ้าหน้าที่จึงต้องมีการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนอย่างต่อเนื่อง จนเป็นวงจรไม่รู้จบทำให้เกิดพลังมหาศาลในการดำเนินกิจกรรมร่วมกันในสังคม อันจะเป็นหนทางสู่การพัฒนาชุมชนให้เข้มแข็งและคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนต่อไป [2] วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ ในฐานะเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีภารกิจหลักในการผลิตบุคลากรพยาบาลและการพัฒนาบุคลากรด้านสาธารณสุข การบริการวิชาการทำนุศิลปวัฒนธรรม และที่สำคัญคือการค้นคว้าวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ร่วมกับศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นแหล่งบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิและเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์อย่างต่อเนื่อง จึงได้ดำเนินการวิจัยเรื่องรูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนบัววัด ในการสร้างเสริมสุขภาพในชุมชนแบบมีส่วนร่วม หมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ

จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อสามารถนำไปขยายแนวคิด ในการส่งเสริมสุขภาพในการพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วม  
ในชุมชนและการจัดการสุขภาพชุมชนให้ดียิ่งขึ้น เพื่อนำไปสู่ภาวะสุขภาพที่ดีต่อไป



กรอบแนวคิดการวิจัยประกอบด้วย การดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นทำความเข้าใจ ขั้นกำหนดรูปแบบแนวทางการดำเนินงาน ขั้นดำเนินการและขั้นประเมินผล โดยเมื่อดำเนินการครบ 4 ขั้นตอน จะสะท้อนถึงรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน หมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยกระบวนการแบบมีส่วนร่วมของหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษารูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน โดยศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพแบบโดยกระบวนการแบบมีส่วนร่วมของหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยศึกษาที่ศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด และหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ 1) กลุ่มผู้นำชุมชนได้แก่ผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน 2) กลุ่มแกนนำด้านสุขภาพได้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 3) กลุ่มประชาชนทั่วไป 4) บุคลากรในศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1. แบบบันทึกการสังเกต
2. แบบสัมภาษณ์เจาะลึกอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ
3. แบบบันทึกผลกระบวนการเรียนรู้

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการรวบรวมข้อมูล ได้ใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action research : PAR) โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (ประสิทธิ์ ธีระพันธ์. 2544) [3] ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (ระยะเตรียมความพร้อม)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดรูปแบบแนวทางในการแก้ไขปัญหา (ระยะการสร้างความร่วมมือและการสร้างพลัง

อำนาจแก่ประชาชน)

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการ (ระยะการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วม)

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นติดตามประเมินผล (ระยะประเมินและพัฒนางาน)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (ระยะเตรียมความพร้อม)

เตรียมความพร้อมของหน่วยงานและนักวิจัย เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้มีนักวิจัยจาก 3 หน่วยงาน ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ โรงพยาบาลวารินชำราบ และศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด จึงมีการประชุมตกลงกันระหว่างผู้บริหารและนักวิจัยของทั้ง 3 หน่วยงาน ผลการประชุมได้แนวทางในการปฏิบัติร่วมกันดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงานร่วมกันการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วมทั้งจากภาครัฐ (หน่วยงาน 3 ประสาน) และภาคประชาชน

1.2 ใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Research and development)

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการเสริมสร้างพลังอำนาจแก่ชุมชน และระยะการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วม

**ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกำหนดรูปแบบแนวทางในการแก้ไขปัญหา (ระยะการสร้างความร่วมมือและการสร้างพลังอำนาจแก่ประชาชน)**

การเตรียมความพร้อมของชุมชน หลังจากที่ได้ข้อสรุปจากการระดมความคิดเห็นจากที่ประชุมของกลุ่มนักวิจัยแล้วนำข้อคิดเห็นดังกล่าว เสนอต่อแกนนำในชุมชนซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบล ผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน และกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อศึกษาทิศทางและความเป็นไปได้เบื้องต้นโดยมีประเด็นการระดมความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ ดังนี้

2.1 ศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มแกนนำต่อประเด็นการพัฒนาศูนย์สุขภาพชุมชน

2.2 นำเสนอความคิดเห็นของหน่วยงานไตรภาคีที่ร่วมโครงการต่อประเด็นการพัฒนาศูนย์สุขภาพชุมชน

2.3 ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของชุมชนต่อการพัฒนาศูนย์สุขภาพชุมชน

2.4 ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางที่เป็นไปได้รวมถึงรูปแบบที่ชุมชนจะเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาสุขภาพชุมชนบวรวัด อย่างเป็นรูปธรรม

2.5 เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมประชุมเสนอตัวเองเพื่อเข้ามามีส่วนร่วมการศึกษาวิจัยในบทบาทแกนนำ

2.6 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการสร้างเครือข่ายในชุมชน เพื่อให้กลุ่มแกนนำนำกลับไปสร้างเครือข่ายผู้ร่วมโครงการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการ (ระยะการสร้างเสริมสุขภาพชุมชนแบบมีส่วนร่วม)**

หลังจากที่ได้ระดมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนสามารถประมวลเป็นความคิดใหม่ที่มีกลุ่มแกนนำแทรกตัวอยู่ในทุกพื้นที่ของหมู่บ้าน ได้นำแนวคิดไปขยายต่อกับเพื่อนบ้านใกล้เคียงกัน เพื่อสร้างเครือข่ายแบบไม่เป็นทางการ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการร่วมคิดร่วมทำ เพื่อสร้างความเข้มแข็งและพลังอำนาจให้เกิดขึ้นกับประชาชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 ประชาคมหมู่บ้านโดยมีกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มแกนนำและกลุ่มเครือข่ายที่แกนนำแต่ละคนได้สร้างไว้โดยมีกิจกรรมดังนี้

3.1.1 กลุ่มนักวิจัยและประชาชนทำความรู้จักกันด้วยการแนะนำตัว

3.1.2 นักวิจัยร่วมกับกลุ่มแกนนำทำความเข้าใจกับประชาชน ถึงที่มาของโครงการ

3.1.3 ระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของภาคประชาชนต่อการดูแลสุขภาพของประชาชน

3.1.4 หาแนวทางการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคประชาชนด้วยกันและระหว่างภาคประชาชนกับภาครัฐ

3.1.5 วางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักวิจัยกลุ่มแกนนำและประชาชน

3.1.6 ดำเนินการตามแผน

3.1.7 สรุปผลการดำเนินงานและสรุปการเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ 4 ขั้นติดตามประเมินผล (ระยะประเมินและพัฒนาองค์ความรู้)**

ประเมินกระบวนการมีส่วนร่วมตามกระบวนการเรียนรู้โดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมตามกระบวนการเรียนรู้

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. วิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากการสำรวจข้อมูลของศูนย์สุขภาพชุมชนบวรวัด ตำบลธาตุ อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานีเพื่อประกอบการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม

2. การตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลให้สอดคล้องกันระหว่างข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม หรือจากกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแหล่งอื่นๆ

3. การจัดระเบียบข้อมูลตามวัตถุประสงค์ วิเคราะห์สรุปประเด็นย่อย

4. นำมาเขียนเรียบเรียงเพื่อหาความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ค้นพบในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย

## ผลการวิจัย

ลักษณะของชุมชนหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี มีระยะห่างจากตัวอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ประมาณ 10 กิโลเมตร พื้นที่เป็นชุมชนกึ่งเมือง กึ่งชนบท มีถนนสายวาริน – เดชอุดม ทางหลวงหมายเลข 24 ซึ่งเป็นเส้นทางเชื่อมจากตัวจังหวัดอุบลราชธานี สู่อำเภอดำเนินสะดวกของจังหวัด เดิมชาวบ้านทำนาเป็นส่วนใหญ่ และมีการเข้าไปรับจ้างในตัวเมือง การขายข้าวจากผลผลิตที่ได้ จะขายให้กับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ เกษตรอำเภอลำบากและโรงสีข้าว ส่วนการเพาะปลูกจะปลูกแตงกวา ถั่วพักยาว ข้าวโพด มะเขือเทศ และนำไปจำหน่ายที่ตลาดอำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ฤดูฝนจะมีการเข้าไปเก็บเห็ดผึ้ง แมงจิ้งจกที่บริเวณดอนปู่ตา เพื่อนำมาประกอบอาหารและขายในหมู่บ้าน เครื่องจักสานจะมีสินค้าจำพวกไซ ตะกร้า ช้อน กระจิบ หวดข้าวและครุ โดยใช้ไม้ไผ่จากหมู่บ้านมาสานขณะนี้ทำประมาณ 5 ครอบครัวทำแล้วขายภายในหมู่บ้าน ด้านทรัพยากรธรรมชาติมีหนองแขวใหญ่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของหมู่บ้าน ติดกับดอนปู่ตา สสำรวจพบในปี พ.ศ. 2445 ถือเป็นแหล่งน้ำอุปโภคและบริโภค ถือเป็นแหล่งทำมาหากินของชุมชน แหล่งเพาะพันธุ์กุ้ง การจับปลา จะจับในเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ของทุกปี ไม่ให้หวานแหวแต่จะให้ตกเบ็ดได้ หนองบัวเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติอีกแห่งหนึ่งมีเนื้อที่ 3 ไร่ อยู่บริเวณวัดบ้านวัดไช้เป็นที่ปล่อยปลาและสัตว์อื่นๆ เช่นปลาไหล เต่า ฯลฯ ไม่ให้ชาวบ้านลงเล่นน้ำ ถือเป็นแหล่งอนุรักษ์ที่สำคัญ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 433 คน จำแนกเป็นเพศชาย 214 คน คิดเป็นร้อยละ 49.42 เพศหญิง 219 คน คิดเป็นร้อยละ 50.58 ของประชากร [4] ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรมทำนา ปลูกข้าวโพด ถั่วพักยาวและมะเขือเทศ และประชากรวัยแรงงานประกอบอาชีพรับจ้าง คนในพื้นที่จะประกอบธุรกิจทำหอพักให้เช่า รายได้ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านการเมืองมีลักษณะเกี่ยวพันและสืบทอดต่อกันมาไม่มีคู่แข่ง เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นพี่น้องกัน จากการศึกษารูปแบบการดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพโดยกระบวนการแบบมีส่วนร่วมของหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิค AIC [5] ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการระดมความคิดของประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มาร่วมคิด รวมพลังในเชิงสร้างสรรค์ เป็นการสร้างความเข้าใจระหว่างคนในชุมชนที่ร่วมกันคิดหากลยุทธ์เพื่อใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพในชุมชน พบว่า

1. การสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนหมู่ 5 บ้านบัววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้กลยุทธ์การชี้้นำด้านสุขภาพ การเพิ่มความสามารถให้บุคคลบรรลุศักยภาพสูงสุดด้านสุขภาพ การใกล้ชิดผลประโยชน์ที่แตกต่างกันในสังคมเพื่อจุดมุ่งหมายด้านสุขภาพ และการสร้างพลังการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแต่ละเทคนิคมาผสมผสานกัน 3 กระบวนการ และประยุกต์เพื่อให้มีความเชื่อมโยงง่ายและสอดคล้องกับศักยภาพของชุมชน พบว่า

1.1 กระบวนการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal : PRA) ทำให้ชุมชนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน ลักษณะทางประชากร สังคม เศรษฐกิจและการเมืองของชุมชน และทราบสถานการณ์ สภาพความเป็นอยู่ สิ่งแวดล้อมรอบตัว ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อ ค่านิยมของชุมชน ส่งผลให้เกิดความความรัก ตระหนักในคุณค่าและห่วงแหนเกิดความรู้อีกพัฒนา และได้ข้อมูลสามารถนำไปกำหนดรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน

1.2 กระบวนการประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างอนาคตร่วมกัน (Future Search Conference : FSC) โดยให้ชุมชนทบทวนสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนในอดีต ปัจจุบันและอนาคต ทำให้ชุมชนได้ศึกษาความเป็นมา สถานการณ์ของชุมชน ทราบสถานการณ์ความเป็นมาและการเปลี่ยนแปลงของชุมชนตั้งแต่อดีต เชื่อมโยงกับ ปัจจุบัน และแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างเป็นระบบ และคาดการณ์ลักษณะปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในชุมชน หากชุมชนไม่ร่วมมือกันหาทางแก้ไขอย่างมีระบบ ก่อให้เกิดความตระหนักถึงปัญหาและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในชุมชนรวมทั้งผลกระทบต่อชุมชนและตนเอง

1.3 กระบวนการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ (Appreciation Influence Control : AIC) ทำให้ชุมชนสามารถนำข้อมูลที่ไต่จากการศึกษาวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม และจากการศึกษาทบทวนอดีต ปัจจุบัน และอนาคตมาค้นหาปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และค้นหาสาเหตุของปัญหาอย่างมีระบบ รวมทั้งสามารถกำหนดภาพลักษณ์ และแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน และสอดคล้องกับประเด็นปัญหาอื่น ที่สามารถตอบสนองเงื่อนไขการพัฒนาชุมชนได้ตามศักยภาพ

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพของชุมชนหมู่บ้าน บำบัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการมีส่วนร่วม ของชุมชนในการสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพประกอบด้วย ปัจจัยภายในชุมชนและปัจจัยภายนอกชุมชน ดังนี้

2.1 ปัจจัยภายในชุมชนที่สำคัญ คือ ปัจจัยด้านสังคม ลักษณะของประชากรโครงสร้างทาง สังคม ความเป็นอยู่ ความสัมพันธ์ของคนในสังคม การรวมกลุ่ม ทูทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี ค่านิยมการพึ่งพิง ผู้มีอำนาจมากกว่าการพึ่งตนเอง การเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ลักษณะผู้นำ ระบบเครือข่าย กลุ่ม/องค์กรต่างๆ การมีส่วนร่วมของสมาชิก การประชาสัมพันธ์/การสื่อสาร ฐานะทางเศรษฐกิจ โครงสร้างอาชีพ รายได้ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และลักษณะโครงสร้างสิ่งแวดล้อมในชุมชน

2.2 ปัจจัยภายนอกชุมชนที่สำคัญ คือ กระแสความเจริญจากการพัฒนาที่แพร่กระจายเข้ามาใน หมู่บ้าน การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐเอกชนตามแผนงานโครงการในระบบสั่งการที่ขาดการบูรณาการ ขาดความยั่งยืน ไม่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน และรวมทั้งการสนับสนุน จากชุมชนรอบๆ

3. ผลกระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการแก้ไขปัญหาของชุมชน พบว่าชุมชนได้รูปแบบการแก้ไขปัญหา ของแต่ละกิจกรรมในการส่งเสริมสุขภาพดังนี้

3.1 การดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังและกลุ่มเสี่ยงในชุมชนได้แก่ การให้ความรู้แก่แกนนำเรื่อง การรับประทานอาหาร การตรวจสุขภาพ การส่งเสริมการออกกำลังกาย การอบรมแกนนำในการวางแผนไทยและให้ ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว

3.2 การส่งเสริมสุขภาพจิตในชุมชนได้แก่ การอบรมเรื่องสุขภาพจิตให้สมาชิกในชุมชน

3.3 การสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพได้แก่ การจัดรณรงค์ชุมชนร่วมใจจัดขยะ และสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีเดือนละ 1 ครั้ง การอบรมให้ความรู้ในการกำจัดน้ำเสีย การแยกขยะเปียกและขยะแห้ง

4. รูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนหมู่บ้าน บำบัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัด อุบลราชธานี ในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน โดยศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด ดังนี้

4.1 ด้านบริการ มีองค์ประกอบ 3 กิจกรรมคือ

- บริการในชุมชน ได้มีการสำรวจชุมชน การวินิจฉัยชุมชน การจัดกิจกรรมในชุมชนโดยชุมชนมีส่วนร่วม การแก้ไขปัญหาชุมชนแบบเชิงรุกเพื่อให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้และเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน
- บริการในสถานบริการ ได้มีการจัดบริการให้เป็นไปตามชุดสิทธิประโยชน์ด้านการส่งเสริม ป้องกันโรค รักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้รับบริการโดยครอบคลุมทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม ให้

สอดคล้องกับวิถีชีวิต ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ศาสนาวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในระดับตัวบุคคลและครอบครัวโดยมีทิศทางเพื่อการสร้างสุขภาพเป็นหลัก ตัวอย่างการจัดกิจกรรมเช่น การลงทะเบียนคัดกรอง และจัดบริการหลัก (ส่งเสริม/ป้องกัน/รักษา/ฟื้นฟู) ให้คำแนะนำก่อนกลับบ้าน สำหรับการบริการโดยแพทย์ เพื่อให้การดูแลสุขภาพประชาชนมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาระบบ บริการอยู่ในระดับที่ประชาชนพึงพอใจ มีบริการโดยแพทย์ในศูนย์สุขภาพชุมชน ให้บริการเป็นประจำวันทุกสัปดาห์ โดยมีโรงพยาบาลวารินชำราบเป็นแม่ข่ายเป็นผู้พิจารณารูปแบบการจัดบริการ

- บริการต่อเนื่อง ศูนย์บริการสุขภาพชุมชนบววัดได้จัดบริการที่เชื่อมโยงกับบริการหลักในศูนย์สุขภาพชุมชนเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ต่อเนื่องของระบบบริการ เช่น การจัดให้มีระบบปรึกษาด้านสุขภาพ (Counseling) ระบบส่งต่อ (Referral System) ระบบสุขภาพดีเริ่มที่บ้าน (Home Health Care) เพื่อให้ครอบครัวและชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการกลับเป็นซ้ำ รวมถึงการเฝ้าระวังโรคในชุมชน

**4.2 ด้านบริหารจัดการ** ศูนย์บริการสุขภาพชุมชนบววัดได้มีการบริหารจัดการที่มีคุณภาพทั้งด้านพัฒนาบุคลากรและประเมินผลงาน เพื่อให้ได้การบริการที่มีคุณภาพ

**4.3 ด้านวิชาการ** ศูนย์บริการสุขภาพชุมชนบววัดได้มีคู่มือการให้บริการของศูนย์สุขภาพชุมชน และเป็นผู้ร่วมงานวิจัยในพื้นที่

### สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์ เพื่อเพื่อศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยกระบวนการแบบมีส่วนร่วมของหมู่ 5 บ้านบววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี และรูปแบบการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนหมู่ 5 บ้านบววัด ตำบลธาตุ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ในการส่งเสริมสุขภาพในชุมชน โดยศูนย์สุขภาพชุมชนบววัดสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพที่ได้จากการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ไม่ได้เน้นเพียงมิติด้านสุขภาพเพียงด้านเดียวแต่ขอบเขตครอบคลุมทุกมิติของการดำเนินชีวิต สอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของนายแพทย์ประเวศ วะสี (2541) ที่กล่าวว่าสุขภาพ หมายถึงวิถีชีวิตทั้งหมดของมนุษย์ [6] และจากการแนวคิดขององค์การอนามัยโลกที่ว่ามนุษย์จะมีความสุขจะต้องอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีเอื้อต่อสุขภาพ และการให้ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในทุกขั้นตอนตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ลักษณะทางประชากร สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ความเป็นมาและสภาพความเป็นอยู่ของชุมชน ทำให้ชุมชนรับรู้ข้อมูลสภาพความเป็นจริงของชุมชน ส่งผลให้เกิดความตระหนักถึงผลกระทบต่อชุมชนและตนเอง และสามารถค้นหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหา หาสาเหตุของปัญหา ได้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและความต้องการของชุมชน [7] ดังนั้น วิธีการเสริมพลังการมีส่วนร่วมของชุมชนที่สำคัญคือการให้ชุมชนได้รับรู้และเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและมีส่วนได้ส่วนเสียทุกกระบวนการจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน คือการขาดการปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชน และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของชุมชน

2. การชี้แนะด้านสุขภาพ (Advocacy) การเพิ่มความสามารถศักยภาพให้ทุกคนบรรลุศักยภาพสูงสุดด้านสุขภาพ (Enabling) การไกล่เกลี่ย (Mediating) เป็นกลยุทธ์ที่สำคัญเพื่อประนีประนอม หาข้อตกลงร่วมกันเนื่องจากในชุมชนมีกลุ่มตามธรรมชาติที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน การนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ หรือการกระตุ้นการรวมกลุ่ม อาจทำให้บางกลุ่มเสียผลประโยชน์เพราะฉะนั้นผู้วิจัยควรศึกษาชุมชนให้รอบคอบยึดหลักการของโครงการเป็นหลัก

3. แนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของ “ออตตาวา” ทำให้ชุมชนปรับความคิดจากเดิมที่มองว่าการส่งเสริมสุขภาพเป็นเรื่องของสุขภาพ และสุขภาพเป็นเรื่องของการเจ็บป่วยที่ต้องพึ่งหมอฟันพยาบาล มาเป็นเรื่องของการ



พัฒนาตนเองและชุมชน ดังนั้น รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในบริบทที่ชุมชนมีส่วนร่วมมุ่งเน้นพัฒนาปัจเจกบุคคล และสิ่งแวดล้อมในชุมชนสอดคล้องกับความหมายของการส่งเสริมสุขภาพ ที่องค์การอนามัยโลกและนักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความไว้

4. การนำกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมาใช้ในชุมชนจะต้องอาศัยเวลาเพื่อให้ชุมชนปรับตัวเกิดการเรียนรู้ที่ละน้อยๆ และต้องสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน จนสามารถนำไปปฏิบัติเป็นวิถีชีวิตทั้งนี้ เนื่องจากวัฒนธรรมสังคมไทยภาครัฐ เป็นผู้คิดและกำหนดกิจกรรมการพัฒนาหรือแผนการดำเนินงาน โครงการต่างๆ มาโดยตลอด โดยภาคประชาชนเป็นรับแนวคิดและปฏิบัติตามจนเป็นนิสัย

ดังนั้นรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ถือว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการที่จะเสริมพลังให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต รวมทั้งการพึ่งตนเองในการดูแลสุขภาพ สามารถประยุกต์ใช้ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อขยายผลการสร้างพลังการมีส่วนร่วมในด้านสุขภาพ

#### ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้เพื่อนำรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพไปพัฒนาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทความต้องการของชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาดังต่อไปนี้

1. จากผลการศึกษาพบว่าชุมชนที่มีลักษณะความเป็นอยู่กึ่งชนบทกึ่งเมืองสมาชิกในชุมชนจะมีส่วนร่วมมากกว่าชุมชนเมืองทั้งนี้ เนื่องการดำเนินวิถีชีวิตมีโอกาสเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า ทำให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนอยากร่วมพัฒนาต่างกับสมาชิกในชุมชนเมืองที่มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของชุมชนได้น้อยกว่า เนื่องจากวิถีการดำเนินชีวิตที่ไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมจึงความรู้สึกแปลกแยก และมีส่วนร่วมน้อยกว่าสมาชิกในชุมชนกึ่งชนบทกึ่งเมือง ดังนั้นควรพัฒนารูปแบบการประชาสัมพันธ์ให้ครอบคลุม และส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชากรให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และทุกพื้นที่โดยเฉพาะชุมชนเมือง

2. จากผลการศึกษาพบว่า การสร้างพลังการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยผสมผสานใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทั้ง 3 เทคนิค คือ กระบวนการวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม (PRA) การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างอนาคตร่วมกัน (FSC) และกระบวนการประชุมแบบมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ (AIC) ทำให้ชุมชนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์สภาพปัญหาทบทวนสถานการณ์ในอดีตเชื่อมโยงถึงปัจจุบัน และคาดการณ์สภาพปัญหาของชุมชนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นการใช้กระบวนการเรียนรู้ในชุมชนควรมีลักษณะการเรียนรู้ต้องเรียบง่ายไม่ซับซ้อนใช้เวลาสั้น เริ่มทำในกลุ่มเล็กทำบ่อยและ กระจายให้ทั่วถึง ผู้นำกระบวนการเรียนรู้จะต้องทำความเข้าใจใกล้ชิดกับชุมชน มีความเป็นกันเองมีลักษณะเป็นมิตร รวมทั้งการเรียนรู้ไม่ควรยึดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งควรผสมผสานและประยุกต์ตามสถานการณ์แต่ละชุมชน

3. การกระจายอำนาจการปกครองให้องค์การบริหารท้องถิ่นส่วนตำบล มีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารและพัฒนาชุมชน เนื่องจากศักยภาพความพร้อมของแต่ละตำบลไม่เท่ากัน บางแห่งขาดประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นหน่วยงานภาครัฐ ควรให้การสนับสนุนส่งเสริมสร้างความเข้มแข็งโดยเฉพาะเรื่องส่งเสริมสุขภาพการพัฒนาด้านสังคมและจิตใจ

4. จากผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเป็นรูปแบบของการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชน ดังนั้น การพัฒนาสุขภาพและคุณภาพชีวิตควรส่งเสริมให้ประชาชนทุกระดับมีส่วนร่วมโดยใช้เวทีประชาคมเพื่อสร้างความร่วมมือร่วมใจ สร้างกระแสการมีส่วนร่วมคิด ร่วมรับผิดชอบของชุมชน

5. จากผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน มีกิจกรรมที่หลากหลายตามสภาพปัญหาของชุมชน และมีลักษณะที่การดำเนินงานแบบบูรณาการตอบสนองปัญหาของชุมชน ดังนั้นภาครัฐ ควรขยายความคิดด้านการส่งเสริมสุขภาพ และวิธีการทำงานด้านสุขภาพ ให้สอดคล้องครอบคลุมแบบบูรณาการไม่แยกส่วน และให้การสนับสนุนกระตุ้นอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอเพื่อให้รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพสามารถนำไปใช้เป็นวิถีการดำเนินชีวิตประจำวันของชุมชน

6. จากผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่อิทธิพลต่อการสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนมีทั้งปัจจัยภายในชุมชน และปัจจัยภายนอกชุมชน ดังนั้น เพื่อส่งเสริมสุขภาพให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพโดยตรงควรขยายการศึกษาในพื้นที่อื่น ๆ เพื่อศึกษาความแตกต่างลักษณะของรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพรวมทั้งปัจจัยในการสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพของแต่ละพื้นที่

#### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ โดยได้รับการสนับสนุนจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ชนิษฐา นันทบุตร. (2551). ระบบการดูแลสุขภาพชุมชน แนวคิด เครื่องมือ การออกแบบ. กรุงเทพฯ: ภูเขาการพิมพ์.
- [2] จันทร์จิรา อินจัน. (2555, มกราคม-มิถุนายน). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผนแก้ไขปัญหาสุขภาพหมู่บ้านทุ่งต้นศรีตำบลห้วยลาน อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. 22(1): 2-10.
- [3] ประสิทธิ์ สิริพันธ์. (2544). การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม. เอกสารประกอบคำบรรยายโครงการพัฒนารูปการส่งเสริมสุขภาพคนทำงานตามกลยุทธ์เมืองน่าอยู่.
- [4] ศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด. (2551). สรุปรายงานประจำปีศูนย์สุขภาพชุมชนบัววัด 2551. (เอกสารอัดสำเนา).
- [5] ลือชา วนรัตน์. (2542). AIC กับบอต. นนทบุรี: โครงการตำราสำนักงานวิชาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- [6] ประเวศ วะสี. (2541). บนเส้นทางใหม่การส่งเสริมสุขภาพอภิวัดชีวิตและสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.
- [7] สุรเกียรติ อาชานานุภาพ. (2541). วิวัฒนาการการส่งเสริมสุขภาพระดับนานาชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. โครงการตำราสำนักพิมพ์สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข นนทบุรี.

## SRD-62: การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการประเมินอัตราการชะล้างพังทลาย ของดิน

### GEO-INFORMATICS TECHNOLOGY APPLICATION FOR ESTIMATING SOIL EROSION RATE

เศวตฉัตร ศรีสุรัตน์

Sawettachat Srisurat

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Srinakarinwirot University, Thailand.

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศ และแบบจำลองสมการสูญเสียดินสากลในการประเมินการชะล้างพังทลายของดินและสร้างแผนที่การชะล้างพังทลายของดิน การวิเคราะห์การชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาพบว่า มีระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลางมากที่สุด (พื้นที่ 96.55 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 55.91) รองลงมาเป็นระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก (พื้นที่ 41.57 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 24.07) ถัดมาเป็นระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง (พื้นที่ 29.53 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 17.10) ระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก (พื้นที่ 4.64 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 2.69) และน้อยที่สุดเป็นระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย (พื้นที่ 0.40 ตารางกิโลเมตรหรือร้อยละ 0.23) ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การชะล้างพังทลายของดิน สมการสากลของการชะล้างพังทลายของดิน ระบบภูมิสารสนเทศ

#### Abstract

This study has the objectives for apply the geo-informatics technology and soil erosion equation model to predict amount of soil erosion and generate soil erosion map. The analysis of soil erosion in Klong Banna Watershed was found that the majority area is moderate level of soil erosion (96.55 square kilometer or 55.91 percentages) ,next is the very severe level of soil erosion (41.57 square kilometer or 24.07 percentages) ,the severe level of soil erosion (29.53 square kilometer or 17.10 percentages) ,the very slightly level of soil erosion (4.64 square kilometer or 2.69 percentages) and the slightly level of soil erosion (0.40 square kilometer or 0.23 percentages) ,respectively.

**Keywords:** Soil Erosion, Universal Soil Loss Equation, Geo-informatics

#### บทนำ

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ [1] ได้กำหนดให้การกร่อนของดินหรือการชะล้างพังทลายของดินเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดของการเสื่อมโทรมของดิน ซึ่งปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทยก็นับเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญประการหนึ่ง โดยสาเหตุสำคัญในการชะล้างพังทลายของดินมี 2 ประเภท คือ

การชะล้างพังทลายตามธรรมชาติเช่น การกัดเซาะด้วยฝนหรือลมอันเนื่องจากขาดพืชคลุมดิน แผ่นดินถล่มเนื่องจากความลาดเอียงและแรงโน้มถ่วง ตลอดจนการกัดเซาะเนื่องจากกระแส น้ำ ส่วนการชะล้างพังทลายโดยการกระทำของมนุษย์ก็มีหลายอย่างเช่น การหักร้างถางป่า การขุดเหมืองแร่ การสร้างถนนหนทาง ล้วนเป็นการทำลายดินทั้งสิ้น ซึ่งการชะล้างพังทลายของดินไม่ว่าจะเกิดตามธรรมชาติหรือโดยการกระทำของมนุษย์ก็ตาม ย่อมก่อให้เกิดผลเสียหายแก่มนุษย์เอง การชะล้างพังทลายทำให้ดินเกิดเป็นร่องน้ำ และดินชั้นบนซึ่งอุดมด้วยธาตุอาหารพืชจะต้องถูกเคลื่อนย้าย เป็นผลกระทบต่อเกษตรกรรมและยังทำให้แม่น้ำและอ่างเก็บน้ำตื้นเขิน เนื่องจากการตกตะกอน ทั้งยังเร่งการเกิดสึนามิขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการคมนาคมทางน้ำ นอกจากนี้ยังอาจเป็นเหตุให้เกิดอุทกภัยรุนแรงขึ้นได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีปรับปรุงและสงวนรักษาดินชั้นบนไว้ เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด

จากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2543-2544 ได้กล่าวถึงความเสื่อมโทรมของดินซึ่งเกิดจากสาเหตุทางธรรมชาติ การใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้อง ขาดการบำรุงรักษาและขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ผลผลิตพืชจึงตกต่ำ นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากตัวเลขการสูญเสียดินแบ่งตามระดับความรุนแรงของ การสูญเสียดินของกรมพัฒนาที่ดิน รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2543 พื้นที่ที่มีการสูญเสียดินในระดับตั้งแต่ 2 ถึงมากกว่า 20 ตันต่อไร่ต่อปี ในพื้นที่ราบ (ความชันไม่เกินร้อยละ 35) มีจำนวนถึง 55.7 ล้านไร่ สำหรับพื้นที่สูง (ภูเขา ที่ลาดหุบเขา มีความชันเกินกว่าร้อยละ 35) มีจำนวนถึง 53.2 ล้านไร่ โดยสรุปมีพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 33.95 ของพื้นที่ทั้งประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่า ในภาคตะวันตกและภาคเหนือ มีพื้นที่ที่มีการสูญเสียดินมากกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ภาค [2]

จากที่กล่าวมาพบว่าประเทศต้องประสบภาวะการสูญเสียดินจำนวนมากในแต่ละปี ทั้งโดยธรรมชาติและจากการจัดการที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์นอกจากนี้ ซึ่งส่งผลก่อให้เกิดตะกอนที่ถูกชะพามาทับถมในพื้นที่ต่างๆ ทั้งในลำน้ำและพื้นที่ลุ่มต่างๆ การที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จะทำให้เกษตรกรต้องมีการใช้สารเคมีเพื่อปรับปรุงบำรุงดินเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้นทุนในการทำการเกษตรกรรมเพิ่มสูงขึ้น ความเสียหายเนื่องจากการชะล้างพังทลายหรือการกัดกร่อนโดยน้ำ ทำให้เกิดการสูญเสียความสามารถให้ผลผลิตของพื้นที่ ดินที่ถูกชะล้างได้มากที่สุดคือดินชั้นบน หรือชั้นไทรพรวนซึ่งเป็นชั้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่สุดของหน้าตัดดิน นอกจากนี้ยังพบว่าในบรรดาอนุภาคดินขนาดต่างๆ ที่สูญเสียไปนั้นอนุภาคขนาดเล็ก เช่นดินเหนียว ทรายแป้ง ทรายละเอียดมากและปุ๋ยอินทรีย์สูญเสียเป็นสัดส่วนมาก ซึ่งอนุภาคเหล่านี้มีองค์ประกอบเป็นธาตุอาหารพืชมากกว่าอนุภาคหยาบ นอกจากนั้นยังเกิด ความเสียหายเนื่องจากตะกอนอนุภาคดินที่แขวนลอยอยู่ในน้ำนั้นสามารถแขวนลอยอยู่ในน้ำได้เป็นเวลานาน จึงทำให้น้ำในแม่น้ำ ลำคลอง ตลอดจนแหล่งน้ำอื่น ๆ ขุ่นขึ้น สภาพเช่นนี้ทำให้คุณภาพด้านทัศนียภาพของแหล่งน้ำต่างๆ ลดลงไป ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ทั้งในการทำน้ำประปาจากแหล่งน้ำขุ่นเหล่านี้ให้สะอาด ทำให้แสงส่องทะลุลงใต้น้ำได้น้อยลง ซึ่งมีผลให้ปริมาณแพลงค์ตอนที่เป็นอาหารของสัตว์น้ำต่างๆ ลดลง นอกจากนี้อนุภาคตะกอนดินที่แขวนลอยในน้ำเหล่านี้ยังเป็นพาหะที่นำสารพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชในการเกษตรไปสู่แหล่งน้ำต่างๆ อีกด้วย และความเสียหายจากการตกตะกอนดินที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือหนองบึงตามธรรมชาติ ทำให้อายุการใช้งานของแหล่งน้ำนั้นๆ สั้นลงและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขุดลอก ตะกอนดินที่ตกในแม่น้ำลำคลองทำให้แม่น้ำลำคลองตื้นเขิน มีผลทำให้การจราจรและการขนส่งทางน้ำไม่สะดวก และมีผลให้การไหลระบายน้ำขณะเมื่อเกิดภาวะน้ำท่วมเป็นไปได้ช้าลง จนเกิดภาวะน้ำท่วมได้ง่ายและบ่อยขึ้น ตะกอนดินบางส่วนอาจไปตกทับถมในพื้นที่เกษตรในที่ลุ่ม ทำความเสียหายให้กับพืชที่กำลังปลูกอยู่ได้ จึงเห็นได้ว่าความเสียหายเนื่องจากการกร่อนของดินมิได้จำกัดอยู่เฉพาะความเสียหายจากการสูญเสียดินและความสามารถในการผลิตของดินในพื้นที่เกษตรเท่านั้น

พื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาในลุ่มน้ำสาขานครนายก ก็เป็นพื้นที่หนึ่งที่ประสบปัญหาความเสื่อมโทรมที่สำคัญได้แก่ ดินและน้ำ สภาพของดินได้เสื่อมความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติลงไปมาก สาเหตุของปัญหาความเสื่อมโทรมเริ่มจากการทำลายทรัพยากรป่าไม้ที่เป็นแหล่งเอื้ออำนวยต่อการให้น้ำและการเก็บกักน้ำ ส่งผลให้เกิดสภาพชะล้างพังทลายของหน้าดินและการเกิดตะกอน ดินเกิดสภาพความเสื่อมโทรม ขาดธาตุอาหาร ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ประกอบกับพื้นที่ทำน้ำของลุ่มน้ำที่เป็นที่ราบลุ่ม ปัญหาด้านคุณภาพของน้ำทั้งเพื่อการอุปโภค บริโภค และการเกษตร [3]

ดังนั้นการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน เป็นหนทางหนึ่งที่สามารถช่วยนำไปใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำ ทั้งในเรื่องของมลภาวะในแหล่งน้ำ การตื่นเขิน การเกิดน้ำท่วม การศึกษาวิจัยเรื่องนี้จึงได้ศึกษาการชะล้างพังทลายของดินโดยใช้สมการสูญเสียดินสากล โดยการประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศและแบบจำลองในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา เพื่อที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูล รวมทั้งประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าว ในการนำไปใช้เพื่อการวางแผนจัดการ ตลอดจนกำหนดมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างถูกต้องให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประยุกต์เทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศและแบบจำลองสมการสูญเสียดินสากลในการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน
2. เพื่อสร้างแผนที่การชะล้างพังทลายของดิน
3. เพื่อเป็นประโยชน์ในการเสนอแนะแนวทางการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเป็นแหล่งอ้างอิงในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้มีแผนงานการวิจัยและดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

1. ข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

#### 1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- แผนที่ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7017 ระวัง 5238 III และ 5237 IV
- ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น ขอบเขตการปกครอง เส้นทางการคมนาคม เส้นทางน้ำ เป็นต้น จากจากสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน 1 : 50,000
- ข้อมูลภาพจากดาวเทียม LANDSAT 7 ETM<sup>+</sup> จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) path/row 129/50
- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของสถานีบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาปี พ.ศ. 2552

ของกรมอุตุนิยมหาวิทยาลัย

- ข้อมูลดิจิทัลแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
- ข้อมูลอื่นๆ เช่น ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ และข้อมูลจากการสอบถาม

#### 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบไปด้วย อุปกรณ์และโปรแกรมต่างๆ อาทิ

อุปกรณ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล, เครื่องระบุตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ (Global Positioning System), กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Digital Camera), เครื่องพิมพ์ (Printer)

โปรแกรม : โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลภาพจากดาวเทียม, โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, โปรแกรมงานด้านเอกสาร

## 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลบางส่วนไว้แล้ว ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลภาพดาวเทียม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ประกอบด้วย

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บรวบรวมจากพื้นที่ศึกษา ได้แก่

- ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการรวบรวมฐานข้อมูลจากหน่วยงานราชการ และสร้างฐานข้อมูลใหม่จากข้อมูลของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย

- แผนที่ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7017 ราว 5238 III และ 5237 IV

- ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น ขอบเขตการปกครอง เส้นทางคมนาคม เส้นทางน้ำ เป็นต้น จากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน 1 : 50,000

- ข้อมูลภาพจากดาวเทียม LANDSAT 7 ETM<sup>+</sup> จากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) path/row 129/50

- ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของสถานีบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา กรมอุตุนิยมวิทยา

- ข้อมูลดิจิทัลแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตรฐาน 1 : 50,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน

3.การจัดกระทำข้อมูล โดยการนำข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิมาดำเนินการจัดกระทำข้อมูลได้ดังนี้

3.1 การเลือกพื้นที่ศึกษาจะใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศดิจิทัลมาแบ่งเขตพื้นที่ขอบเขตลุ่มน้ำคลองบ้านนา โดยใช้สันปันน้ำ ระบบลำน้ำเป็นเกณฑ์หลักในการกำหนดแบ่งเขตพื้นที่

3.2 นำข้อมูลภาพจากดาวเทียม LANDSAT 7 ETM<sup>+</sup> ประกอบการจำแนกประเภทข้อมูลการใช้ที่ดินในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ได้แผนที่การใช้ที่ดินบริเวณลุ่มน้ำคลองบ้านนา

3.3 นำสมการของสูญเสียดินสากล (USLE) มาจัดกระทำข้อมูลของค่าต่างๆตามสมการทางคณิตศาสตร์ คือ  $A = RKLSCP$  ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- คำนวณปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (R) โดยใช้ข้อมูลสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี พ.ศ. 2547 ในลุ่มน้ำคลองบ้านนา จังหวัดสระบุรีและสถานีข้างเคียงสร้างเป็นตาราง Excel แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย Spatial Analysis โดยการ Interpolate เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็น Raster แล้วนำมาคำนวณโดยใช้ Map Calculator จากสูตรของ El-Swaify, Moldenhauer and Lo [4] สรุปไว้ดังนี้ คือ  $R = 0.35 * (\text{ค่าปริมาณฝน}) + 38.512$

- ปัจจัยความคงทนต่อการสูญเสียดิน (K) ซึ่งนำมาจากกรมพัฒนาที่ดิน ศึกษาการประเมินค่าปัจจัย K ของดินในประเทศไทยจากแผนภาพ Monograph โดยอาศัยข้อมูลสมบัติ 5 ประการของตัวแทนชุดดิน (Soil Series) ที่มีการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ตรวจวัดสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ ผลจากการศึกษาแนะนำวิธีประเมินค่าปัจจัย K โดยพิจารณาจากเนื้อดินบน สภาพพื้นที่กำเนิดดินและภูมิภาคที่พบโดยผลการประเมินค่า K ของกลุ่มชุดดิน กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดค่า K ของกลุ่มชุดดินจำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งเมื่อทำการแปลงข้อมูลการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษาแล้ว สามารถแทนค่าได้ทันทีโดยใช้เลขกลุ่มของชุดดินที่จำแนกตามภูมิภาคของประเทศไทย

- ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (LS) สภาพพื้นที่มีบทบาทสำคัญต่อการพังทลายของดินใน 2 ทาง

คือ ความยาวของความลาดเท (Slope Length หรือ  $\lambda$ ) และความชัน (Slope Gradient) โดยกรมพัฒนาที่ดินได้สร้างค่าปัจจัย LS ของความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดินที่นำมาแทนค่าได้โดยตรงจากสัญลักษณ์ที่ตามหลังเลขกลุ่มชุดดินแบ่งได้เป็นชั้นความลาดชัน A,B,C,D,E และ F ตามมาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน

การประเมินค่าปัจจัยความยาวความลาดเทของพื้นที่ (L-factor)

ค่าปัจจัยความยาวความลาดเทของพื้นที่ใช้สมการของ Wischmeier และ Smith [5] ซึ่งมีดังนี้

	L	=	$(\lambda/22.13)^m$
เมื่อ	L	=	ค่าปัจจัยความยาวของความลาดเท ไม่มีหน่วย
	$\lambda$	=	ระยะทางของพื้นที่ลาดเทที่วัดจากแผนที่มีหน่วยเป็นเมตร
	22.13	=	ความยาวของแปลงทดลองมาตรฐานมีหน่วยเป็นเมตร
	m	=	คือตัวเลขยกกำลังซึ่งผันแปรตามความลาดเท
โดย	m	มีค่า	0.2 เมื่อมีความลาดเท 0 – 1 %
	m	มีค่า	0.3 เมื่อมีความลาดเท 1.1 – 3.0 %
	m	มีค่า	0.4 เมื่อมีความลาดเท 3.1 – 5.0 %
	m	มีค่า	0.5 เมื่อมีความลาดเท > 5.0 %

วิธีวัดค่าความยาวของความลาดเท ( $\lambda$ ) ใช้ข้อมูล

- แผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร 1 : 50,000 มีเส้นชั้นความสูงเท่า (contour line) แต่ละเส้นห่างกันชั้นละ 20 เมตร และชั้นแทรกห่างกันชั้นละ 10 เมตร
- แผนที่กลุ่มชุดดิน มาตรฐาน 1 : 50,000 กรมพัฒนาที่ดิน

การคำนวณค่าความยาวของความลาดเทจากแผนที่เส้นชั้นความสูงเท่า ใช้วิธีการทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูล โดยสร้างไฟล์เก็บค่าความสูงของพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็น 3 มิติ ที่เรียกว่า Digital Elevation Model หรือ DEM ที่ขนาดความละเอียดของข้อมูล (Grid Size) 20 เมตร คำนวณความยาวของความลาดเทในแนวราบโดยเริ่มตั้งแต่พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส (Grid Cell) ที่มีความลาดเทเปลี่ยน นับค่าสะสมของ Grid Cell ที่มีความลาดเท และทิศทางความลาดเท (Slope Aspect) อยู่ในกลุ่มเดียวกัน จนกระทั่งถึง Grid Cell ที่มีความลาดเทเปลี่ยนและความลาดเทรูปร่างโค้งเว้า (Concave) ซึ่งแสดงถึงพื้นที่ที่มีการทับถมตะกอน

ตารางที่ 1 ค่าความยาวของความลาดเท ( $\lambda$ ) ที่ใช้กับชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน

ชั้นความลาดชัน	ความชัน (%)	ความยาวของความลาดเท $\lambda$ (เมตร)
A	0 – 2	150
B	2 – 5	150
C	5 – 12	100
D	12 – 20	50
E	20 – 35	50
F	> 35	50

ที่มา : Wischmeier and Smith (1978)

การประเมินค่าปัจจัยความชันของความลาดเท (S-factor)

ค่าปัจจัยความชันของความลาดเทใช้สมการ Wischmeier and Smith [5]

$$S = (0.43 + 0.30s + 0.043s^2) / 6.613$$

$$S = 0.065 + 0.045s + 0.0065s^2$$

การคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ความชัน (s)

การคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชัน หรือค่า s เพื่อใช้ในสมการคำนวณค่าปัจจัย S-factor ข้างต้นมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้และศึกษาเปรียบเทียบค่าความชันที่คำนวณได้เพื่อพิจารณาเลือกแหล่งข้อมูลที่มีความถูกต้องเหมาะสมสำหรับการจัดทำแผนที่การชะล้างพังทลายของดินมากที่สุด แหล่งข้อมูลที่น่านำมาใช้มีดังนี้

1. แผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร มาตรฐาน 1 : 50,000 มีเส้นชั้นความสูงเท่า (Contour Line) ห่างกันชั้นละ 20 เมตร ตามลำดับ

2. แผนที่กลุ่มชุดดิน มาตรฐาน 1 : 50,000 กรมพัฒนาที่ดิน

การคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชันจากแผนที่เส้นชั้นความสูงเท่า มาตรฐาน 1: 50,000 ใช้วิธีเลือกพื้นที่ตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลแบบ Digital Elevation Model (DEM) ที่ขนาดความละเอียดของข้อมูล (Grid Size) 20 x 20 เมตร ค่าเปอร์เซ็นต์ความชันที่คำนวณได้นำมาเปรียบเทียบกับค่าจากแผนที่กลุ่มชุดดิน

ผลการคำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ความชัน (s) โดยค่าความชันจากแผนที่กลุ่มชุดดินและเปอร์เซ็นต์ความชันที่คำนวณได้จากแผนที่เส้นชั้นความสูงเท่า มาตรฐาน 1:50,000 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่คำนวณได้จากแผนที่มาตรฐาน 1:5,000 ซึ่งถือว่ามีรายละเอียดของข้อมูลใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด พบว่า ค่าที่คำนวณจากแผนที่มาตรฐาน 1:50,000 มีความถูกต้องมากกว่าค่าจากแผนที่กลุ่มชุดดิน จึงใช้ข้อมูลดิจิทัลของเส้นชั้นความสูงเท่าจากแผนที่มาตรฐาน 1:50,000 ของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาคำนวณค่าปัจจัย S-factor ทั้งนี้การวิเคราะห์ความถูกต้องของค่าความชันจากแผนที่กลุ่มชุดดินและค่าเปอร์เซ็นต์ความชันเพื่อใช้เป็นตัวแทนของชั้นความลาดชันจากแผนที่กลุ่มชุดดิน โดยเปรียบเทียบกับค่าที่คำนวณได้จากแผนที่เส้นชั้นความสูงเท่ามาตรฐาน 1:50,000 ซึ่งมีค่าเปอร์เซ็นต์ความชันที่ใช้เป็นตัวแทนของชั้นความลาดชันจากแผนที่กลุ่มชุดดิน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ค่าความยาวของความลาดเท ( $\lambda$ ) ที่ใช้กับชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน

ชั้นความลาดชัน	ค่า S ตัวแทนในการคำนวณปัจจัย
A (0-2%)	S = 1.2 %
B (2-5%)	S = 2.0%
C (5-12%)	S = 5.0%
D (12-20%)	S = 12.0%
E (20-35%)	S = 20.0%
F (>35%)	S = 35.0%

ที่มา : Wischmeier and Smith (1978)

การจัดทำ LS-factor มีขั้นตอนดังนี้

- รวบรวมข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา
  - วิเคราะห์แยกชั้นความลาดชันออกมา (A = 0-2%, B = 2-5%, C = 5-12%, D = 12-20%, E = 20-35%) และให้ค่าตัวแทนของ S และ L
  - ประมวลผลข้อมูล LS ของแต่ละหน่วยให้เป็นข้อมูลเชิงตัวเลขด้วยโปรแกรม GIS
- ปัจจัยการจัดการพืช (C) ค่าปัจจัยการจัดการพืช เป็นดัชนีที่ได้จากอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสีย



เสียดินจากแปลงทดลองการปลูกพืชและการจัดการพืชชนิดใดชนิดหนึ่งกับปริมาณการสูญเสียดินที่ถูกชะล้างจากแปลงทดลองที่ปล่อยให้ว่างเปล่า และไถพรวนขึ้นลงตามแนวความลาดเท โดยกรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดค่า C ที่เหมาะสมไว้แล้ว จึงนำมาหาค่าได้ตามข้อมูลชนิดพืช

- ปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (P) กรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดค่ามาตรฐานของ P โดยการกำหนดจะพิจารณาจากข้อมูลระบบการอนุรักษ์พื้นที่มาใช้คำนวณได้โดยตรง

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย

4.1 จากสมการสากลของการสูญเสียดิน (USLE) เรานำข้อมูลทุกชนิดได้แก่ R,K,LS,C และ P มาจัดกระทำให้อยู่ในข้อมูลชนิดเดียวกัน โดยที่ข้อมูลปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (R) แสดงเป็นข้อมูล Raster จากการ Interpolate ด้วยวิธีการ Spatial Analysis แล้วใช้คำสั่ง Map Calculator มาคำนวณให้ข้อมูลแสดงอยู่ในรูปของ Grid ส่วนค่าปัจจัยที่เหลือทั้ง 4 ค่า ได้แก่ K,LS,C และ P ข้อมูลจะเป็นตารางที่เราแทนค่าโดยการแปลงภาพดาวเทียมให้ได้แผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งเราต้องนำค่ามาทำการ Query ข้อมูลซึ่งข้อมูลที่ได้ออกมาในรูปของข้อมูล Vector ซึ่งเรายังไม่สามารถนำค่าต่างๆ ไปคำนวณค่าต่างๆ ได้ ดังนั้นเราต้องทำการ Convert to Grid ให้ค่าปัจจัยต่างๆ แสดงข้อมูลในรูปแบบ Grid หลังจากนั้นเราจึงนำค่าปัจจัยทุกค่า คือค่า R,K,LS,C และ P มาคำนวณโดยใช้ Map Calculator มาคิดคำนวณค่าทุกตัวในสมการ  $A = RKLSCP$  และนำมา Reclassification เป็นขั้นตอนสุดท้ายเพื่อแสดงระดับการพังทลายของดินตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาที่ดิน

4.2 การจัดชั้นระดับการพังทลายของดิน โดยใช้เกณฑ์กรมพัฒนาที่ดิน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจัดชั้นระดับการชะล้างพังทลายของดิน จำแนกเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับการชะล้างพังทลายของดิน	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตัน/เฮกตาร์/ปี	มิลลิเมตร/ปี
น้อยมาก	0 – 6.25	0 – 0.96
น้อย	6.26 – 31.25	0.96 – 2.4
ปานกลาง	31.26 – 125	2.4 – 7.2
รุนแรง	125.1 – 625	7.2 – 9.6
รุนแรงมาก	มากกว่า 625	มากกว่า 9.6

ที่มา : มนู ศรีขจร (2529)

5.สรุปผลการวิจัย เมื่อเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ทุกอย่างตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะสรุปผลการวิจัย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ โดยจัดทำเป็นแผนที่และรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

#### ผลการวิจัย

ผลของการวิจัยที่ใช้สมการสากลของการชะล้างพังทลายของดิน (USLE) มาวิเคราะห์หาปริมาณการชะล้างพังทลายของดินในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา โดยใช้สมการ USLE สามารถแบ่งออกเป็นปัจจัยต่างๆ 5 ปัจจัยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ปัจจัยการชะล้างพังทลายของผืน (R- factor)

จากการวิเคราะห์ปัจจัยการชะล้างพังทลายของผืนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา พบว่าในพื้นที่เขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนามีค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของผืนอยู่ 2 พื้นที่คือ พื้นที่ด้านตะวันตกมีค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของผืน = 4,938.512 (ครอบคลุมพื้นที่เขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนามากที่สุด) ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกมีค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของผืนสูงกว่าโดยมีค่า = 5,638.512 เนื่องจากอิทธิพลของแนวร่องมรสุมและทางเดินพายุหมุนเดือนพฤษภาคม, เดือนตุลาคม เป็นพายุหมุนเขตร้อนที่พัดเข้าสู่ประเทศไทยส่วนมากก่อตัวในทะเลจีนใต้ แต่ก็มีบางครั้งที่เคลื่อนตัวมาจากมหาสมุทรแปซิฟิก ที่พัดพาดผ่านประเทศไทยบริเวณภาคกลาง ซึ่งผ่านทางประเทศเวียดนามและลดกำลังแรงลงเมื่อเข้าสู่ประเทศไทย จึงมีผลให้ทางตะวันออกของลุ่มน้ำคลองบ้านนาได้รับอิทธิพลของแนวร่องมรสุมพายุหมุนเขตร้อนมากกว่าทางด้านตะวันตก

### 2. ปัจจัยความคงทนต่อการสูญเสียดิน (K- factor)

ผลจากการศึกษาประเมินค่าปัจจัยความคงทนต่อการสูญเสียดินอย่างง่าย โดยพิจารณาจากเนื้อดินบนสภาพพื้นที่กำเนิดดินและภูมิภาคที่พบ พบว่าเขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา ประกอบไปด้วยกลุ่มชุดดินที่ 16 18 33 35 38 47 48 และ 56 ซึ่งมีเนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย ปนทรายแป้ง ถึงดินร่วน มีค่า K อยู่ระหว่าง 0.26 – 0.56 ส่วนกลุ่มชุดดินที่ 62 มีค่า K อยู่ที่ 0.14 โดยจากการที่เป็นดินร่วนปนทราย ปนทรายแป้ง ถึงดินร่วนนั้น ทำให้มีความคงทนต่อการสูญเสียดินได้ง่ายกว่าเนื้อดินประเภทอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับข้อสรุปของไพทอร์ย คติธรรม, น้อย ชินพงสานนท์และวันเพ็ญ ทองจุฑา(2539) ที่กล่าวว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนานั้นเทือกเขาหินที่เป็นต้นกำเนิดดินคือ หินทราย หินชนวน หินทรายแป้งและหินภูเขาไฟ ซึ่งทำให้ดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วนและมีกรวดหินปะปน ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ง่ายต่อการชะล้างพังทลาย ถ้าหน้าดินปราศจากสิ่งปกคลุม

### 3. ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (LS- factor)

ในพื้นที่เขตพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาพบว่ามีค่าความลาดชันของพื้นที่สูงทางด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือลาดลงไปทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ โดยมีความลาดชันตั้งแต่มากกว่าร้อยละ 35 ลดลงจนไปถึงร้อยละ 2 ตามลำดับ เนื่องจากลักษณะทางธรณีวิทยาทางด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูเขาสูงชันสลับภูเขาลอนลาด ลาดเทลงไปสู่พื้นที่หุบเขาทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ดังกล่าว โดยมีระดับชั้นความลาดชัน A, B, D, E และ F และจำแนกค่าความลาดชันของพื้นที่ (LS) เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของลุ่มน้ำมีภูเขาสูงทางด้านเหนือ (ความสูงจากระดับน้ำทะเลกลางประมาณ 1,100 เมตร) และตะวันออกเฉียงเหนือ (ความสูงจากระดับน้ำทะเลกลางประมาณ 900 เมตร) ลาดลงไปทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ (ความสูงจากระดับน้ำทะเลกลางประมาณ 20 เมตร)

### 4. ปัจจัยการจัดการพืช (C- factor)

ค่าปัจจัยการจัดการพืช เป็นดัชนีที่ได้จากอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสียดินจากแปลงทดลองการปลูกพืช และการจัดการพืชชนิดใดชนิดหนึ่งกับปริมาณการสูญเสียดินที่ถูกชะล้างจากแปลงทดลองที่ปล่อยให้ว่างเปล่า และไถพรวนขึ้นลงตามแนวความลาดเท โดยกรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดค่าปัจจัยการจัดการพืชที่เหมาะสมไว้แล้วทั้งนี้ในพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำคลองบ้านนาสามารถจำแนกค่าปัจจัยการจัดการพืชจำแนกตามประเภทของการใช้ที่ดินโดยใช้เกณฑ์จากกรมพัฒนาที่ดิน

เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนามีการใช้ประโยชน์ที่ดินอันประกอบไปด้วย พื้นที่ป่าไม้โดยจะพบบนภูเขาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ที่มีป่าประเภทต่างๆ คือ ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา ป่าดิบแล้งในระดับต่ำลงมาจะเป็นป่าเต็งรังและยังพบป่าเสื่อมโทรมซึ่งถูกบุกรุกจากชาวบ้านเพื่อทำการเกษตร ยังประกอบด้วยพื้นที่สวนป่า เนื่องจากการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่าจึงทำให้

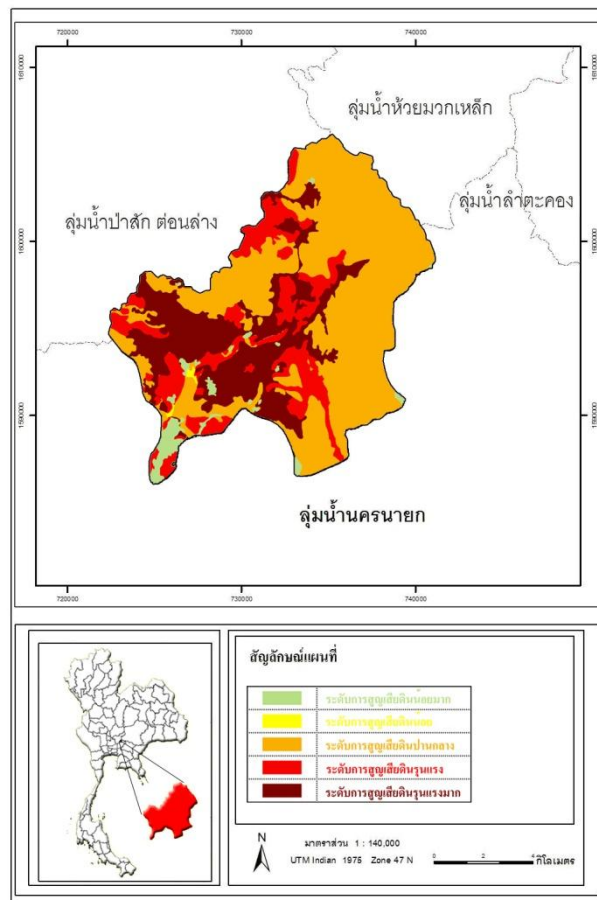
ต้องมีการปลูกป่าขึ้นมาทดแทน ต้นไม้ที่พบ ได้แก่ ยูคาลิปตัส กระถินและสัก พบบริเวณที่เคยเป็นป่าไม้มาก่อน ใน ส่วนของพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการใช้ที่ดินในกิจกรรมต่าง ๆ หลายประเภทตามความเหมาะสมของที่ดินและสภาพ พื้นที่ เช่น ที่ลุ่มต่ำมักใช้ทำนา หรือปรับปรุงเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล เนื่องจากมีปริมาณน้ำที่เอื้ออำนวย พื้นที่ดอนใช้ ปลูกพืชไร่หรือไม้ผล ไม้ยืนต้นต่าง ๆ ที่ใช้น้ำน้อยกว่า โดยเฉพาะบริเวณที่ราบเชิงเขา หุบเขา ซึ่งมีปริมาณ ความชื้นสูงมักจะใช้ปลูกไม้ผลต่าง ๆ เช่น ทำนา พืชไร่ ไม้โตเร็ว ไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชสวน ปศุสัตว์ ประมง โดยพื้นที่นาข้าว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนาข้าวต้องอาศัยน้ำฝนในการทำนา พืชไร่ที่ปลูกในพื้นที่ของลุ่มน้ำคลองบ้านนาคือ ข้าวโพด อ้อยและมันสำปะหลัง ส่วนไม้ผลและไม้ยืนต้น จะพบอยู่เป็นส่วนใหญ่ซึ่งจะปลูกในบริเวณหมู่บ้าน ไม้ผล และไม้ยืนต้นที่พบคือมะม่วง น้อยหน่าและมะพร้าว ส่วนทุ่งหญ้าและไม้พุ่ม เป็นทุ่งหญ้าใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์ โดยจะมีโรงเรือนเลี้ยงสัตว์แทรกอยู่ด้วย และกอไผ่ยังเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่พบในบริเวณนี้ ส่วนอื่นๆ จะเป็นสิ่งปลูกสร้าง ของมนุษย์เช่นอาคารบ้านเรือน สถานที่ราชการ สถานที่พักผ่อนและที่ดินจัดสรร รวมถึงพื้นที่แหล่งน้ำ

#### 5. ปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย (P- factor)

ค่าปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลายเป็นปัจจัยที่แสดงสมรรถนะในการควบคุมการชะล้าง พังทลายของดิน โดยในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนาพบว่ามีการอนุรักษ์ดินที่ต่ำ โดยส่วนใหญ่ของประเภทของ การใช้ที่ดินไม่มีการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ปัจจัยการปฏิบัติป้องกันการชะล้างพังทลาย

#### สรุปและอภิปรายผล

สรุปและอภิปรายผลของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษา โดยทำการวิเคราะห์จำแนกระดับการ ชะล้างพังทลายของดินออกเป็น 5 ระดับ (ดังภาพประกอบที่ 1)



ภาพประกอบที่ 1 แผนที่แสดงระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ศึกษา (ลุ่มน้ำคลองบ้านนา)

พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองบ้านนา มีระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลางมากที่สุด พื้นที่ 96.55 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 55.91 เนื่องจากสภาพการใช้ที่ดินเป็นพื้นที่ป่าดิบแล้ง ทางตอนเหนือของพื้นที่ มีเรือนยอดที่ปกคลุมพื้นดินค่อนข้างมาก สภาพทางกายภาพของดินขึ้นอยู่กับหินต้นกำเนิด ลักษณะพื้นที่เป็นเนินเขา ภูเขา ซึ่งมีหินฐานค่อนข้างแข็ง

รองลงมาเป็นระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก พื้นที่ 41.57 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.07 เนื่องจากมีพื้นที่บางส่วนเพาะปลูกข้าวโพดและมันสำปะหลังบริเวณตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งลักษณะทางกายภาพของพืชไร่สองประเภทนี้มีเรือนยอดที่ปกคลุมพื้นดินน้อย ทำให้น้ำฝนที่ตกผ่านสู่พื้นดินได้ง่าย โอกาสที่เม็ดฝนสามารถชะล้างผิวดินได้มาก อีกทั้งพืชไร่สองประเภทนี้ปลูกในพื้นที่ดินมีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำ เป็นดินทราย โครงสร้างของเม็ดดินเกาะยึดกันแบบหลวมๆ ดินเป็นดินร่วน

ถัดมาเป็นระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง พื้นที่ 29.53 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 17.10 เกิดในพื้นที่ที่เป็นป่าผลัดใบเสื่อมโทรมและในพื้นที่นาข้าว เนื่องจากมีใบเรือนยอดปกคลุมดินไม่หนาแน่น ดินเป็นดินร่วน โครงสร้างของเม็ดดินเกาะยึดกันแบบหลวมๆ

ส่วนระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อยมาก พื้นที่ 4.64 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 2.69 และน้อยที่สุดเป็น ระดับการชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย พื้นที่ 0.40 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 0.23 มี ซึ่งทั้งสองระดับของการชะล้างพังทลายของดินถือว่า มีพื้นที่น้อยมาก เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการใช้ที่ดินโดยการปลูกไม้ยืนต้น ซึ่งมีเรือนยอดปกคลุมดินหนาแน่น ทั้งยังอยู่ในพื้นที่ที่มีปริมาณฝนตกน้อยทางตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับอิทธิพลของมรสุมน้อยกว่าบริเวณอื่น

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดิน” ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เงินรายได้คณะสังคมศาสตร์) ประจำปี 2552 จึงทำให้สามารถดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ได้สำเร็จ

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] FAO. 1977 Assessing soil degradation, Soil Bulletin No. 34. Rome : FAO.
- [2] สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2545). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมปี พ.ศ.2543-2544. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- [3] ไพฑูรย์ คดีธรรม, น้อย ชินพวงสานนท์และวันเพ็ญ ทองจุฑา. (2539). แผนที่ใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำนครนายก.กรุงเทพฯ : เอกสารวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- [4] El-Swaify, A., A.W.C. Moldenhauer and Lo. (1985). *Soil Erosion and Conservation*. Iowa : Soil Conservation Society of America.
- [5] Wischmeier W.H. and D.D. Smith.(1978). *Predicting Rainfall Erosion Losses - A Guide to Conservation Planning*. Agr. Handbook No. 537, Washington D.C. : American Geography Union.
- [6] มนุ ศรีขจร. (2529). *การชะล้างพังทลายของดินและแนวทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ*. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

## SRD-63: การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครนายก

### DROUGHT RISK AREA ANALYSIS IN NAKHONNAYOK PROVINCE

เสวตฉัตร ศรีสุรัตน์

Sawettachat Srisurat

ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Geography, Faculty of Social Sciences, Srinakarinwirot University, Thailand.

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาหาแนวทางและขั้นตอนในการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้งานด้านพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการศึกษาพื้นที่ที่เสี่ยงภัยแล้ง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการลดและป้องกันความเสียหายที่จะเกิดต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการจำแนกวิเคราะห์ระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งเป็นรายอำเภอและรายตำบลพบว่า พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลางมีพื้นที่ 839,518.75 ไร่ (ร้อยละ 61.9) ใน 22 ตำบล พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยมีพื้นที่ 263,326.885 ไร่ (ร้อยละ 19.43) ใน 23 ตำบล พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยแล้งมีพื้นที่ 220,065.00 ไร่ (ร้อยละ 16.24) ใน 22 ตำบล และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากมีพื้นที่ 32,034.38 ไร่ (ร้อยละ 2.46) ใน 12 ตำบล ตามลำดับ อำเภอบ้านนา มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากที่สุดมีพื้นที่ 28,170.00 ไร่ อำเภอปากพลีมีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลางมากที่สุดมีพื้นที่ 414,406.88 ไร่ อำเภอเมืองนครนายกมีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยมากที่สุดมีพื้นที่ 142,056.88 ไร่ และอำเภอเมืองนครนายกมีพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยแล้งมากที่สุดมีพื้นที่ 182,401.25 ไร่ ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** ภัยแล้ง พื้นที่เสี่ยง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

#### Abstract

This study has the objectives for studies to find the method and the process in using Geography Information System (GIS), to produce map of area that effected by drought risks. It can be used as a guideline for damage reduction and protection of natural resources and environment planning. In the analysis of drought risk levels in each amphoe and tambol, it found that the area of medium potential area for drought is 839,518.75 rai (61.9 percentages) found in 22 Tambol, the area of low potential area for drought is 263,326.885 rai (19.43 percentages) found in 23 Tambol, the area of no risk potential area for drought is 220,065.00 rai (16.24 percentages) found in 22 the Tambol , and the area of high potential area for drought is 32,034.38 rai (2.46 percentages) found in 12 the Tambol, respectively. Amphoe Banna has the most area in the high potential area for drought level (28,170.00 rai). Amphoe Pakplee has the most area in the medium potential area for drought level (414,406.88 rai). Amphoe Muang Nakhonnayok has the most area in the low potential area for drought level (142,056.88 rai). And Amphoe Muang Nakhonnayok has the most area in the no risk potential area for drought level (182,401.25 rai), respectively.

**Keywords:** Drought, Risk Area, Geographic Information System

## บทนำ

ภัยธรรมชาติเป็นปรากฏการณ์รุนแรงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีผลกระทบทำให้มนุษย์ไม่สามารถดำรงชีวิตได้ตามปกติสุข ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ภัยที่มีความสำคัญไม่ยิ่งไปกว่าอุทกภัยน้ำท่วม คือ ภัยแล้ง เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ทำให้เกิดสภาวะการขาดแคลนน้ำ ซึ่งส่งผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะประเทศไทยที่ประชากรมีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักและเกษตรกรรมนั้นยังต้องพึ่งพาอาศัยฝนจากธรรมชาติ ภัยแล้งมีผลกระทบโดยตรงต่อการลดลงของผลผลิตทางการเกษตรและยังมีผลต่อการสูญเสียงบประมาณของประเทศในการบรรเทาความเดือดร้อนในพื้นที่ที่ประสบภัยแล้ง [1]

ภัยแล้งมีผลกระทบต่อการเกษตร โดยเฉพาะในเรื่องของน้ำ อาจเกิดจากสภาวะฝนแล้ง โดยมีปริมาณฝนน้อยกว่าปกติหรือฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ทำให้เกิดสภาพการขาดน้ำ จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยาเมื่อปี พ.ศ. 2522 และ 2536 ประเทศไทยประสบภัยแล้งที่รุนแรง โดยเกิดเหตุการณ์ฝนทิ้งช่วงกลางฤดูฝนเป็นเวลานาน (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน) มีปริมาณฝนตกน้อยกว่าปีปกติถึง 20% และ 24% ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ปริมาณฝนตกรายปีในทุกภาคของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าอนาคตเราคงต้องเผชิญกับภัยแล้ง

ในประเทศไทยภัยแล้งมีผลกระทบโดยตรงกับการเกษตรและแหล่งน้ำ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่ประชาชนประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ภัยแล้งจึงส่งผลกระทบต่อกิจกรรมทางการเกษตร เช่น พื้นดินขาดความชุ่มชื้น พืชขาดน้ำ พืชชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำ รวมถึงปริมาณลดลง ส่วนใหญ่ภัยแล้งที่มีผลต่อการเกษตร มักเกิดในฤดูฝนที่มีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ผลกระทบที่เกิดขึ้นรวมถึงผลกระทบด้านต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ สิ้นเปลืองและสูญเสียผลผลิตด้านเกษตร ปศุสัตว์ ป่าไม้ การประมง เศรษฐกิจทั่วไป เช่น ราคาที่ดินลดลง โรงงานผลิตเสียหาย การว่างงาน การสูญเสียอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว พลังงาน อุตสาหกรรมขนส่ง ด้านสิ่งแวดล้อม ส่งผลกระทบต่อสัตว์ต่าง ๆ ทำให้ขาดแคลนน้ำ เกิดโรคกับสัตว์ สูญเสียความหลากหลายพันธุ์ รวมถึงผลกระทบด้านอุทกวิทยา ทำให้ระดับและปริมาณน้ำลดลง พื้นที่ชุ่มน้ำลดลง ความเค็มของน้ำเปลี่ยนแปลง ระดับน้ำในดินเปลี่ยนแปลง คุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลง เกิดการกัดเซาะของดิน ไฟป่าเพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและสูญเสียทัศนียภาพ ภัยแล้ง ปัญหาการขาดแคลนน้ำด้านการเกษตรแบ่งได้จากหลายสาเหตุได้แก่ ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ ความห่างไกลจากแหล่งน้ำและระบบชลประทาน สภาพดินไม่เหมาะสม สาเหตุเหล่านี้เมื่อเกิดร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ด้วยแล้ว ยิ่งทำให้เกิดปัญหาทางด้านการขาดแคลนน้ำมากขึ้น การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาทำการศึกษาสามารถที่จะระบุขอบเขตพื้นที่ซึ่งได้รับผลกระทบซึ่งจะได้ข้อมูลเบื้องต้นที่จะใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการใช้ที่ดินด้านการเกษตรอันจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนของจังหวัดนครนายก อีกทั้งเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการวางแผน การป้องกันการเกิดภัยแล้งได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง และเป็นแนวทางเฝ้าระวังและติดตามพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อลดและบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยแล้งได้อย่างเหมาะสม

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้งานด้านพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง
2. เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครนายก
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการลดและป้องกันความเสียหายที่จะเกิดต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

## วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้มีแผนงานการวิจัยและดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ

- ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบไปด้วย
  - แผนที่ภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ศึกษา L7018 มาตราส่วน 1:50,000 จากกรมแผนที่ทหารจำนวน 11 ระวัง
  - ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนและปริมาณน้ำฝน จากกรมอุตุนิยมวิทยา
  - ข้อมูลจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำนวน 10 กลุ่มชั้นข้อมูล
  - ข้อมูลอื่นๆ อาทิ ข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการต่างๆ
- การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลบางส่วนไว้แล้ว ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ประกอบด้วย ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บรวบรวมจากพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา
  - ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการรวบรวมฐานข้อมูลจากหน่วยงานราชการ และปรับปรุง สร้างฐานข้อมูลใหม่จากข้อมูลของหน่วยงานราชการด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย
    - แผนที่ภูมิประเทศ L7018 มาตราส่วน 1:50,000 จากกรมแผนที่ทหารจำนวน 11 ระวัง
    - ข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งสถานีตรวจวัดน้ำฝนและปริมาณน้ำฝน จากกรมอุตุนิยมวิทยา
    - ฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำนวน 10 กลุ่มชั้นข้อมูล จากข้อมูลจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งรายละเอียดเป็นหัวข้อย่อยดังนี้
  - การ จัดกระทำข้อมูล โดยการ จัดกระทำข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ได้ดังนี้
    - การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ โดยการกำหนดชั้นข้อมูล (Coverage) ให้ตรงกับปัจจัยต่างๆ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Rainfall) ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) ดิน (Soil) น้ำใต้ดิน (Aquifer) ประกอบด้วยอัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพของน้ำบาดาล
    - การจัดกระทำข้อมูลเชิงพื้นที่ของโปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เช่น TIN, Grid, Create Contour
    - การให้คะแนน (Scores) และค่าความสำคัญของปัจจัยแต่ละปัจจัย (Weighting Scores)
    - การใช้ฟังก์ชันการซ้อนทับข้อมูล Analysis : Map Overlay, Map Calculator
    - การกำหนดช่วงคะแนนและประเมินระดับความเสี่ยงภัยแล้ง
  - การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้
    - การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก (Rating Weighting) จากแต่ละ

ปัจจัยโดยใช้สมการดัชนีความเสี่ยง (Risk Index : RI) โดยกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Rainfall) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 4 ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) = 3 ดิน (Soil) = 2 น้ำใต้ดิน (Aquifer) = 1

- การวิเคราะห์พื้นที่ซึ่งมีปัญหาเสี่ยงภัยแล้ง จะใช้วิธีการซ้อนทับของข้อมูลชั้นแผนที่ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน โดยกำหนดพื้นที่ปัญหาออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่
  - ระดับ 4 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก
  - ระดับ 3 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง
  - ระดับ 2 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย
  - ระดับ 1 พื้นที่ไม่เสี่ยงภัยแล้ง

- ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะ (Non-spatial Data) และการซ้อนทับข้อมูลเชิงเส้น (Spatial data overlaying)

- วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้วยรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Weighting Rating Model ดังนี้

$$M = M_1W_1 + M_2W_2 + M_3W_3 + \dots + M_nW_n$$

เมื่อ  $M$  = ค่าคะแนนรวมของผลคูณของระดับความสำคัญของประเภทของปัจจัยกับค่าคะแนนของคุณลักษณะของปัจจัย

$W_{1-n}$  = ค่าระดับความสำคัญของประเภทปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ n

$M_{1-n}$  = ค่าคะแนนคุณลักษณะของแต่ละประเภทของปัจจัยตั้งแต่ประเภทของปัจจัยที่ 1 ถึงปัจจัยที่ n

- การซ้อนทับข้อมูลเชิงเส้น ดำเนินการซ้อนทับข้อมูลเชิงเส้นหรือข้อมูลแผนที่ที่ได้จัดทำใหม่ตามประเภทของปัจจัยและคุณลักษณะของปัจจัยที่กำหนดไว้กับค่าคะแนนของคุณลักษณะของปัจจัย เพื่อให้ได้แผนที่ของพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง
- การจัดระดับศักยภาพของข้อมูลได้จากผลรวมของค่าคะแนนและค่าน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่ได้จากรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น แล้วนำมาจัดค่าระดับของคะแนนเป็น 4 ระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ตามวิธีอันตรภาคชั้น

- สรุปผลการวิจัย เมื่อเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ทุกอย่างตามขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจะสรุปผลการวิจัย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยจัดทำเป็นแผนที่และรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย



## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถแยกได้ 2 ประเด็นดังนี้

- ปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Rainfall), ความลาดชันของพื้นที่ (Slope), ดิน (Soil) และน้ำใต้ดิน (Aquifer) ประกอบด้วยปัจจัยย่อย 2 ปัจจัยคือ อัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดิน และคุณภาพของน้ำบาดาล
- พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ ในจังหวัดนครนายก (4 ระดับ) และผลการวิจัยโดยวิเคราะห์แยกเป็นรายอำเภอและรายตำบลในจังหวัดนครนายก

## ผลการวิจัยในด้านปัจจัยต่างๆ

### ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Average Annual Rainfall)

ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ภาพรวมของพื้นที่ไม่ได้จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละช่วงฤดูกาล ดังนั้นจึงใช้ปริมาณฝนรายปีเพื่อวิเคราะห์สภาวะฝนแล้ง โดยใช้วิธี Rainfall Decile ซึ่งเป็นการคำนวณค่าดัชนีฝนจากปริมาณฝนรวมรายปี ณ ที่แห่งใดแห่งหนึ่ง [2,3] โดยแบ่งข้อมูลปริมาณฝนรายปีออกเป็น 10 ช่วงเท่าๆกันช่วงละ 10% ของการแจกแจง แต่เนื่องจากปริมาณฝนมักมีการแจกแจงที่ไม่เป็นการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงนำข้อมูลมาถดถอกที่สองก่อนเพื่อให้ค่าใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติ แล้งจึงนำข้อมูลมาคำนวณ โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$Z = (x - X_{avg}) / S.D$$

$$Z = \text{คะแนนมาตรฐาน}$$

$$X = \text{ข้อมูลปริมาณฝนรายปี}$$

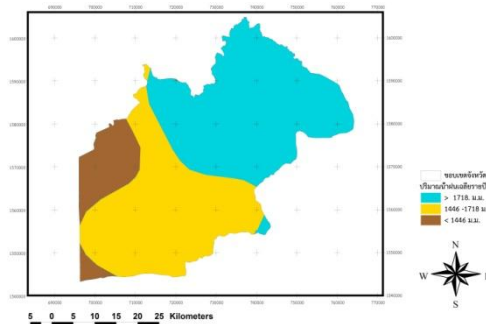
$$X_{avg} = \text{ปริมาณฝนเฉลี่ย}$$

$$S.D. = \text{ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

จากวิธีการข้างต้นได้เกณฑ์กำหนดปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในจังหวัดนครนายกแบ่งออกเป็น 3 ช่วงคือ

- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีน้อยกว่า 1,446 ม.ม. เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก
- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีอยู่ระหว่าง 1,446 -1,718 ม.ม. เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง
- ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมากกว่า 1,718 ม.ม. เป็นพื้นที่ไม่เสี่ยงภัยแล้ง

เมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดนครนายกมาจัดกระทำเป็นแผนที่ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในจังหวัดนครนายก โดยใช้เกณฑ์ดังข้างต้น ได้แผนที่ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพประกอบที่ 3 แผนที่ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในจังหวัดนครนายก

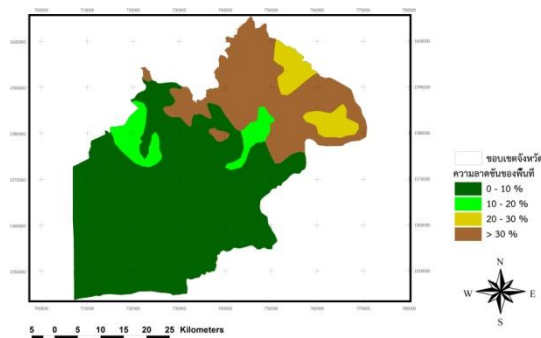
### ความลาดชันของพื้นที่ (Slope)

โดยปัจจัยสภาพภูมิประเทศที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง คือ ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต้นน้ำ ง่ายต่อการไหลของน้ำ

เกณฑ์ปัจจัยสภาพภูมิประเทศที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ความลาดชันของพื้นที่คือ

- ความลาดชันของพื้นที่ตั้งแต่ 0-5% เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก
- ความลาดชันของพื้นที่ตั้งแต่ 5-15% เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง
- ความลาดชันของพื้นที่ตั้งแต่ 15-30% เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย
- ความลาดชันของพื้นที่มากกว่า 30% เป็นพื้นที่ไม่มีเสี่ยงภัยแล้ง

เมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดนครนายกมาจัดกระทำเป็นแผนที่ความลาดชันของพื้นที่ในจังหวัดนครนายก โดยใช้เกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น ได้แผนที่ดังแสดงในภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบที่ 4 แผนที่ความลาดชันของพื้นที่ในจังหวัดนครนายก

### ข้อมูลดิน (Soil)

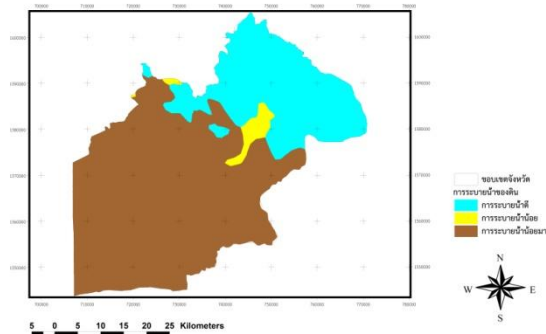
ชั้นข้อมูลดินที่ใช้ในการวิเคราะห์พิจารณาในด้านคุณสมบัติการระบายน้ำของดินเป็นเกณฑ์ ซึ่งถ้าดินมีการระบายน้ำดี นั้นหมายความว่าดินไม่สามารถที่จะกักเก็บน้ำไว้ได้ ทำให้ดินมีความชื้นน้อยไม่พอเพียงต่อการเจริญเติบโตของพืช มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง โดยหลักการพิจารณาดังตารางตารางสามเหลี่ยม แสดงสัดส่วนสัมพันธ์ของอนุภาค ทราย ทรายแป้งและดินเหนียวในชั้นของเนื้อดินต่างๆข้างล่าง พิจารณาร่วมกับคุณสมบัติของดินแต่ละประเภทในด้านของความสามารถในการระบายน้ำของดินแต่ละประเภท ดังนี้ [4,5]

- ดินทราย : ลักษณะเนื้อหยาบ (Coarse textured) ทรายชนิดต่าง ๆ ทรายปนดินร่วน เป็นดินที่มีการระบายน้ำน้อยดีมาก
- ดินร่วน : ลักษณะเนื้อปานกลาง (Moderately coarse -textured) ดินร่วนปนทรายหยาบ ดินร่วนปนทราย เป็นดินที่มีการระบายน้ำน้อยดี
- ดินร่วนปนทรายละเอียด : เนื้อดินปานกลาง (Medium- textured) เป็นดินที่มีการระบายน้ำน้อยดี
- ดินร่วนปนทรายละเอียดมาก : ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ทรายแป้ง เนื้อละเอียดปานกลาง (Moderately fine textured) ดินร่วนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง เป็นดินที่มีการระบายน้ำน้อย
- ดินเหนียว : เนื้อละเอียด (Fine-textured) ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทรายแป้ง และดินเหนียว เป็นดินที่มีการระบายน้ำน้อยมาก

จากคุณสมบัติของประเภทดินสามารถกำหนดระดับเสี่ยงภัยแล้งของสภาพการระบายน้ำของดินได้คือ

- ดินที่มีการระบายน้ำดีมากเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก
- ดินที่มีการระบายน้ำดีเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง
- ดินที่มีการระบายน้ำน้อยเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย
- ดินที่มีการระบายน้ำน้อยมากเป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยแล้ง

เมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดนครนายกมาจัดกระทำเป็นแผนที่การระบายน้ำของดินในจังหวัดนครนายก โดยใช้เกณฑ์ดังข้างต้น ได้แผนที่ดังแสดงในภาพที่ 5

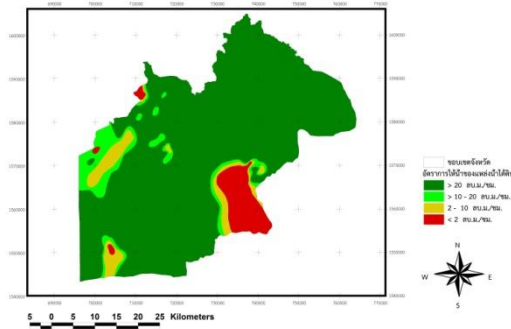


ภาพประกอบที่ 5 แสดงแผนที่การระบายน้ำของดินในจังหวัดนครนายก

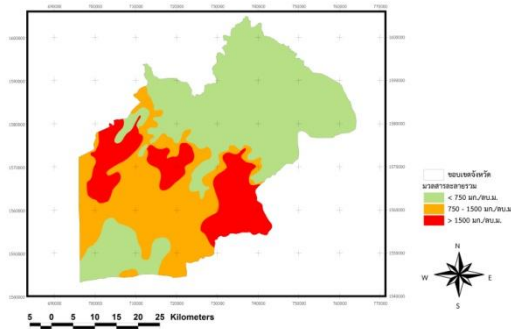
### ข้อมูลน้ำใต้ดิน (Aquifer)

ข้อมูลแหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลจะพิจารณาจากอัตราการให้น้ำ (Yield) และคุณภาพของน้ำบาดาลคือ มวลสารละลายรวม (Total Dissolved Solid: TDS) โดยอัตราการให้น้ำมีเกณฑ์คือ อัตราการให้น้ำน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงภัยแล้งมาก อัตราการให้น้ำตั้งแต่ 2 – 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงภัยแล้งปานกลาง อัตราการให้น้ำมากกว่า 10 – 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงเป็นพื้นที่ซึ่งมีความเสี่ยงภัยแล้งน้อยและอัตราการให้น้ำมากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงขึ้นไปเป็นพื้นที่ซึ่งไม่มีความเสี่ยงภัยแล้ง[6] ส่วนคุณภาพของน้ำบาดาลคือมวลสารละลายรวม พิจารณาจากมาตรฐานน้ำดื่มของกรมอนามัยโลก ซึ่งได้กำหนดค่าของ TDS ไว้ระหว่าง 600 – 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร และสำหรับพืชค่า TDS ไม่ควรเกิน 2000 มิลลิกรัมต่อลิตร ประกอบกับค่าช่วงของข้อมูล TDS ซึ่งกรมทรัพยากรธรณีวิทยาได้แสดงไว้ในแผนที่แหล่งน้ำบาดาลมี 3 ช่วงหลัก คือ TDS มากกว่า 1,500 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร TDS 750 – 1,500 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ TDS น้อยกว่า 750 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ระดับความเสี่ยงภัยแล้งของประเภทข้อมูลจึงมีเพียง 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์คือค่า TDS น้อยกว่า 750 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นพื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยแล้ง ค่า TDS อยู่ระหว่าง 750 – 1,500 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยและค่า TDS มากกว่า 1,500 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก

เมื่อนำข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดนครนายกมาจัดกระทำเป็นแผนที่อัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดินและแผนที่คุณภาพของน้ำบาดาล (มวลสารละลายรวม) ของจังหวัดนครนายกโดยใช้เกณฑ์ดังข้างต้น ได้แผนที่ดังแสดงในภาพที่ 6 และ 7 ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 6 แผนที่อัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดินในจังหวัดนครนายก



ภาพประกอบที่ 7 แผนที่คุณภาพของน้ำบาดาล (มวลสารละลายรวม) ของจังหวัดนครนายก

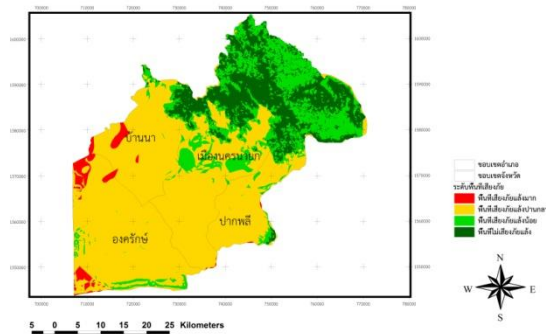
#### ผลการวิจัยด้านพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (4 ระดับ)

การศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งออกเป็นระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในพื้นที่จังหวัดนครนายก 4 ระดับ และทำการวิเคราะห์โดยแยกเป็นรายอำเภอและรายตำบลในจังหวัดนครนายก โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) และใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก (Rating Weighting) จากแต่ละปัจจัยโดยใช้สมการดัชนีความเสี่ยง (Risk Index : RI) โดยซ้อนทับข้อมูล ปัจจัยที่ 1 คือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (Rainfall) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 4 ปัจจัยที่ 2 คือ ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 3 ปัจจัยที่ 3 คือ ดิน (Soil) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 2 และปัจจัยที่ 4 คือ น้ำใต้ดิน (Aquifer) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 1 จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้วยรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Weighting Rating Model เพื่อให้ได้แผนที่ของพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง โดยมีเกณฑ์การจัดระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง 4 ระดับ จากนั้นทำการคำนวณพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรง และทำการซ้อนทับด้วยขอบเขตการปกครองระดับอำเภอและระดับตำบล เพื่อหาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรงในแต่ละเขตการปกครองแต่ละระดับ

#### พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่าง ๆ ในจังหวัดนครนายก

จากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับข้อมูล (Overlay) และใช้วิธีการถ่วงน้ำหนัก (Rating Weighting) จากแต่ละปัจจัยโดยใช้สมการดัชนีความเสี่ยง (Risk Index : RI) โดยซ้อนทับข้อมูล 4 ปัจจัยคือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 4 ความลาดชันของพื้นที่ (Slope) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 3 ดิน (Soil) กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก = 2 และ น้ำใต้ดิน (Aquifer) กำหนดค่าถ่วง

น้ำหนัก = 1 จากนั้นใช้รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Weighting Rating Model วิเคราะห์ข้อมูลซึ่งการดำเนินการซ้อนทับข้อมูลแผนที่ที่ได้จัดทำใหม่ตามประเภทของปัจจัยและคุณลักษณะของปัจจัยที่กำหนดไว้กับค่าคะแนนของคุณลักษณะของปัจจัย เพื่อให้ได้แผนที่ของพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง โดยมีเกณฑ์การจัดระดับศักยภาพของข้อมูลได้จากผลรวมของค่าคะแนนและค่าน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ที่ได้จากรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แล้วนำมาจัดค่าพิสัย (Range) ของค่าคะแนนเป็น 4 ระดับตามวิธีอันดับภาคชั้น คือ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย และพื้นที่ไม่เสี่ยงภัยแล้ง ได้พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ ในจังหวัดนครนายกดังแผนที่ (ในภาพประกอบที่ 8) และพื้นที่เสี่ยงภัยในระดับต่างๆ ดังตารางที่ 3



ภาพประกอบที่ 8 แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ แยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

ตารางที่ 3 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในระดับต่างๆ ในจังหวัดนครนายก

ระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
มาก	51.26	32,034.38	2.36
ปานกลาง	1,343.23	839,518.75	61.96
น้อย	421.32	263,326.88	19.43
ไม่เสี่ยงภัย	352.10	220,065.00	16.24
รวม	2,167.91	1,354,945.00	100.00

พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่าง ๆ แยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

จากนั้นทำการคำนวณพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรง และทำการซ้อนทับด้วยขอบเขตการปกครองระดับอำเภอ เพื่อหาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรงในแต่ละอำเภอ (ดังตารางที่ 4 - 7)

ตารางที่ 4 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากแยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

อำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
บ้านนา	45.07	28,170.00	87.92
ปากพลี	3.95	2,470.00	7.71
องครักษ์	1.65	1,028.13	3.22
เมืองนครนายก	0.59	366.25	1.15
รวม	51.26	32,034.38	100.00

ตารางที่ 5 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลางแยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

อำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
ปากพลี	663.05	414,406.88	49.36
เมืองนครนายก	319.80	199,875.00	23.81
บ้านนา	309.64	4,651.25	23.05
องครักษ์	50.74	31,712.50	3.78
รวม	1,343.23	839,518.75	100.00

ตารางที่ 6 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อยแยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

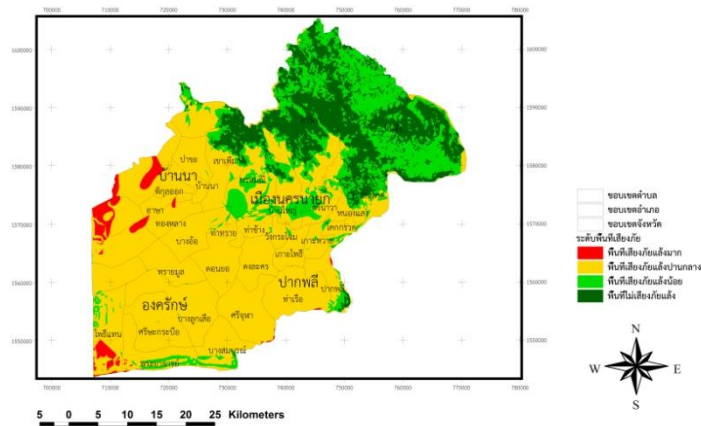
อำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
เมืองนครนายก	227.29	142,056.88	53.95
องครักษ์	122.50	76,563.75	29.08
ปากพลี	43.53	27,208.13	10.33
บ้านนา	28.00	17,498.13	6.65
รวม	421.32	263,326.88	100.00

ตารางที่ 7 พื้นที่ที่ไม่เสี่ยงภัยแล้งแยกรายอำเภอในจังหวัดนครนายก

อำเภอ	พื้นที่ (ตร.กม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละของพื้นที่
เมืองนครนายก	291.84	182,401.25	82.89
ปากพลี	20.94	13,085.00	5.95
องครักษ์	19.94	12,463.13	5.66
บ้านนา	19.38	12,115.62	5.50
รวม	352.10	220,065.00	100.00

#### พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่าง ๆ แยกรายตำบลในจังหวัดนครนายก

นอกจากนั้นทำการคำนวณพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรง และทำการซ้อนทับด้วยขอบเขตการปกครองระดับตำบล เพื่อหาพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในแต่ละระดับความรุนแรงในแต่ละตำบล ดังแผนที่ในภาพประกอบที่ 9



ภาพประกอบที่ 9 แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่างๆ แยกรายตำบลในจังหวัดนครนายก

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาเพื่อหาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งของจังหวัดนครนายก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งดำเนินการโดยใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลคุณลักษณะ (Non-spatial data) ของชั้นข้อมูลต่างๆ เช่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี ความลาดชันของพื้นที่ เนื้อดิน (ความสามารถในการระบายน้ำ) และแหล่งน้ำใต้ดิน (อัตราการให้น้ำของแหล่งน้ำใต้ดินและคุณภาพของน้ำบาดาลตามมวลสารละลายรวม) ข้อมูลดังกล่าวนี้นำมาประมวลวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะด้วยรูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบ Weighting Rating Model นำไปเชื่อมโยงกับผลของการซ้อนทับข้อมูลแผนที่ได้ผลการศึกษาทั้งจังหวัดนครนายก ซึ่งมีพื้นที่ 2,167.91 ตารางกิโลเมตร (81,354,945.00 ไร่) พบว่ามีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลางครอบคลุมพื้นที่จังหวัดมีพื้นที่มากที่สุด มีพื้นที่ประมาณ 1,343.23 ตารางกิโลเมตร (839,518.75 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 61.96 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก ถัดไปคือ พื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งน้อยมีพื้นที่ประมาณ 421.32 ตารางกิโลเมตร (263,326.88 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 19.43 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก พื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้งมีพื้นที่ประมาณ 352.10 ตารางกิโลเมตร (220,065.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 16.24 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก และพื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งมาก มีพื้นที่น้อยที่สุดเพียง 51.26 ตารางกิโลเมตร (32,034.38 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 2.36 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก ตามลำดับ

พื้นที่จังหวัดนครนายก ประกอบด้วยลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขา ที่ราบลอนคลื่น ที่ราบลุ่มตั้งนั้นในความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ ส่งผลต่อความแตกต่างของลักษณะภูมิอากาศที่แตกต่างกันด้วย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดความหลากหลายของลักษณะพรรณพืช ป่าไม้ที่ปรากฏขึ้นในพื้นที่จังหวัด มีทั้งป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าเบญจพรรณ ทำให้มีอิทธิพลทำให้เกิดความแตกต่างของภูมิอากาศที่ชัดเจนของความแตกต่างพื้นที่ต่างของพื้นที่ ปัจจัยที่มีความสำคัญมากตัวหนึ่งคือฝนมีค่าความแตกต่างที่เห็นได้ชัด จากบริเวณพื้นที่ทางตอนเหนือของจังหวัด ซึ่งเป็นบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าไม้และความชุ่มชื้น ซึ่งต่างจากบริเวณตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัดซึ่งเป็นที่ลาดเชิงเขาและที่ราบ ตามลำดับ ซึ่งสัมพันธ์กับสภาพภูมิประเทศในเรื่องของความลาดชันของพื้นที่ของภูมิประเทศ เนื่องจากพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ต้นน้ำ ทำให้ผลการศึกษาในบริเวณที่ลาดชันมากไม่เป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ต่างจากบริเวณที่มีความลาดชันน้อย ทั้งนี้ผลของการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. พื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งมาก (High Potential Area for Drought) ได้แก่ พื้นที่ที่มีปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพที่มีศักยภาพที่ทำให้เกิดความแห้งแล้งสูง เช่น มีฝนตกน้อย พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย ดินเป็นดินเหนียว การดูดซับน้ำได้ต่ำ ขาดพืชปกคลุมดินหรือมีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรค่อนข้างสูง มีพื้นที่รวมประมาณ 51.26 ตารางกิโลเมตร (32,034.38 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 2.36 ของพื้นที่จังหวัดนครนายกพบทางตะวันตกและทางตะวันตกเฉียงใต้ ในบริเวณอำเภอบ้านนาเป็นพื้นที่ 45.07 ตารางกิโลเมตร (28,170.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 87.92 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ถัดไปคืออำเภอปากพลีเป็นพื้นที่ 3.95 ตารางกิโลเมตร (2,470.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 7.71 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก อำเภอองครักษ์เป็นพื้นที่ 1.65 ตารางกิโลเมตร (1,028.13 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 3.22 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมาก และอำเภอเมืองนครนายกเป็นพื้นที่ 0.59 ตารางกิโลเมตร (366.25 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 1.15 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งมากแยกรายตำบลพบว่ามี 12 ตำบลประกอบด้วยตำบลเขาเพิ่มในอำเภอบ้านนา ตำบลโพธิ์แทนในอำเภอองครักษ์ ตำบลโคกกรวด ตำบลปากพลี ตำบลนาหินลาดและตำบลท่าเรือในอำเภอปากพลี ตำบลสาริกา ตำบลหินตั้ง ตำบลนครนายก ตำบลท่าทราย ตำบลพรหมณี และตำบลท่าช้างในอำเภอเมืองนครนายก
2. พื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งปานกลาง (Medium Potential Area for Drought) ได้แก่ พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย มีพื้นที่รวมประมาณ 1,343.23 ตารางกิโลเมตร (839,518.75 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 61.96 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก พบทางพื้นที่ตอนกลางลงมาถึงตอนใต้ของจังหวัด ตั้งแต่บริเวณพื้นที่ลาดเขาตอนเหนือจนลงมาถึงพื้นที่ราบตอนใต้ บริเวณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอปากพลีเป็นพื้นที่ 663.05 ตารางกิโลเมตร (414,406.88 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 49.36 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง ถัดไปคือ อำเภอเมืองนครนายกเป็นพื้นที่ 319.80 ตารางกิโลเมตร (199,875.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 23.81 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง อำเภอบ้านนาเป็นพื้นที่ 309.64 ตารางกิโลเมตร (4,651.25 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 23.05 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง และอำเภอองครักษ์เป็นพื้นที่ 50.74 ตารางกิโลเมตร (31,712.50 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 3.78 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งปานกลาง ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งปานกลางแยกรายตำบล พบว่ามี 22 ตำบลประกอบด้วยตำบลเขาเพิ่ม ตำบลพิบูลออก ตำบลบางอ้อ ตำบลทองหลางและตำบลอาษาในอำเภอบ้านนา ตำบลเกาะหวาย ตำบลเกาะโพธิ์ ตำบลนาหินลาด ตำบลหนองแสง และตำบลปากพลีในอำเภอปากพลี ตำบลพระอาจารย์ ตำบลโพธิ์แทน ตำบลบางลูกเสือและตำบลบางสมบูรณ ในอำเภอองครักษ์ ตำบลสาริกา ตำบลศรีนาวา ตำบลพรหมณี ตำบลวังกระโจม ตำบลศรีจุฬา ตำบลหินตั้ง ตำบลบ้านใหญ่ และตำบลดอนยอ ในอำเภอเมืองนครนายก
3. พื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งน้อย (Low Potential Area for Drought) ได้แก่ พื้นที่ที่มีข้อจำกัดน้อยในการเกิดความแห้งแล้ง เนื่องจากพื้นที่นี้มีปริมาณน้ำฝนตกค่อนข้างสูง มีวันที่ฝนตกมากกระจายดีตลอดฤดูฝน มีพื้นที่รวมประมาณ 421.32 ตารางกิโลเมตร (263,326.88 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 19.43 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก พบทางพื้นที่ภูเขาทางตอนเหนือลงมาถึงตอนกลางของพื้นที่จังหวัด และในพื้นที่ราบบริเวณขอบรอยต่อจังหวัดทางตอนใต้ บริเวณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในเมืองนครนายกเป็นพื้นที่ 227.29 ตารางกิโลเมตร (142,056.88 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 53.95 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย ถัดไปคือ อำเภอองครักษ์เป็นพื้นที่ 122.50 ตารางกิโลเมตร (76,563.75 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 29.08 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย อำเภอปากพลีเป็นพื้นที่ 43.53 ตารางกิโลเมตร (27,208.13 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 10.33 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย และอำเภอบ้านนาเป็นพื้นที่ 28.00 ตารางกิโลเมตร (17,498.13 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 6.65 ของพื้นที่ที่มีระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งน้อย ตามลำดับ ส่วน



พื้นที่ที่มีระดับเสี่ยงภัยแล้งน้อยแยกรายตำบลพบว่ามี 23 ตำบลประกอบด้วยตำบลเขาเพิ่ม ตำบลบางอ้อ ตำบลบ้านนา และตำบลทองหลาง ในอำเภอบ้านนา ตำบลนาหินลาด ตำบลโคกกรวด ตำบลปากพลี ตำบลท่าเรือ และตำบลหนองแสง ในอำเภopakพลี ตำบลพระอาจารย์ ตำบลโพธิ์แทน ตำบลศรีษะกระบือ ตำบลบางสมบุรณ์ ตำบลบางลูกเสือ ตำบลทรายมูล ในอำเภองครักษ์ตำบลพรหมณี ตำบลสาริกา ตำบลศรีนาวา ตำบลศรีจุฬา ตำบลหินตั้ง ตำบลบ้านใหญ่ ตำบลท่าช้างและตำบลท่าทราย ในอำเภอมืองนครนายก

4. พื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้ง (No Risk Potential Area for Drought) ได้แก่ พื้นที่ที่มีปัจจัยทางกายภาพ และชีวภาพที่เป็นผลให้มีศักยภาพในการเกิดภัยแล้งในระดับต่ำมาก ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ลักษณะของป่าที่มีลักษณะป่าดิบชื้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีพื้นที่รวมประมาณ 352.10 ตารางกิโลเมตร (220,065.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 16.24 ของพื้นที่จังหวัดนครนายก พบทางพื้นที่ภูเขาทางตอนเหนือลงมาถึงตอนกลางของพื้นที่จังหวัด บริเวณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในเมืองนครนายกเป็นพื้นที่ 291.84 ตารางกิโลเมตร (182,401.25 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 82.89 ของพื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้ง ถัดไปคืออำเภopakพลีเป็นพื้นที่ 20.94 ตารางกิโลเมตร (13,085.00 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 5.95 ของพื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้ง อำเภองครักษ์เป็นพื้นที่ 19.94 ตารางกิโลเมตร (12,463.13 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 5.66 ของพื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้ง และอำเภอบ้านนาเป็นพื้นที่ 19.38 ตารางกิโลเมตร (12,115.62 ไร่) คิดเป็นร้อยละ 5.50 ของพื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้ง ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีระดับไม่เสี่ยงภัยแล้งแยกรายตำบลพบว่ามี 22 ตำบลประกอบด้วยตำบลพรหมณี ตำบลสาริกา ตำบลหินตั้ง ตำบลวังกระโจม ตำบลศรีนาวา ตำบลบ้านใหญ่ ตำบลดงละครและตำบลท่าทราย ในอำเภอมืองนครนายก ตำบลเขาเพิ่ม ตำบลบางอ้อ ตำบลทองหลางและตำบลป่าชะ ในอำเภอบ้านนาตำบลนาหินลาด ตำบลโคกกรวด ตำบลปากพลี ตำบลหนองแสงและตำบลท่าเรือ ในอำเภopakพลี ตำบลพระอาจารย์ ตำบลโพธิ์แทน ตำบลศรีษะกระบือ ตำบลบางสมบุรณ์ และตำบลทรายมูล ในอำเภองครักษ์

#### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในจังหวัดนครนายก” ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เงินรายได้คณะสังคมศาสตร์) ประจำปี 2553 จึงทำให้สามารถดำเนินการวิจัยเรื่องนี้ได้สำเร็จ

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] สุรพันธ์ สันติยานนท์. (2548). การวิเคราะห์และเตือนภัยแล้งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. ปรินญาณินพนธ์ วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] นงศ์นาถ อู่ประสิทธิ์วงศ์. (2537). สภาวะฝนแล้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กรมอุตุนิยมวิทยา.
- [3] สรณี แสงมิตรและดุษฐ์ สุขวัญ. (2524). ฝนแล้ง. กรุงเทพฯ : กองการศึกษาและวิจัย กรมอุตุนิยมวิทยา.
- [4] ธวัชชัย ศุกดิษฐ์. (2547). สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ทิพนธ์การพิมพ์.
- [5] คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2544) ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2552). ปริมาณน้ำบาดาล. สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2552, จาก [http://gfsc.geol.science.cmu.sc.th/wtmap/cm/index\\_gway.php](http://gfsc.geol.science.cmu.sc.th/wtmap/cm/index_gway.php)

**SRD-65: การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชนเพื่อพัฒนาทันตสุขภาพ  
ในสถานรับเลี้ยงเด็ก ระยะที่ 1 สร้างแผนแม่บท: กรณีศึกษา สถานรับเลี้ยงเด็กพีระยา-หาวิ  
ศูนย์ธาดาทอง เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร**

**PARTICIPATORY ACTION RESEARCH ON COMMUNITY INVOLVEMENT IN THE  
DEVELOPMENT OF ORAL HEALTHY PRESCHOOL IN BANGKOK : 1<sup>st</sup> PHASE, A MODEL  
SCHEME**

เสรีนา สิริรัตน์ สกุลณะมรรคา\*, ณัฐวาท แก้วสุทธา, กิตติวิช มงคลศิวะ

Serena Siraratna Sakoolnamarka\*, Nathawut Kaewsutha, Kittithach Mongkolsiwa

ภาควิชาทันตกรรมสำหรับเด็กและทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Department of Pediatric and Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University,  
Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: serena@swu.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของสมาชิกในชุมชนให้สามารถตัดสินใจเลือกทำกิจกรรมเต็มตามศักยภาพ โดยกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาทันตสุขภาพและปัญหาที่เกี่ยวข้องทางสังคมในชุมชนเพื่อจัดทำแผนแม่บท สถานรับเลี้ยงเด็กฟิงตนเองให้เป็นแผนพัฒนาสถานรับเลี้ยงเด็กนอกระบบของชุมชนและได้กระบวนการต้นแบบเพื่อนำไปปรับใช้กับสถานรับเลี้ยงเด็กอื่น โดยมีวิธีการดำเนินงานผ่านกระบวนการทำแผนอย่างมีส่วนร่วม ระยะที่ 1 เพื่อสร้างแผนแม่บท ผลการศึกษาปรากฏว่าสถานรับเลี้ยงเด็กตกลงใจร่วมกันแก้ไขปัญหาใน 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ พัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ พัฒนาศักยภาพบุคลากรในการดูแลเด็กเล็กให้เหมาะสม ส่งเสริมลักษณะนิสัยของเด็กและรักษาสิ่งแวดล้อมของสถานรับเลี้ยงเด็ก โดยกำหนดเป็นคำขวัญของชุมชนว่า “โรงเรียนนอกระบบ “คุณครูใจดี เด็กดีมีวินัย ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” และกำหนดเป็นแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนอกระบบของชุมชน โดยมีรูปแบบการส่งเสริมทันตสุขภาพที่มีเรื่องทันตสุขภาพเป็นประเด็นเล็ก ส่วนหนึ่งของแผน ผสมผสานไปกับประเด็นสุขภาพ ซึ่งน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการทำงานในบริบทของสังคมไทยที่มีข้อจำกัดในการดำเนินชีวิต บุคลากรทางทันตสาธารณสุขควรมีความเข้าใจและไม่ละเลยประเด็นอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องโยงถึงซึ่งกับความต้องการของคนในชุมชนเพื่อให้การทำงานส่งเสริมทันตสุขภาพประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนพร้อมกับการพัฒนาด้านอื่นของชีวิตของคนในชุมชน

**คำสำคัญ:** การปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม สถานรับเลี้ยงเด็กเล็ก ทันตสุขภาพ

**Abstract**

The participatory action research (PAR) is for improving a stability of local communities to be able to choose activities with their full potentials. The objectives of the research are to study and analyze dental care problems and any involved community problems in order to draft a master plan of a self-

reliant preschool to be a model for other disadvantaged communities to apply for their own communities by using a participatory learning process (PLP). This master plan of the self-reliant preschool focusing on the dental health issue in conjunction with the health issue should be an appropriate alternative for implementation in the Thai society with a limitation of living. Dental health care technicians should understand and pay closely attention to other issues involved with the need of the local communities so that the plan to improve the dental health care as well as the well-being development of the community will be a sustainable success.

**Keywords:** participatory action research, child development center, preschool children, oral health

## บทนำ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) [1] เป็นรูปแบบของการวิจัยแบบใหม่ที่ประยุกต์ที่มีแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative and Collaborative Learning) [2] และเป็นกรรวมเอาแนวความคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) กับกรวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เชื่อมั่นว่าแต่ละชุมชนศักยภาพในการเรียนรู้ สามารถเห็นปัญหา และหาทางออกของสมาชิกในชุมชนร่วมกัน เพื่อให้สมาชิกในชุมชนเกิดตระหนักและเข้าใจ ร่วมกันหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข จนกระทั่งสามารถประเมินผลการดำเนินงานได้ด้วยชุมชนเอง

ส่วนสถานรับเลี้ยงเด็กเล็กในชุมชนเขตเมืองนั้นเป็นสถานที่สำหรับการเรียนรู้ในระดับปฐมวัยในชุมชนเกิดขึ้นเพราะครอบครัวที่มีเด็กเล็กส่วนใหญ่ขาดคนเลี้ยงดูช่วงเวลากลางวัน ผู้ปกครองไม่มีเวลา ประกอบกับต้องออกไปทำงานนอกบ้าน [3] อย่างไรก็ตามสถานรับเลี้ยงเด็กเล็กจำนวนมากไม่ได้ผ่านการประเมินศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และยังมีพบพฤติกรรมทันตสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่นดูดขวดนม ทานอาหารกรุบกรอบ [4] ซึ่งการพัฒนาสถานรับเลี้ยงเด็กให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนมีความจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนในชุมชนและความตั้งใจที่จะดำเนินการต่อเนื่องของชุมชนเอง ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเกี่ยวข้องโดยตรงกับสถานรับเลี้ยงเด็กเล็กมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจและกระบวนการพัฒนาเป็นรูปธรรม [5] นอกจากนี้ยังศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อนำกระบวนการต้นแบบพัฒนาสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่เพื่อปรับใช้กับชุมชนด้อยโอกาสอื่นๆ ต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาทันตสุขภาพและปัญหาที่เกี่ยวข้องทางสังคมในชุมชน
2. ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ จัดประชุมปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในการจัดทำแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กฟังกตนเอง เพื่อเป็นแผนพัฒนาสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่ของชุมชน
3. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการมีส่วนร่วม และฟังกตนเองของสมาชิกชุมชน เพื่อพัฒนาสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่ ได้กระบวนการต้นแบบเพื่อนำไปปรับใช้กับชุมชนด้อยโอกาสอื่นๆ ต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยอย่างเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมในสถานรับเลี้ยงเด็กฟิระยา-นาวิณศูนย์ธาตุทอง เขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นสถานรับเลี้ยงเด็กที่รองรับเด็กจากชุมชนแออัด 8 ชุมชน ได้แก่ชุมชนเอกมัย ชุมชนวัดธาตุทอง ชุมชนคลองเตย ชุมชนนวลจิตชุมชนคลองเป็งชุมชนยาตอง ชุมชนวัดภาชี

ชุมชนพระโขนง ชุมชนกล้วยน้ำไท โดยกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานประกอบด้วยครูซึ่งเป็นครูหลักในสถานรับเลี้ยงเด็ก จำนวน 6 คน และผู้ปกครองของเด็ก จำนวน 6 คน รวม 12 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้ ครูซึ่งเป็นครูหลักในการสอน และเคยเป็นหัวหน้าผู้รับผิดชอบในการทำกิจกรรมให้กับสถานรับเลี้ยงเด็ก และผู้ปกครองของเด็กที่มีความกระตือรือร้น หรือเป็นผู้นำชุมชน หรือเคยร่วมกับสถานรับเลี้ยงเด็กดำเนินกิจกรรมครอบครัวสัมพันธ์ เพื่อเข้าร่วมประชุมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมระยะที่ 1 สร้างแผนแม่บท (Participatory Learning Development) [1] และใช้การกระบวนการใช้ภาพเพื่อความคิดสร้างสรรค์ความคิด (Visaul Synnectics) [6] โดยแต่ละคนเลือกภาพที่ตนเองต้องการจากนิตยสารโดยการสุ่ม และตัดแปะลงในกระดาษ เพื่อให้กลุ่มเชื่อมต่อกับความคิด และร่วมกันบรรยายเป็นคำพูด สร้างจินตนาการถึงอนาคตที่พึงปรารถนาของสถานรับเลี้ยง และกระบวนการระดมความคิด (Brainstorming) ของกลุ่มผู้ร่วมประชุมทั้ง 12 คน กำหนดวิสัยทัศน์ด้านสุขภาพของชุมชน ประมวลข้อมูลของปัญหาที่ได้ และนำปัญหาที่ระบุโดยกลุ่มเองกับปัญหาที่ผู้วิจัยพบตามเกณฑ์วิชาการมาเชื่อมโยงวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และนำมาสรุปเป็นประเด็นความคิดของกลุ่มประชุม โดยใช้วิธีการทำแผนที่ความคิด (Mind Mapping) [7] สามารถเขียนตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

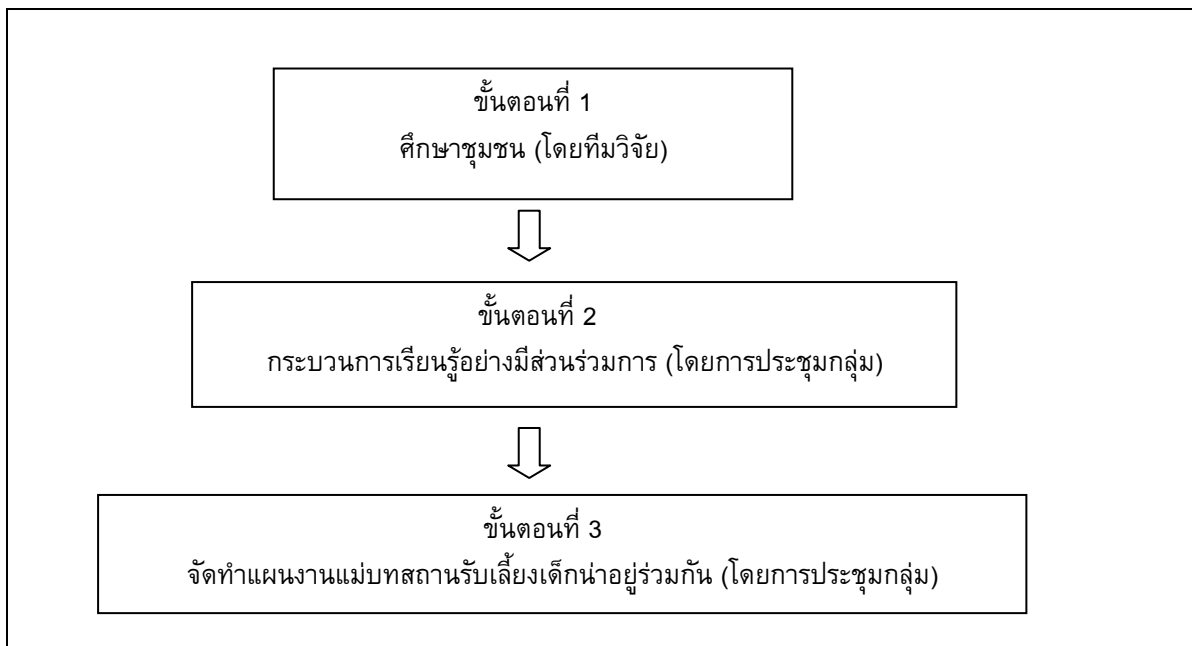
### **ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาชุมชนโดยทีมวิจัย**

- 1.1 ระบุสถานการณ์ทั่วไปของสถานรับเลี้ยงเด็กและชุมชนโดยรอบ
- 1.2 ระบุข้อมูลทัศนสาธารณสุขในเชิงระบาดวิทยาและข้อมูลพฤติกรรมทันตสุขภาพของเด็กในสถานรับเลี้ยง
- 1.3 ระบุปัญหาสถานรับเลี้ยงเด็กที่ผู้วิจัยพบตามเกณฑ์วิชาการ

### **ขั้นตอนที่ 2 กระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมโดยการประชุมกลุ่ม**

- 2.1 สร้างจินตนาการถึงอนาคตที่พึงปรารถนาของสถานรับเลี้ยง
- 2.2 กำหนดวิสัยทัศน์โดยผ่านทาง การสร้างคำขวัญ
- 2.3 นำองค์ประกอบหลักของปัญหาที่สถานรับเลี้ยงเด็กพร้อมจะแก้ไขมาระบุตัวชี้วัด และกำหนดกิจกรรมการดำเนินงานให้บรรลุตามวิสัยทัศน์โดยเปรียบเทียบสถานการณ์ที่เป็นจริงของสถานรับเลี้ยงเด็กกับสภาพสถานรับเลี้ยงเด็กที่พึงปรารถนา เพื่อหาช่องว่างที่เป็นปัญหา และร่วมกันพิจารณาเพื่อลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหาที่พบ โดยมีเกณฑ์ด้านขนาดของปัญหา (Magnitude) ความรุนแรงของปัญหา (Seriousness of problem) และความยากง่ายหรือความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา (Feasibility) ในแง่ของความเป็นไปได้เชิงเทคนิค (Technical Feasibility) ความเป็นไปได้ในเชิงบริหาร (Administrative Feasibility) ในด้านกำลังคน วัสดุ อุปกรณ์ และงบประมาณ โดยต้องไม่ขัดแย้งกับวิถีชุมชนจัดทำเป็นรายการไว้ให้เป็นประเด็นที่สามารถวัดได้ (Quantifiable)

**ขั้นตอนที่ 3** จัดทำแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่ร่วมกับชุมชน ที่ประชุมกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ SWOT ของสถานรับเลี้ยงเด็ก [8] และร่วมกันจัดทำแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่และเสนอต่อที่ประชุมเพื่อปรับแก้แผนงานให้เหมาะสม



ภาพที่ 1 ผังขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

#### การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ โดย

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลทันตสุขภาพได้จากการสำรวจด้วยดัชนี : dmft, dmfs, OHI-S [11] โดยการศึกษาย้อนหลังของสภาวะทันตสุขภาพของเด็กทั้งหมด และข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับทันตอนามัยได้จากแบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง โดยแจกให้ครูทุกคน จำนวน 13 ฉบับ ตอบกลับ ร้อยละ 100 และผู้ปกครองทุกคน จำนวน 205 ฉบับ ตอบกลับร้อยละ 87.4 (179 ฉบับ)
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลจากการสำรวจในสถานรับเลี้ยงเด็กและบริเวณใกล้เคียงและการสังเกตพฤติกรรมทันตอนามัย โดยใช้แบบสังเกต กับ นักเรียน ครู และผู้ปกครองที่มารับเด็กที่สถานรับเลี้ยงเด็ก รวมทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อมูลของกิจกรรมกลุ่มในการจัดประชุมของขั้นตอนของวิธีวิจัย

#### ผลการวิจัย

จากการดำเนินงานตามวิธีการที่กำหนด ปรากฏผลดังนี้

##### ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาชุมชนโดยทีมวิจัย

พบว่าสถานรับเลี้ยงเด็กพีระยา-นาวิน ศูนย์ธาตุทอง มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 205 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 99 คนและนักเรียนหญิง จำนวน 106 คน มีคุณครูทั้งสิ้น 13 คน มีระดับชั้นตั้งแต่ อนุบาล 1-3 โดยเก็บค่าเล่าเรียนในอัตรา วันละ 30 บาท/คน และรับการสนับสนุนงบประมาณส่วนใหญ่จาก มูลนิธิพีระยาฯ เคารห์มูลนิธิ ร้อยละ 30 ของผู้ปกครองมีรายได้ต่ำกว่า 5000 บาท ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 67.3)

แม้ว่าสถานที่มีความคับแคบแต่มีความเป็นสัดส่วน และจัดสรรเนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประธานมูลนิธิเป็นผู้มีความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อสังคม ครูใหญ่ของสถานรับเลี้ยงเด็กมีวิสัยทัศน์และมีภาวะผู้นำสูง และคุณครูทั้งหมดมีทัศนคติดีในการทำงานและมีความกระตือรือร้น พบว่าสัดส่วนครูต่อเด็กมีจำนวนน้อย เด็กมีสภาวะฟันผุสูง (dmft เท่ากับ 9.3 ซี่/คน) มีความถี่ของการพุงมากที่สุดคือพุงหน้าบน เกิดจากสาเหตุการหลับ

คาชวณที่มีส่วนประกอบของน้ำตาลสูง และพบว่ามี ค่า DI-S สูง(2.13) แต่ ค่า CI-S ต่ำ(0.18) เกิดจากปัญหา การทำความสะอาดช่องปากไม่ดี จากแบบสอบถามของผู้ปกครองพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับ ทันตสุขภาพโดยรวมต่ำ (คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 60) ไม่เคยพาเด็กไปพบทันตแพทย์ (ร้อยละ 79.8) และให้ บุตรดื่มนมหวาน (ร้อยละ 96.2)

**ขั้นตอนที่ 2 กระบวนการเรียนรู้มีส่วนร่วม [1]**

**2.1 สร้างจินตนาการถึงอนาคตที่พึงปรารถนาของสถานรับเลี้ยง**

โดยการประชุมกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมทั้ง 12 คน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลซึ่งกันและกัน โดยบันทึก ความคิดโดยวิธีทำภาพแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนที่ความคิดอนาคตที่พึงปรารถนาของสถานรับเลี้ยงเด็ก

**2.2 กำหนดวิสัยทัศน์โดยผ่านการสร้างคำขวัญ**

ผู้เข้าร่วมประชุมทั้ง 12 คน ร่วมกันระดมความคิด (Brainstorming) เพื่อสร้างคำขวัญโดยการสกัด คำหลัก (Keywords) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสะท้อนชุมชนที่พึงปรารถนาที่เหมาะสมที่สุดได้ดังนี้ "จิตแจ่มใส ในร่างกายที่สมบูรณ์ สติปัญญาจะเพิ่มพูน พ่อแม่หนุนหนุนนำพา" และจัดทำเป็นรายการองค์ประกอบ หลักที่สกัดออกมาได้ทั้งหมด ดังนี้ โดยมีเป้าประสงค์ในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

จิตแจ่มใส มีเป้าประสงค์เพื่อปรับปรุงสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนให้ร่มรื่น ความเป็นธรรมชาติ

ร่างกายที่สมบูรณ์ มีเป้าประสงค์เพื่อส่งเสริมสุขภาพ และทันตสุขภาพแก่เด็ก

สติปัญญาจะเพิ่มพูน มีเป้าประสงค์เพื่อส่งเสริมความรู้และพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก

พ่อแม่หนุนหนุนนำพา มีเป้าประสงค์เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ของผู้ปกครองและครู โดยผ่านทางกิจกรรม ต่าง ๆ ที่มีผู้ปกครองเป็นผู้สนับสนุนกิจกรรม

2.3 นำองค์ประกอบหลักของปัญหาที่ชุมชนพร้อมจะแก้ไขมาระบุตัวชี้วัด และกำหนดกิจกรรมการดำเนินงานให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ หลังจากที่ได้เข้าร่วมประชุมพิจารณาารวมกันทั้ง 4 องค์ประกอบหลักข้างต้น ที่ประชุมจึงวางแผนที่จะจัดโครงการระยะที่ 1 “บ้านสุขสันต์โรงเรียนหรรษา” เพื่อเป็นก้าวแรกของการสร้างกระแส แสดงความเข้มแข็งร่วมกันระหว่างครูและผู้ปกครองในสถานรับเลี้ยงเด็กในการทำงานร่วมกัน จึงร่วมกันระบุตัวชี้วัด และกำหนดกิจกรรมการดำเนินงาน

### ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กน่ายู่

หลังจากนั้นที่ประชุมได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ SWOT [8] รายละเอียดดังตารางที่ 1 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรม แผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กน่ายู่

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์ SWOT ของสถานรับเลี้ยงเด็ก

จุดแข็ง	จุดอ่อน
ครูใหญ่ของสถานรับเลี้ยงมีวิสัยทัศน์และภาวะผู้นำสูง	สถานที่คับแคบ อาจต้องจำกัดผู้ปกครองที่มาเข้าร่วมงาน
ครูมีความกระตือรือร้น และมีความตั้งใจในการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาคุณภาพงาน	ผู้ปกครองไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นกับทางโรงเรียนได้บ่อยครั้ง
ครูและผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ที่ดี ทำให้ผู้ปกครองให้ความร่วมมือกับโรงเรียนดีมาก	ครูและผู้ปกครองเห็นความสำคัญของทันตสุขภาพเป็นเรื่องไกลตัวจากเรื่องการศึกษาและสุขภาพทั่วไป
ครูและผู้ปกครองเห็นความสำคัญของเด็ก	
โอกาส	ภัยคุกคาม
กระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เป็นการเสริมสร้างให้เกิดพลังของคนในชุมชน เนื่องจากมีโอกาสร่วมแสดงความคิดเห็น	ไม่มีงบประมาณสำหรับจัดกิจกรรมนอกเหนือจากแผนที่ตั้งไว้ตามปีงบประมาณ
สถานรับเลี้ยงเด็กต้องการทำกิจกรรมที่เพื่อนำไปรับรองคุณภาพจากหน่วยงานภายนอก	
ผู้บริหารระดับสูงของมูลนิธิสนับสนุนกิจกรรมเพื่อเป็นตัวอย่างให้โรงเรียนในเครือชาย	

จาก SWOT พบว่า สถานรับเลี้ยงเด็กแห่งนี้มีความพร้อมที่จะดำเนินกิจกรรมร่วมกันจากครูและผู้ปกครองของเด็ก เนื่องจากมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และทั้งสองฝ่ายมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งเป็นส่วนทำให้เกิดพลังชุมชนขึ้น และแสดงศักยภาพที่จะสร้างเครือข่ายเพื่อป็นสถานรับเลี้ยงเด็กที่เลี้ยงให้แก่ชุมชนใกล้เคียง เนื่องจากทางสถานรับเลี้ยงเด็กมีข้อจำกัดเรื่องสถานที่คับแคบ ระยะแรกจึงต้องคัดเลือกผู้ปกครองที่มีความคุ้นเคยและมีความตั้งใจจริงเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการ และต่อไปในอนาคตการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องนั้น จะทำให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมกันทำกิจกรรมอย่างทั่วถึง ซึ่งโครงการในระยะต่อไปทางสถานรับเลี้ยงเด็กจะจัดประชุมวางแผนร่วมกับผู้ปกครองเพื่อจัดกิจกรรมให้บรรลุตามแผนงานแม่บทในอนาคต

อย่างไรก็ดีทางสถานรับเลี้ยงเด็กยังขาดงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานแม่บทฯ จึงต้องการการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานภายนอกในการดำเนินกิจกรรมตามแผนฯ หรือจัดตั้งงบประมาณประจำปีเพื่อใช้จัดทำกิจกรรมในแผนแม่บทต่อไป

รายละเอียดแผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนอ้ายู่ตั้งตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนอ้ายู่

<p>แผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนอ้ายู่</p> <p>1.วิสัยทัศน์ จิตแจ่มใส ในร่างกายที่สมบูรณ์ สติปัญญาจะเพิ่มพูน พ่อแม่หนุนค้ำนำพา</p> <p>2.เป้าประสงค์</p> <p>2.1 ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนให้ร่มรื่น ความเป็นธรรมชาติ</p> <p>2.2 ส่งเสริมสุขภาพ และทันตสุขภาพแก่เด็กนักเรียน</p> <p>2.3 ส่งเสริมความรู้และพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กนักเรียน</p> <p>2.4 ส่งเสริมความสัมพันธ์ของผู้ปกครองและครู โดยผ่านทางกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีผู้ปกครองเป็นผู้สนับสนุนกิจกรรม</p> <p>3. กลยุทธ์/ตัวชี้วัด</p> <p>3.1 เพิ่มพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย 1 ใน 10 ของพื้นที่</p> <p>3.2 เกิดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ และ/หรือทันตสุขภาพแก่เด็กนักเรียนอย่างน้อย 1 กิจกรรม/ภาคการศึกษา</p> <p>3.3 เกิดกิจกรรมส่งเสริมความรู้และ/หรือ พัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กนักเรียนอย่างน้อย 1 กิจกรรม/ภาคการศึกษา</p> <p>3.4 เกิดรายได้ หรือสิ่งสนับสนุนจากผู้ปกครอง</p> <p>4 .โครงการระยะที่1</p> <p>บ้านสุขสันต์โรงเรียนहरธา</p> <p>-ตัวชี้วัดโครงการ มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมพอใจในกิจกรรมของโครงการ</p> <p>5. แผนงาน/กิจกรรมระยะที่1</p> <p>5.1 ตันรักถักทอสายใย : ครูและผู้ปกครองร่วมกันปลูกต้นไม้บริเวณโรงเรียน</p> <p>- ตัวชี้วัดกิจกรรมที่ 5.1 มากกว่าร้อยละ 50 ของต้นไม้ที่ปลูกอยู่รอดเมื่อเวลาผ่านไป1,3,6 เดือน</p> <p>5.2 แอโรบิก จูเนียร์ : จัดกิจกรรมเต้นแอโรบิกเพื่อสุขภาพ โดยมีนักเรียนเป็นผู้นำแอโรบิก</p> <p>- ตัวชี้วัดกิจกรรมที่ 5.2 มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมพอใจ</p> <p>5.3 จิตกรน้อย ร้อยเพิ่มพูน : ครูและผู้ปกครองร่วมกันระบายสีกระดาษต้นไม้เพื่อนำไปใส่ต้นไม้เพื่อร่วมกันปลูก</p> <p>- ตัวชี้วัดกิจกรรมที่ 5.3 มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมพอใจ</p> <p>5.4 ตีหม้อ ร้องป่าว : โรงเรียนมีการสรุปผลกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นและประกาศให้ผู้ปกครองรับทราบ</p> <p>- ตัวชี้วัดกิจกรรมที่ 5.4 มากกว่าร้อยละ 70 ของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในโรงเรียนได้รับการสรุปผลและประกาศให้ผู้ปกครองรับทราบ</p> <p>6.แผนปฏิบัติงานระยะที่1</p>						
แผนงาน/กิจกรรม	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6
1. ประชุมครู/ผู้ปกครอง เพื่อกำหนดแผนงาน	/					
2. เตรียมอุปกรณ์	/	/				
3. กิจกรรมตันทันรักถักทอสายใย		/				
4. กิจกรรมแอโรบิก จูเนียร์		/				



5. กิจกรรมจิตรกรน้อย ร้อยเพิ่มพูน		/				
6. กิจกรรมตีฆ้อง ร้องป่าว		/	/	/	/	/
7. ประเมินผล		/		/		/

### สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาทัศนสุขภาพในสถานรับเลี้ยงเด็กครั้งนี้ ใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมในการทำงานส่งเสริมสุขภาพ ให้เกิดพลังขึ้นในสถานรับเลี้ยงเด็ก โดยที่คนในสถานรับเลี้ยงเด็กได้รับโอกาสในการแสดงความคิดเห็น มีส่วนรับรู้และเป็นเจ้าของแผนแม่บทที่เกิดขึ้น จึงต้องการผลักดันให้เกิดการพัฒนาจริงจังกอย่างเป็นรูปธรรม

การศึกษานี้แม้ว่าทีมผู้วิจัยจะพบปัญหาที่เน้นในแง่ของทัศนสุขภาพของเด็กในสถานรับเลี้ยงเด็ก แต่ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ทำให้ปัญหาทัศนสุขภาพไม่สามารถนำขึ้นมาเป็นประเด็นหลัก แม้ว่าทีมผู้วิจัยจะกระตุ้น และให้ข้อมูลกับกลุ่มถึงปัญหาที่พบในเบื้องต้นแล้ว แต่ทางกลุ่มยังคงมองเห็นปัญหาทัศนสุขภาพเป็นประเด็นที่ใกล้ตัว คงมองเรื่องอนามัยช่องปากของเด็กรวมไว้กับการดูแลสุขภาพสะอาดของร่างกาย แต่เมื่อพิจารณาในแง่การมองปัญหาของกลุ่มโดยให้ความสำคัญต่อภาพรวมไม่ใช่เพียงอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดแล้วเป็นเรื่องที่ดีที่จะไม่มองสุขภาพแยกเป็นส่วนและยังคงให้ความสำคัญเรื่องสุขภาพรวม

อย่างไรก็ตาม รูปแบบการส่งเสริมทัศนสุขภาพที่มีเรื่องทัศนสุขภาพเป็นประเด็นเล็กส่วนหนึ่งของแผนผสมผสานไปกับประเด็นสุขภาพรวมกับการพัฒนาสภาพแวดล้อมและพัฒนาสังคม ซึ่งน่าจะเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการทำงานในบริบทของสังคมไทยที่มีข้อจำกัดในการดำเนินชีวิต บุคลากรทางทันตสาธารณสุขควรมีความเข้าใจและไม่ละเลยประเด็นอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งกับความต้องการของคนในชุมชน [12] เพื่อให้การทำงานส่งเสริมทัศนสุขภาพประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนพร้อมกับการพัฒนาด้านอื่นของชีวิตของคนในชุมชน

### ข้อเสนอแนะ

กระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมกับชุมชนเป็นเพียงจุดเริ่มต้นในการทำงานพัฒนาทัศนสุขภาพ ซึ่งดำเนินงานในสถานรับเลี้ยงเด็กเล็กแห่งเดียว หากสถานรับเลี้ยงเด็กอื่นจะนำแผนแม่บทไปปรับใช้กับชุมชนอื่น ควรนำ SWOT ที่วิเคราะห์ไว้ (ตามตารางที่ 1) มาพิจารณาหาก SWOT มีความใกล้เคียงกัน อาจนำแผนแม่บทที่จัดทำไว้ (ตามตารางที่ 2) มาปรับใช้ได้เลย แต่ถ้าแตกต่างกันต้องวิเคราะห์ SWOT ของตนเองและจัดทำแผนงานแม่บทที่เหมาะสม และนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้แผนงานแม่บทสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่ที่สมบูรณ์ขึ้นเพื่อใช้ในโอกาสต่อไป

อย่างไรก็ดีทางสถานรับเลี้ยงเด็กพระยา-นาวิณศุภยชาติควรนำแผนไปดำเนินงาน โดยการแสวงหางบประมาณและหน่วยงานที่สนับสนุนในการดำเนินโครงการด้วยตนเอง และควรสร้างเครือข่ายกับสถานเลี้ยงเด็กในพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อเป็นต้นแบบในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการดำเนินโครงการต่างๆ และจัดโครงการในระยะต่อไป และควรมีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินงาน ถึงความก้าวหน้า ความยั่งยืนของของแผนแม่บทในสถานรับเลี้ยงเด็กนำอยู่ รวมทั้งความเป็นไปได้ถึงการขยายผลของโครงการ และติดตามผลกระทบด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากแผนฯ ที่จัดทำขึ้น

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจาก เงินรายได้มหาวิทยาลัย (คณะทันตแพทยศาสตร์) ประจำปี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ชรินทร์ เจริญกุล. (2550). *การพัฒนาอนามัยชนบทเบ็ดเสร็จ*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผลิตและพัฒนาสื่อ  
สาธารณสุข.
- [2] MacGregor, J. (1990, Summer). Collaborative learning: Shared inquiry as a process of reform. *New  
Directions for Teaching and Learning*. 42: 19-30.
- [3] อรอนงค์ พูลสวัสดิ์; และ ระวีวรรณ ปัญญางาม. (2551, มีนาคม-เมษายน). การใช้กระบวนการทศนี้ใหม่ ในการ  
พัฒนาพฤติกรรมด้านสุขภาพเด็กก่อนวัยเรียน. *วารสารทันตสาธารณสุข*. 13(2): 74-84.
- [4] ศิราภรณ์ สวัสดิ์วาร. (2547, ตุลาคม-ธันวาคม). ลาก่อนขวดนม ซ้ำไปโรคภัยตามมา. *วารสารทันตสาธารณสุข*.  
9(4): 99-102
- [5] สินธุ์ สโรบล. (2552). *วิธีวิทยาวิจัยเพื่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาชุมชน: บทสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อท้องถิ่นใน  
ประเทศไทยและประสบการณ์จากต่างประเทศ*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุน  
งานวิจัย.
- [6] Neil Cohn. (2003). *Visual Syntactic Structures. Towards a Generative Grammar of Visual Language*.  
47-50. Retrieved August 1, 2009, from <http://www.emaki.net>
- [7] Tony Buzan. (2002). *Mind Map*. London: Harper Collins Publisher.
- [8] J. Scott Armstrong. (1999). *M Management Processes and Functions*. London: CIPD.
- [9] ภูมิศักดิ์ ราศรี. (2553). *แบบจำลองการประเมินผลโครงการ กรณี แบบจำลอง CIPP Model*.  
กรุงเทพมหานคร: สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- [10] สมประสงค์ วิทยาเกียรติ. (2543). การประเมินแผนและโครงการ. ใน *ประมวลสาระชุดวิชา  
นโยบายและการวางแผนการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
- [11] World Health Organization. (1997). *Oral Health Methods and Indices*. Geneva: WHO  
Headquarters.
- [12] ศุภลักษณ์ เลิศมนโรจน์. (2553). เครือข่ายทางครอบครัว ชุมชนและสังคมเพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการทำงาน  
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค. ใน *เอกสารการประชุมเสวนาเชิงวิชาการเรื่อง การส่งเสริมสุขภาพ  
ช่องปากในกลุ่มเด็กเล็ก จากแนวความคิดทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

## **SRD-66: การลดของเสียจากกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง DEFECT REDUTION IN FLAME RESISTANCE CLOTHING PROCESS: A CASE STUDY**

อรจิตร แจ่มแสง\*, ปริญญา กวีกิจบัณฑิต

**Orajit Jaemsang\***, Parinya Kaweegitbundit

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77110

\*Corresponding author, E-mail: nid\_orajit@hotmail.com, Orajit.pra@at.rmutr.ac.th

### **บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้ต้องการลดปริมาณของเสียและจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตของโรงงานผลิตชุดกันความร้อน เริ่มจากศึกษากระบวนการผลิตอย่างละเอียด โดยสร้างแผนภูมิการไหลของกระบวนการและออกแบบแผ่นตรวจสอบเพื่อใช้บันทึกจำนวนและสาเหตุของเสีย จากนั้นวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุโดยใช้แผนภูมิสาเหตุและผล แล้วทำการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบของขั้นตอนการผลิตชุดกันความร้อน นำค่าตัวเลขความเสี่ยงมาวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิพาเรโต เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิต ผลที่ได้กระบวนการผลิตทั้งหมด 18 กระบวนการหลัก นำมาวางแผนควบคุมกระบวนการผลิตทั้งหมด 6 กระบวนการหลัก พบว่าจำนวนของเสียลดลงเหลือ 17.56 เปอร์เซ็นต์และสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 82.43 เปอร์เซ็นต์

**คำสำคัญ:** ของเสีย ผลผลิตภาพ การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ

### **Abstract**

The research was to reduce defects and set up a control plan for productivity improvement at flame resistance clothing factory. The research methodology started with a study of the process by using a flow process chart and check sheet design for defect data. Then problems and their causes were analyzed by a cause and effect diagram. The failure mode and effect analysis in flame resistance clothing process. The risk priority number analyzed by pareto chart and the priority in a control plan. The results from 18 main process are applied to control plan 6 main process. The defect rate was reduced to 17.56% and productivity improvement to 82.43%

**Keywords:** Defect, Productivity, Failure Mode and Effect Analysis

## บทนำ

ความไม่แน่นอนของคุณภาพสินค้าที่ได้รับคือการที่ผู้สั่งซื้อสินค้าหรือผู้ผลิตไม่ได้รับสินค้าตามที่คาดหวังไว้ ทำให้สินค้าที่ไม่ได้คุณภาพเหล่านั้นกลายเป็นของเสียและไม่สามารถนำไปใช้งานตามที่ต้องการ ปัญหารูปแบบนี้เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องนุ่งห่มซึ่งมีการแข่งขันกันสูง โดยมีตัวแปรสำคัญที่สุด คือ ลูกค้ายกผู้ประกอบการใดที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด ก็จะเป็นผู้นำในการแข่งขันทางการผลิตได้โดยง่าย ซึ่งผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ

กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่างนี้เป็นโรงงานขนาดเล็ก ลักษณะผลิตภัณฑ์มีหลายรูปแบบ การผลิตเป็นลักษณะทำตามคำสั่งซื้อจากลูกค้า วัตถุดิบของผลิตภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ วัตถุดิบแบบกันความร้อนและไม่กันความร้อน โดยส่วนมากลูกค้าจะสั่งผลิตภัณฑ์ชุดกันความร้อน ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะข้อบกพร่องอยู่เป็นจำนวนมากในระหว่างการผลิต ส่งผลต้องเสียเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่อง ต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้น การส่งมอบลูกค้าล่าช้า สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสาเหตุปัญหาด้วยเทคนิคแผนภาพสาเหตุและผล โดยมีแนวทางการแก้ไขการเกิดข้อบกพร่องด้วยเทคนิคการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบสำหรับกระบวนการ (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA) มาใช้วิเคราะห์เพื่อเลือกกระบวนการที่มีค่าความเสี่ยงสูง (Risk Priority Number, RPN) ตามหลักการพาราโต ข้อมูลที่มีความสำคัญมากจะมีจำนวนเพียงเล็กน้อย ข้อมูลที่มีความสำคัญเพียงเล็กน้อยจะมีจำนวนมาก โดยจากการวิเคราะห์พบว่ามีกระบวนการผลิต 6 กระบวนการหลัก จากทั้งหมด 18 กระบวนการหลัก แล้วนำมาจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิต (Control Plan) สามารถลดจำนวนของเสียลดลงเหลือ 17.56 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิตได้ 82.43 เปอร์เซ็นต์ ตลอดจนเป็นการตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจอีกด้วย

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ FMEA หรือ Failure and Effect Analysis (การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ) พบว่ามีหลายอุตสาหกรรมที่นำมาศึกษาในการปรับปรุงและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งได้รับการเผยแพร่และประยุกต์ใช้อย่างรวดเร็วสำหรับอุตสาหกรรมกลุ่มอากาศยาน รถยนต์ อาวุธและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับในประเทศไทยได้เริ่มมีการประยุกต์ใช้ FMEA กับกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ก่อน

ในการลดของเสียในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์โดยเทคนิค ซิกส์ซิกมา เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิค ซิกส์ซิกมา มาช่วยปรับปรุงกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ เพื่อศึกษาแนวทางการลดของเสียในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ [1] ผลจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยแผนภาพก้างปลา การระดมสมองและการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ FMEA ในการวิเคราะห์ใช้ FMEA ประเทศไทยยังคงจำกัดอยู่ในอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ ในปี ค.ศ. 2002 ได้เริ่มมีการนำหลักการการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของ FMEA ไปใช้กับธุรกิจภาคบริการ เช่น ธนาคารออมสิน มีการใช้แนวทาง FMEA กับการประเมินเพื่อการอนุมัติสินเชื่อ ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ได้เริ่มมีการจัดฝึกอบรมเรื่อง FMEA สำหรับการประเมินความเสี่ยงในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยภายใน [2]

การลดของเสียจากกระบวนการชุบโครเมียม โดยประยุกต์ใช้วิธีการซิกส์ซิกมา กรณีศึกษา: บริษัทในอุตสาหกรรมชุบโครเมียม โดยนำวิธี FMEA สำหรับการออกแบบมาประยุกต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นและปรับปรุงคุณภาพผิวงานชุบโครเมียมโดยประยุกต์ใช้วิธีการซิกส์ซิกมา โดยมีเป้าหมายคือ การลดอัตราของเสียที่เกิดขึ้นลง 70 เปอร์เซ็นต์ในกระบวนการชุบโครเมียมของโรงงานกรณีศึกษานี้ [3]

การประยุกต์ใช้ FMEA และ AHP เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตพริต กรณีศึกษา: โรงงานผลิตสารเคลือบเซรามิกส์ ทำศึกษาโรงงานผลิตสารเคลือบเซรามิกส์ มีพริตเป็นผลิตภัณฑ์หลัก ประสบปัญหาคุณภาพพริตเนื่องจากพริตมีส่วนผสมไม่ตรงสูตร [4]

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อลดของเสียของผลิตภัณฑ์ชุดกันความร้อน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบ สำหรับการผลิต (FMEA)
2. เสนอและจัดทำแผนการควบคุมกระบวนการผลิต (Control Plan) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานการทำงาน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การลดของเสียจากกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง มีขั้นตอนคือ

#### 3.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงานและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

จากการศึกษาข้อมูลของโรงงานตัวอย่าง พบว่าโครงสร้างของฝ่ายผลิตแบ่งออกเป็น 8 กระบวนการประกอบด้วย

1. กระบวนการสร้างแบบ รับผิดชอบในการสร้างแบบโดยทำตามใบสั่งผลิต ซึ่งใบสั่งผลิตจะระบุรายละเอียดทั้งหมดของลูกค้า อาทิเช่น รายละเอียดวัตถุดิบ รูปแบบผลิตภัณฑ์ รายละเอียดที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการผลิต
2. กระบวนการตัดผ้า รับผิดชอบงานตัดผ้า เริ่มจากการรับผ้าจากแผนกคลังสินค้า แล้วทำการปูและตัดตามใบสั่งผลิตที่ได้วางแผนไว้ จากนั้นส่งผ้าที่ตัดแล้วไปให้กับแผนกเย็บ
3. กระบวนการเย็บ รับผิดชอบงานเย็บประกอบตัวทั้งเสื้อและกางเกง
4. กระบวนการตอกกระดุม รับผิดชอบงานด้านการตอกกระดุม Snap และ Tacking ซึ่งจะทำทั้งเสื้อและกางเกง
5. กระบวนการตรวจสอบ รับผิดชอบงานด้านการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ เป็นจุดที่ส่งงานกลับไปแก้ไขในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มีปัญหา
6. กระบวนการตัดเศษตัดย รับผิดชอบงานด้านตัดเศษตัดย ในกรณีที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเป็นผลิตภัณฑ์ที่ดี
7. กระบวนการรีด รับผิดชอบงานรีดทั้งเสื้อและกางเกง ที่ผ่านการตรวจสอบและตัดเศษตัดย
8. กระบวนการบรรจุสินค้าและส่งมอบลูกค้า รับผิดชอบงานบรรจุเสื้อและกางเกง โดยนำเสื้อและกางเกงที่รีดแล้วมาใส่ถุงติดป้ายแล้วไปบรรจุลงกล่องพร้อมเตรียมส่งมอบให้ลูกค้า

#### 3.2 ศึกษากระบวนการผลิตและสร้างแผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) ของการผลิตชุดกันความร้อน

จากการเก็บข้อมูลสภาพทั่วไปในโรงงาน พบว่าโครงสร้างของฝ่ายผลิตมีทั้งหมด 8 กระบวนการ ซึ่งการสร้างกระบวนการผลิต (Flow Process Chart) ของชุดกันความร้อน จะนำมาวิเคราะห์ปัญหา ตั้งแต่กระบวนการตัดผ้า ถึงกระบวนการบรรจุสินค้าและส่งมอบลูกค้า รวมทั้งหมด 7 กระบวนการ เป็นส่วนที่นำมาวิเคราะห์ FMEA และจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งมีทั้งหมด 18 กระบวนการหลักและ 115 กระบวนการย่อย โดยนำมาเขียนแผนภูมิการไหลของกระบวนการเพื่อช่วยศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของการผลิตชุดกันความร้อน

#### 3.3 ศึกษาและออกแบบแผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) เพื่อบันทึกของเสียในกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน

ศึกษาการทำงานในขั้นตอนต่างๆ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของเสียที่เกิดขึ้น ทำการออกแบบแผ่นตรวจสอบให้ครอบคลุมถึงของเสียเพื่อใช้เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่าสามารถแบ่งประเภทของเสียออกเป็น 10 ประเภท และในบางประเภทจะมีรายละเอียดข้อบกพร่องย่อยๆ อีก ซึ่งเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุง

รวมระยะเวลาเป็น 3 เดือน มีของเสียทั้งหมด 407 ตัว จากยอดการผลิตทั้งหมด 1,390 ตัว คิดเป็นของเสีย 29.28 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตารางที่ 1 จำนวนตำแหน่งของเสียก่อนการปรับปรุง

ตารางที่ 1 จำนวนตำแหน่งของเสียก่อนการปรับปรุง

ลำดับ	ประเภทของเสีย	จำนวน(ตำแหน่ง)	เปอร์เซ็นต์(ตำแหน่ง)
1	เย็บคิ้วเล็ก-ใหญ่	90	21
2	เย็บเอียง	10	2
3	เย็บย่น	24	6
4	ติดชั้นอะไหล่สูง-ต่ำ	44	10
5	ติดชั้นอะไหล่เอียง	23	5
6	ติดชั้นอะไหล่สลับตำแหน่ง	10	2
7	ผ้าพอง	50	12
8	เจดสี	0	0
9	คุณภาพ	81	19
10	ลิม/อื่นๆ	98	23
	ยอดรวม	430	100

3.4 วิเคราะห์ของเสียโดยประยุกต์ใช้เทคนิคแผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเกิดของเสีย

จากการศึกษากระบวนการผลิต ตั้งแต่กระบวนการตัดผ้าจนถึงกระบวนการส่งมอบลูกค้า ซึ่งมีทั้งหมด 18 กระบวนการหลักและ 115 กระบวนการย่อย ได้นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด ในส่วนสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย ได้ระดมความคิดจากหลายส่วนในโรงงานเพื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบ โดยใช้เทคนิคแผนภาพสาเหตุและผล เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของเสียที่เกิดขึ้นทุกกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน

3.5 วิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบสำหรับกระบวนการผลิตโดยประยุกต์ใช้เทคนิค Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

การวิเคราะห์ของเสียจากเทคนิค Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) เป็นการศึกษาปัญหาอย่างเป็นระบบและใช้ในการศึกษาปัญหาอย่างเป็นไปได้ เพื่อป้องกันปัญหาที่มีแนวโน้มจะปรากฏขึ้น ซึ่งกลวิธีดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นการส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหาให้กับวิศวกรให้มีลำดับการคิดที่เป็นระบบ มีการจัดลำดับก่อนหลังของการเกิดปัญหา โดยเน้นที่การป้องกันปัญหาที่มีโอกาสการเกิด ซึ่งในที่นี้ถือว่าการวิเคราะห์ถึงผลกระทบอันเนื่องมาจากลักษณะข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต (FMEA) [2] ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. ระบุถึงปัจจัยที่ป้อนเข้าที่สำคัญต่อกระบวนการ (Key Process Input) คือ ขั้นตอนการผลิตชุดกันความร้อนรวมทั้ง 18 กระบวนการหลักและ 115 กระบวนการย่อย
2. ลักษณะข้อบกพร่องที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้น (Potential Failure Mode) ได้นำกระบวนการผลิตย่อยต่างๆกระบวนการ ระบุถึงรายละเอียดการทำงานเพื่อจะก่อให้เกิดข้อบกพร่องมาได้
3. ลักษณะผลกระทบของข้อบกพร่องที่มีแนวโน้มว่าจะเกิด (Potential Failure Effect) ได้ระบุสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วในการผลิตชุดกันความร้อนนี้ ซึ่งในแต่ละกระบวนการย่อยก็ก่อให้เกิดผลกระทบหลายปัจจัยได้ด้วยเช่นกัน

4. สาเหตุที่เป็นไปได้ (Potential of Failure) ได้ศึกษาข้อมูลภายในกระบวนการผลิตและประสิทธิภาพการทำงานของหัวหน้างานและพนักงานเอง เพื่อระบุถึงสาเหตุปัญหาได้อย่างแท้จริง ซึ่งบางครั้งอาจจะมีสาเหตุไม่เหมือนกันก็แล้วแต่สถานการณ์จากปัจจัยภายนอก

5. การควบคุมกระบวนการในปัจจุบัน (Current Process Control) ได้ระบุถึงแนวทางการควบคุมการผลิตในแต่ละกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน

มีการใช้ตัวเลขแสดงลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Risk Priority Number, RPN) คือ ผลลัพธ์ของความรุนแรง โอกาสในการเกิดและการตรวจจับ เพื่อให้ในการจัดลำดับความสำคัญในการแก้ปัญหาโดยคำนวณจากสมการ 3.1 ดังแสดงในตารางที่ 2 ตัวอย่างการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA)

$$RPN = S \times O \times D \quad (3.1)$$

เมื่อ S หมายถึง ความรุนแรง (Severity)

เมื่อ O หมายถึง โอกาสในการเกิด (Occurrence)

เมื่อ D หมายถึง การตรวจจับ (Detection)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA)

Process step	No	Potential failure mode	Potential failure effects	S	Potential causes	O	Current process controls	D	RPN
11.ประกอบตัวเสื้อ	62	เย็บคิ้วขอบแขนเสื้อ (ซ/ข)	ตะเข็บมีเข็มคิ้วขอบแขนเสื้อเล็ก-ใหญ่	3	ความเอาใจใส่ของพนักงานเย็บ	5	ตรวจสอบผลิตภัณฑ์แบบ100% โดยพจนง.ตรวจสอบคุณภาพ	7	105
					วิธีการเย็บของพนักงาน	3	ตรวจสอบระเบียบการทำงานของพจนง. โดยหัวหน้า	6	54
					วิธีการกั้นบล็อกไม่ถูกต้อง	2	ตรวจสอบอุปกรณ์และวิธีการติดตั้งงานของพจนง.โดยหัวหน้างาน	2	12
					ใช้เท้ากับผ้าผิดประเภท	2	ตรวจสอบอุปกรณ์เย็บโดยหัวหน้างาน	2	12
					ปรับพันจักรไม่เหมาะสม	2	ตรวจสอบเครื่องจักรโดยหัวหน้างาน	2	12
					วิธีการเย็บของพนักงาน	5	ตรวจสอบระเบียบการทำงานของพจนง. โดยหัวหน้า	6	60
	63	เย็บเข้าปก	มีเข็มปักย่น	2	การปรับเครื่องจักร	2	ตรวจสอบสอเครื่องจักรโดยช่างหรือหัวหน้างาน	3	12
					การปรับเส้นด้ายบนหนดกึ่งจักรเย็บผ้า	2	ตรวจสอบอุปกรณ์และวิธีการติดตั้งงานของพจนง.โดยหัวหน้างาน	3	12
					ชนิดผ้าหนา-บาง	3	ตรวจสอบวัตถุดิบ โดยพจนง.หรือหัวหน้า	6	36
					วิธีการเย็บของพนักงาน	3	ตรวจสอบระเบียบการทำงานของพจนง. โดยหัวหน้า	7	42
		ปกเย็บอมไม่มีด	4	วิธีการเย็บของพนักงาน	4	ตรวจสอบระเบียบการทำงานของพจนง. โดยหัวหน้า	6	96	

### 3.6 จัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิต

แผนการควบคุมกระบวนการผลิตมีจุดมุ่งหมาย คือ ต้องการให้กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพมากที่สุด พร้อมทั้งตรงตามความต้องการของลูกค้าด้วย ซึ่งการจัดเตรียมและออกแบบแผนการควบคุมกระบวนการผลิตนี้ต้องมีการเลือกกระบวนการที่ต้องการควบคุมหรือกระบวนการทั้งหมดก็ได้ [5]

จากผลการระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ถึงผลลักษณะข้อบกพร่อง สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่า S, O, และ D เพื่อคำนวณค่า RPN ดังแสดงตารางที่ 2 และนำค่า RPN ที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยแผนภาพพาเรโต พบว่าเป็นไปตามหลักการที่ว่า “สิ่งสำคัญมากมีจำนวนน้อยแต่สิ่งสำคัญน้อยมีจำนวนมาก” [6] ทำให้สามารถเลือกสาเหตุของปัญหาโดยแผนภาพพาเรโตที่เห็นว่ามีโอกาสที่ทำให้เกิดปัญหาข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตได้ เป็นกราฟแสดงแผนภาพพาเรโตของค่า RPN การวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและผลกระทบของการผลิตชุดกันความร้อน พบว่ากระบวนการผลิตหลักที่มีความสำคัญมีทั้งหมด 6 กระบวนการผลิตหลักได้แก่ กระบวนการผลิตที่ 4 การเย็บอะไหล่ฝากระเป่าเสื้อ, กระบวนการผลิตที่ 5 การเย็บอะไหล่กระเป่าเสื้อด้านซ้าย, กระบวนการผลิตที่ 10 การเย็บอะไหล่ชั้นเสื้อหน้า, กระบวนการผลิตที่ 11 การเย็บประกอบตัวเสื้อ, กระบวนการผลิตที่ 13 การเย็บฝากระเป่าข้างขาชั้นกางเกง (ซ/ข) และกระบวนการผลิตที่ 15 การเย็บกางเกงชั้นหลัง เมื่อทราบว่ากระบวนการผลิตใดมีความสำคัญต่อการเกิดข้อบกพร่องแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดแผนการควบคุมกระบวนการผลิตเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตเป็นอันดับต่อไป

### ผลการวิจัย

#### แผนการควบคุมกระบวนการผลิต (Control Plan)

จากการวิเคราะห์ด้วยแผนภาพพาเรโต (Pareto Diagram) ของค่า RPN พบว่ากระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดของเสีย ได้แก่ กระบวนการผลิตหลักทั้งหมด 6 กระบวนการหลักจากทั้งหมด 18 กระบวนการหลักได้นำมาจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิตในกระบวนการย่อยๆ ทั้งหมดที่ก่อให้เกิดข้อบกพร่องในการผลิตดังแสดงในตารางที่ 3 ตัวอย่างแผนควบคุมกระบวนการผลิต

ขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน

1. ระบุถึงกระบวนการที่ป้อนเข้า (Part/Process Number) และ (Process Name/Operation Description) คือ กระบวนการผลิตชุดกันความร้อน ที่มีทั้งหมด 6 กระบวนการหลัก
2. ระบุถึงเครื่องจักร (Machine) ที่ใช้งานในการผลิตใน ซึ่งเครื่องจักรที่มีลักษณะเหมือนกัน ในการวิเคราะห์นี้สามารถทำงานทดแทนกันได้ ถึงแม้ว่ากระบวนการผลิตที่แตกต่างกันก็สามารถใช้เครื่องจักรประเภทเดียวกันได้
3. ระบุถึงคุณลักษณะของกระบวนการผลิตที่จะควบคุมในส่วน (Characteristics) ประกอบด้วย Product, Process ในที่นี้ก็ได้ระบุถึงผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตย่อยของการผลิตชุดกันความร้อน
4. ระบุถึงวิธีการควบคุมกระบวนการผลิตชุดกันความร้อน (Methods) ประกอบด้วย Product/Process Specification/Tolerance, Evaluation/Measurement Technique, Sample จะระบุถึงวิธีการของการผลิตและรายละเอียดของขนาดผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้อง ได้มาตรฐานจากข้อกำหนดของลูกค้า ระบุวิธีการเทคนิคการวัดที่ใช้ในการตรวจสอบ และตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบ
5. ระบุถึงวิธีการควบคุม (Control Method) ในส่วนวิธีการ (Methods) ได้ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตนั้นๆ เช่น กระบวนการที่ต้องคอยระวังเป็นพิเศษ ก็ควบคุมด้วยการตรวจสอบแบบต่อเนื่อง เป็นต้น
6. ในส่วนสุดท้ายนี้เป็นการปรับปรุงแผนควบคุมกระบวนการผลิต เมื่อสิ่งที่กำหนดไม่เป็นไปตามแผนการควบคุมที่ได้กำหนดไว้



ตารางที่ 3 ตัวอย่างแผนควบคุมกระบวนการผลิต

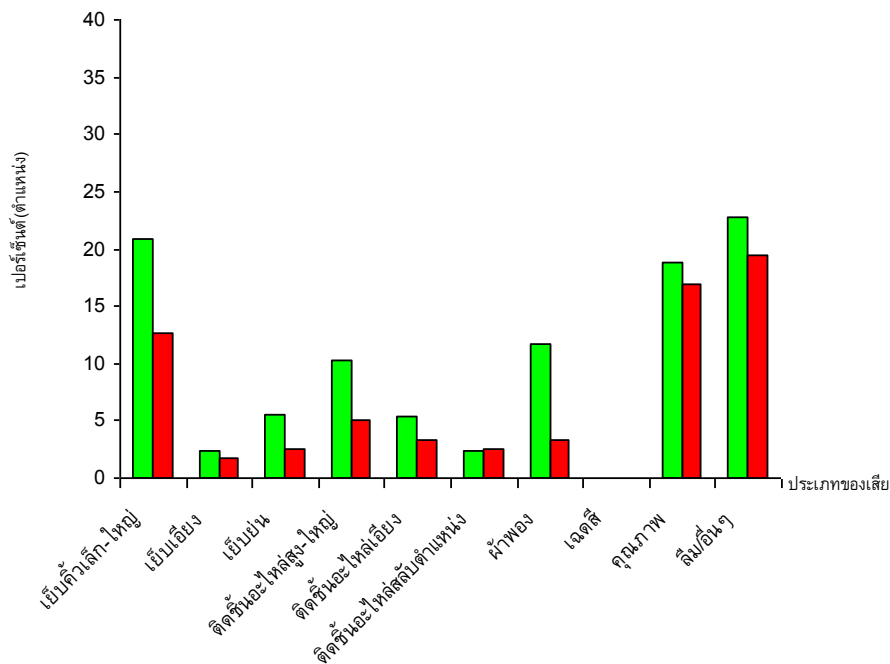
Part/ Process Number	Process Name/Operation Description	Machine Device. Jig, Tools For Mfg	Characteristics			Special Char. Class	Methods					Reaction Plan
			No.	Product	Process		Product/Process Specification/ Tolerance	Evaluation/Measurement Technique	Sample		Control Method	
									Size	Freq		
11	ประกอบตัวเสื้อ	Machine SN 001-012	62	ตัวเสื้อ	เย็บคิ้วขอบแขนเสื้อ(ซ/ข)		ลูบผ้าให้เรียบ เย็บคิ้วขนาด1/4 นิ้ว เย็บเสร็จตรวจสอบงานก่อนทุกครั้ง	ตรวจสอบด้วยสายตา	100%	แบบต่อเนื่อง	ตรวจสอบคุณภาพแบบ 100%	ปรับปรุงและแก้ไข
		Machine SN 001-012	63	ตัวเสื้อ	เย็บเข้าปก		จุดกึ่งกลางปกและคอเสื้อให้ตรงกัน ระหว่างเย็บจับผ้าให้เสมอกันและลูบผ้าให้เรียบ	ตรวจสอบด้วยสายตา	100%	แบบต่อเนื่อง	ตรวจสอบคุณภาพแบบ 100%	ปรับปรุงและแก้ไข
		Machine SN 001-012	64	ตัวเสื้อ	เย็บคิ้วปก+ติดป้าย		เย็บคิ้วขนาด 1/4 นิ้ว +ติดป้ายกึ่งกลางคอเสื้อ เย็บเสร็จตรวจสอบงานก่อนทุกครั้ง	ตรวจสอบด้วยสายตา	100%	แบบต่อเนื่อง	ตรวจสอบคุณภาพแบบ 100%	ปรับปรุงและแก้ไข
		Machine SN 001-012	65	ตัวเสื้อ	เย็บคิ้วคู่สาบเสื้อ		ลูบผ้าให้เรียบ เส้นคิ้วห่างสาบเสื้อ 1 นิ้ว ขนาดตะเข็บคิ้ว 1/4 นิ้ว	ตรวจสอบด้วยสายตาและสายวัด	100%	แบบต่อเนื่อง	ตรวจสอบคุณภาพแบบ 100%	ปรับปรุงและแก้ไข

**ข้อมูลจำนวนตำแหน่งของเสียก่อนและหลังการปรับปรุง**

จากการดำเนินงานวิจัยเพื่อปรับปรุงการผลิตชุดกันความร้อนในโรงงานตัวอย่างนี้ ได้นำแผนควบคุมการผลิตที่ได้จัดทำขึ้น จากความร่วมมือหลายส่วนของโรงงาน ทำให้ระบุถึงวิธีการการทำงานและขนาดมาตรฐานที่ใช้ในการผลิตชุดกันความร้อน ได้อย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร และมีเอกสารอ้างอิงจากแผนควบคุมการผลิต ทำให้การปฏิบัติงานของพนักงานเป็นไปในแนวทางเดียวกัน จากการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงรวมระยะเวลา 3 เดือน มีจำนวนของเสียทั้งหมดขึ้น 189 ตัว จากยอดงานผลิตทั้งหมด 1,076 ตัว คิดเป็นของเสีย 17.56 เปอร์เซ็นต์ ดังแสดงในตารางที่ 4 จำนวนตำแหน่งของเสียก่อน-หลังการปรับปรุง

ตารางที่ 4 จำนวนตำแหน่งของเสียก่อนและหลังการปรับปรุง

ลำดับ	ประเภทของเสีย	ของเสียก่อนการปรับปรุง		ของเสียก่อนการปรับปรุง	
		จำนวน (ตำแหน่ง)	เปอร์เซ็นต์ (ตำแหน่ง)	จำนวน (ตำแหน่ง)	เปอร์เซ็นต์ (ตำแหน่ง)
1	เย็บคิวเล็ก-ใหญ่	90	21	15	13
2	เย็บเอียง	10	2	2	2
3	เย็บย่น	24	6	3	3
4	ติดชิ้นอะไหล่สูง-ใหญ่	44	10	6	5
5	ติดชิ้นอะไหล่เอียง	23	5	4	3
6	ติดชิ้นอะไหล่สลัป	10	2	3	3
7	ตำแหน่ง	50	12	4	3
8	ผ้าพอง	0	0	0	0
9	เจดสี	81	19	40	34
10	คุณภาพ ลิม/อื่นๆ	98	23	41	35
	ยอดรวม	430	100	118	100



ภาพประกอบที่ 1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ก่อนและหลังการปรับปรุง

## สรุปและอภิปรายผล

### สรุปผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) ตั้งแต่กระบวนการตัดผ้าจนถึงกระบวนการบรรจุสินค้าและส่งมอบลูกค้า ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการผลิตทั้งหมด 18 กระบวนการผลิตหลัก และ 115 กระบวนการผลิตย่อย นำค่า Risk Priority Number (RPN) มาจัดเรียงเพื่อเลือกกระบวนการผลิตในการกำหนดแผนควบคุมการผลิตด้วยเทคนิคพาเรโต ได้ระดับค่า Risk Priority Number (RPN) ที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ทั้งหมด 7 ระดับ คือค่า RPN เท่ากับ 105 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 4 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 96 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 2 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 90 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 4 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 84 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 1 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 72 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 1 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 70 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 3 กระบวนการหลัก ค่า RPN เท่ากับ 63 มีจำนวนกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น 5 กระบวนการหลัก ซึ่งค่า RPN มีกระบวนการหลักซ้ำกันจึงทำให้ผลรวมทั้งหมด 6 กระบวนการหลักและ 54 กระบวนการย่อยที่ต้องนำมาจัดทำแผนควบคุมกระบวนการผลิต (Control Plan) ต่อไป

จากการเก็บข้อมูลก่อนการปรับปรุงเริ่มตั้งแต่ เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 เป็นเวลา 3 เดือน มียอดงานผลิตทั้งหมด 1,390 ตัว มีจำนวนของเสียเกิดขึ้น 407 ตัว คิดเป็น 29.28 เปอร์เซ็นต์ จากยอดการผลิต และการเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงตั้งแต่ เดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2554 เป็นเวลา 3 เดือน มียอดการผลิตชุดกันความร้อนเป็นจำนวน 1,076 ชุด และมีจำนวนของเสียลดลงอย่างเห็นได้ชัด เป็นจำนวน 189 ตัว คิดเป็น 17.56 เปอร์เซ็นต์ จากยอดการผลิตทั้งหมด ในส่วนผลิตภาพก่อนการปรับปรุงอยู่ที่ 70.72 เปอร์เซ็นต์ ผลิตภาพหลังการปรับปรุงอยู่ที่ 82.43 เปอร์เซ็นต์

### อภิปรายผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) พบว่ากระบวนการผลิตที่มีค่า RPN สูง เป็นลักษณะข้อบกพร่องที่ลูกค้าไม่สามารถยอมรับได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนต้องใช้ฝีมือและความชำนาญในการทำงานมาก ส่วนกระบวนการผลิตที่ไม่เกิดข้อบกพร่องเลย เพราะเป็นขั้นตอนที่ง่ายไม่มีความซับซ้อนมาก แต่มีบางกระบวนการผลิตที่ง่ายที่เกิดข้อบกพร่องเป็นเพราะความไม่เอาใจใส่ของพนักงานเอง

การวางแผนควบคุมกระบวนการผลิตมีทั้งหมด 6 กระบวนการหลัก ซึ่งมีส่วนสำคัญในการผลิตชุดกันความร้อน โดยเน้นการควบคุมวิธีการและขนาดการผลิตที่ถูกต้อง ดังนั้นลักษณะการสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพจึงเป็นแบบ 100% หรือตรวจสอบคุณภาพแบบต่อเนื่อง เพราะกระบวนการผลิตเหล่านี้ต้องอาศัยความต่อเนื่อง หากเกิดความผิดพลาดจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนอื่นๆ ตามมา

จำนวนข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการผลิต มีแนวโน้มลดลงอย่างมาก ทั้งนี้มาจากความร่วมมือของหัวหน้างานและพนักงานทุกคนที่เล็งเห็นความสำคัญของแผนควบคุมการผลิต พร้อมทั้งได้กำหนดหน้าที่ในการปฏิบัติงานในแต่ละบุคคลไว้อย่างชัดเจน เนื่องจากโรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือโรงงานที่มีขนาดเล็ก ง่ายต่อการกำหนดหน้าที่ของพนักงานและการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ในทางวิศวกรได้ทำสรุปปัญหาและจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อกระตุ้นให้พนักงานมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ที่ตนเองได้รับผิดชอบส่งผลให้ผลิตภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณโรงงานตัวอย่าง คณะผู้บริหารและพนักงานทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งได้แนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ และครูอาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอนจนสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์; สมจิตร ลาภโนนเขวา. (2550). การลดของเสียในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์โดยเทคนิค ซิกส์ซิกม่า. ใน เอกสารการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม. หน้า 1033-1038. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [2] กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2551). FMEA การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [3] วสันต์ พุกผาสุก; และ อรรถกร เก่งพล. (2550). การลดของเสียจากกระบวนการชุบโครเมียม โดยประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ ซิกม่า กรณีศึกษา: บริษัทในอุตสาหกรรมชุบโครเมียม. ใน เอกสารการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม. หน้า 957-962. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [4] กุสุมา จิรวงศ์สวัสดิ์; สมเกียรติ จงประสิทธิ์พร; และ วิชัย รุ่งเรืองอนันต์. (2550). การประยุกต์ใช้ FMEA และ AHP เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตฟริต กรณีศึกษา: โรงงานผลิตสารเคลือบเซรามิกส. ใน เอกสารการประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม. หน้า 963-969. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [5] เอกสารประกอบคำบรรยายของอุตสาหกรรมยานยนต์, ADVANCED PRODUCT QUALITY PLANNING. (APQP) AND CONTROL PLAN. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ.
- [6] คะทซึยะ โฮโซดानी. การแก้ปัญหาแบบคิวซี (วิธีการแก้ปัญหาแบบญี่ปุ่น). พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

## SRD-67: การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งของไทย ไปสหราชอาณาจักร

### AN ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE THAI FROZEN SHRIMP PRODUCTS TO THE UNITED KINGDOM

กัญญา ศิริวจา

Kanya Siriwaja

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

#### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายสำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร โดยในการศึกษาจะให้ข้อมูลเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2551 นำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าสัดส่วนร้อยละ และค่าการเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ ประการที่ 2 เพื่อศึกษาปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร ได้แก่ ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย ราคากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังกลาเทศ และรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร โดยในการศึกษาจะใช้ข้อมูลทศนิยม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2551 นำมาวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อนในรูปแบบสมการเส้นตรงลอการิทึมด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรพบว่า ปริมาณการส่งออกโดยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2534-2551 เท่ากับ 2,104,070 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่าการส่งออกโดยเฉลี่ยเท่ากับ 601.13 ล้านบาทต่อปี และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา มูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็น 448.31, 982.20 และ 1,270.01 ล้านบาท ตามลำดับ ส่วนคู่แข่งที่สำคัญของไทยในการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศสหราชอาณาจักร ในปี พ.ศ. 2551 ได้แก่ อินเดีย อินโดนีเซีย และบังกลาเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าการนำเข้าของประเทศสหราชอาณาจักรร้อยละ 19.43, 15.95 และ 12.87 ตามลำดับ

สำหรับผลจากการศึกษาปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรพบว่า ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย และรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -3.175, 2.729, 1.668 และ 1.555 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การส่งออกกุ้งแช่แข็ง

### Abstract

This paper has research for 2 objectives, firstly, to study the generality of industry the export of Thai frozen shrimp product in UK by applying the descriptive analysis. The yearly time-series data during 1991-2008 were analyzed to find out the means, proportion and relation change. Secondly, to study the factors and elasticity of the factors affecting export of Thai frozen shrimp product in UK which are the export prices of frozen shrimp from Thai, the export prices of frozen shrimp from India, the export prices of frozen shrimp from Indonesia, the export prices of frozen shrimp from Bangladesh and Real Gross National Income per head of the UK. The yearly time-data during 1991-2008 were analyzed to find out the multiple regression in term the Long-Liner Model by using the Ordinary Least Squares.

The study of generality or Thai frozen shrimp product in UK revealed during 1991-2008 the average quantity of exportation are 2,104,070 KG. per year with a value of export on average of 601.13 Million per year. And since 2006 onward export value of Thai frozen shrimp product in UK tends to be increased continuously are 448.31, 82.20, 1,273.01 million baht respectively. The major competitors for Thai in exporting frozen shrimp in UK in 2551 are Indian, Indonesian and Bangladesh represent the proportion of the export value 19.43, 15.95 and 12.87 respectively.

For the study to study the factors and elasticity of the factors affecting export of Thai frozen shrimp product in UK revealed the export prices of frozen shrimp from Thai, the export prices of frozen shrimp from Indonesia, the export price of frozen shrimp from India and Real Gross National Income per head of the UK are the important factors have influenced to the export quantity of Thai frozen shrimp product in UK> The elasticity are as -3.175, 2.729, 1.668 and 1.555 respectively.

**Keyword:** Frozen shrimp export

### บทนำ

กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกที่สำคัญในกลุ่มสินค้าเกษตรใน 10 อันดับแรกของไทย ตลาดส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งที่สำคัญของไทย ปี พ.ศ. 2551 ได้แก่ ตลาดสหรัฐอเมริกา ตลาดเอเชีย ตลาดสหภาพยุโรป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 49.81, 27.56, 12.28 ตามลำดับ แต่ในปี 2547 อุตสาหกรรมกุ้งของไทยต้องประสบปัญหาการถูกเรียกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping Duty) จากประเทศสหรัฐอเมริกา จึงทำให้สหรัฐอเมริกาใช้มาตรการเรียกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping Duty) จากประเทศสหรัฐอเมริกา จึงทำให้สหรัฐอเมริกาใช้มาตรการเรียกเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping Duty) กับประเทศไทย โดยเรียกเก็บในอัตรา 5.95% ส่งผลให้กุ้งของไทยมีราคาเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยลดลง จากปัญหาดังกล่าวทำให้ไทยหันมาที่ตลาดสหภาพยุโรปเพื่อทดแทนตลาดสหรัฐอเมริกา เนื่องจากเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2549 สหภาพยุโรปได้คืนสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร (Generalized System Preference: GSP) สินค้ากุ้งไทยกลับคืนมา หลังจากในปี พ.ศ. 2542 ตลาดสหภาพยุโรปตัดสิทธิ GSP สินค้ากุ้งของไทย 100% ทำให้กุ้งไทยเสียภาษีอยู่ที่ร้อยละ 12 จากเดิมก่อนกุ้งไทยถูกตัดสิทธิ GSP เสียภาษีร้อยละ 4.2 จากการที่ไทยได้รับสิทธิ GSP กลับคืนมานั้น จึงส่งผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปตลาดสหภาพยุโรปเพิ่มมากขึ้นในตลาด

สหภาพยุโรปจะพบว่าประเทศสหราชอาณาจักรเป็นตลาดส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งที่สำคัญอันดับ 1 ของไทยมาโดยตลอด

โดยมีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2551 ไทยส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศสหราชอาณาจักรคิดเป็นมูลค่า 1,273.01 ล้านบาท มีอัตราการขยายตัวเท่ากับ 29.61 โดยมีคู่แข่งในการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศสหราชอาณาจักร ได้แก่ อินเดียน อินโดนีเซีย บังกลาเทศ เหตุนี้จึงเป็นที่มาทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรซึ่งผลการศึกษาก็คือจะเป็นข้อมูลให้หน่วยงานของรัฐบาลและผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ในการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดที่เหมาะสม เพื่อให้ประเทศไทยยังคงรักษาส่วนแบ่งในตลาดส่งออกหลักในอันดับต้นๆต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
2. ศึกษาปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้จะทำการศึกษาทั้งในแบบเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และเชิงสถิติ (Statistic Analysis) ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา วิเคราะห์ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร วิเคราะห์ประเทศคู่แข่งที่ส่งออกไปประเทศสหราชอาณาจักร และมาตรการและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งด้วยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ

2. การวิเคราะห์เชิงสถิติ จะศึกษาวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) เพื่อดูความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงซ้อนกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square : OLS) เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสมการอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2551 ซึ่งจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผล เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยใดที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ Adjusted  $R^2$ ,  $R^2$ , F-Statistic, T-Statistic และ Durbin Watson

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้ คือ ศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร รวมถึงศึกษาปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง มีเลขรหัสจำแนกตามพิกัดภาษีศุลกากรในระบบฮาร์โมนิ (Harmonize Commodity Description and Coding System : HS) คือ พิกัด 0306.1300.00 หมายถึง Shrimps And Prawns, Frozen โดยการศึกษาจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในช่วงปี 2534-2551 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาประมวลค่าแบบจำลองโดยอาศัยแนวคิดทางด้านเศรษฐมิติ โดยจะใช้ข้อมูลที่อยู่ในรูปมูลค่าที่แท้จริงในการคำนวณ

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
2. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่
  - ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย
  - ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย
  - ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย
  - ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ
  - รายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร

### สมมติฐานในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้

1. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
2. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
3. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
4. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร
5. รายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร

### ผลการวิจัย

**ส่วนที่ 1** ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปยังประเทศสหราชอาณาจักร

ผลการวิเคราะห์ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร อุตสาหกรรมกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยสามารถส่งออกไปประเทศสหราชอาณาจักรโดยมีปริมาณการส่งออกโดยเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2534-2551 เท่ากับ 2,104,070 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย เท่ากับ 601.13 ล้านบาทต่อปี ในระหว่างปี พ.ศ. 2534-2538 ไทยส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศสหราชอาณาจักรมีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่ใน พ.ศ. 2539 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งลดลงเนื่องจากช่วงวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศในภูมิภาคอาเซียน จึงส่งผลให้การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยลดลง

ในปี พ.ศ. 2540-2541 สหภาพยุโรปตัดสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) ของไทย 50% ทำให้กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยเสียภาษีในอัตราร้อยละ 8.10 จากเดิมที่เสียภาษีในอัตราร้อยละ 4.20 แต่ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยในปี พ.ศ. 2541 เพิ่มขึ้นจาก 2,586,022 กิโลกรัม เป็น 3,310,085 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าจาก 823.99 ล้านบาท เป็น 1,252.46 ล้านบาท เป็นผลมาจากความต้องการภายในประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้น และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2548 สหภาพยุโรปตัดสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) ของไทย 100% โดยจะต้องเสียภาษีเพิ่มในอัตราร้อยละ 12.0 ส่งผลให้ราคากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไทยเพิ่มขึ้นมากกว่าประเทศคู่แข่ง จึงทำให้สหภาพยุโรปนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งจากประเทศคู่แข่งทดแทนการนำเข้าจากประเทศไทย เนื่องจากกุ้ง



สดแช่เย็นแช่แข็งเป็นสินค้าที่ทดแทนกันได้ ซึ่งส่งผลให้ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย ลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน ในปี พ.ศ. 2546 ปริมาณการส่งออกลดลงเหลือ 130,367 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 41.83 ล้านบาท และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 สหภาพยุโรปได้คืนสิทธิ GSP ให้กับสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็ง ทำให้ไทยเสีย ภาษีในอัตราร้อยละ 4.2 จากการที่ไทยได้สิทธิ GSP คืนมาทำผู้ส่งออกหันมาส่งออกในตลาดยุโรปมากขึ้น จึงส่งผล ให้ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ลัดส่วนมูลค่าในการนำเข้า กุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของสหราชอาณาจักร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2551 เพิ่มขึ้นตามไปด้วยคิดเป็นสัดส่วน 2.58, 9.27 และ 12.53 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบตัวเลขสัดส่วนมูลค่าในการนำเข้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของสหราชอาณาจักร กับประเทศคู่แข่ง พบว่า ในปี พ.ศ. 2551 ไทยสามารถเพิ่มส่วนแบ่งตลาดได้เกือบเท่ากับประเทศบังคลาเทศ เป็น ผลมาจากที่ไทยได้สิทธิ GSP กลับคืนมา โดยในปี พ.ศ. 2551 ปริมาณการส่งออก 4,582,816 กิโลกรัม คิดเป็น มูลค่า 1,273.01 ล้านบาท

**ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร**

อุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรขึ้นอยู่กับราคาส่งออกกุ้งสดแช่ เย็นแช่แข็งของไทย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ และรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร โดยพบว่าทั้ง 5 ปัจจัย สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย ไปประเทศ สหราชอาณาจักรได้ร้อยละ 90.60 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 9.40 เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร อื่นๆ ที่มิได้นำมาวิเคราะห์ และเมื่อพิจารณาความมีนัยสำคัญรวมของสมการ (Overall Significant) พบว่าค่าสถิติ ทดสอบ F ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญจากการคำนวณเท่ากับ 0.000 ซึ่งต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ ( $\alpha = 0.05$ ) แสดงว่าทั้ง 5 ปัจจัยรวมกันมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และ เมื่อตรวจสอบความเป็นอิสระต่อกันของตัวคลาดเคลื่อนด้วยค่าสถิติทดสอบ Durbin-Watson พบว่ามีค่าเท่ากับ 2.348 ซึ่งค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากไม่ได้ตกในช่วงที่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ข้ามเวลาของตัวแปร คลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังแสดงไว้ในสมการที่ 1

แบบจำลองอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหราชอาณาจักร สามารถแสดง ความสัมพันธ์ของแบบจำลองในรูปแบบเส้นตรงลอการิทึม (Log-Linear Model)

$$\ln Q_d = 25.164 - 3.175 \ln P_i + 1.668 \ln P_j + 2.729 \ln P_{in} + 0.119 \ln P_b + 1.551 \ln GNIC \dots (\text{สมการที่ 1})$$

$$(4.797)^{***} (3.820)^{***} (1.553)^* (3.398)^{***} (0.137)^{ns} (3.062)^{***}$$

$R^2$	=	0.960
Adjust $R^2$	=	0.906
F-Statistic	=	178.659
Sig F	=	0.000
Durbin Watson	=	2.348

\*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

<sup>ns</sup> ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า t-statistic

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหราชอาณาจักร

ปัจจัย	มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
1. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย	✓	
2. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย	✓	
3. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย	✓	
4. ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ		×
5. รายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศ สหราชอาณาจักร	✓	

หมายเหตุ : ✓ หมายถึง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออุปสงค์การส่งออก

× หมายถึง ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่ออุปสงค์การส่งออก

เมื่อพิจารณาปัจจัยอิสระแต่ละตัวที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร พบว่า ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย และรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดียมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ส่วนราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรต่อตัวแปรอิสระต่าง ๆ อธิบายได้ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรมากที่สุด ได้แก่ ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย รองลงมา ได้แก่ ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย และรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -3.175, 2.729, 1.668 และ 1.555 ตามลำดับ กล่าวคือ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร ได้รับผลกระทบจากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย มีค่าความยืดหยุ่นมาก เท่ากับ -3.175 หมายความว่า ถ้าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยเพิ่มขึ้นไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 3.175 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรได้รับผลกระทบจากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย ที่มีค่าความยืดหยุ่นมาก เท่ากับ 2.729 หมายความว่า ถ้าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.729 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรได้รับผลกระทบจากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย มีค่าความยืดหยุ่นมาก เท่ากับ 1.668 หมายความว่า ถ้าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดียเพิ่มขึ้นไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้อุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.668 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว สำหรับความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรได้รับผลกระทบจากรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศ สหราชอาณาจักร มีค่าความยืดหยุ่นมาก เท่ากับ 1.555 หมายความว่า ถ้ารายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นไปร้อยละ 1

จะส่งผลให้อุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.555 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว (สมการที่ 1)

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยและความยืดหยุ่นของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยขอเสนอการอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 “ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร”

ผลการศึกษาพบว่า ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรในทิศทางตรงข้าม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -3.175 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [1] พบว่าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหรัฐอเมริกา มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยไปตลาดญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -1.0338, -1.8715 สอดคล้องกับผลงานของ [4] พบว่าราคาส่งออก f.o.b กุ้งสดแช่แข็งไทยไปญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งไทยของประเทศญี่ปุ่น โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -2.17 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [6] พบว่าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปยังประเทศสิงคโปร์ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -1.33 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] พบว่าราคานำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากไทย โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 3.816 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [5] พบว่าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหรัฐอเมริกา มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหรัฐอเมริกา โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.4820, -0.2764 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [7] พบว่าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งจากไทยไปยังสาธารณรัฐเกาหลี มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งจากไทยไปยังสาธารณรัฐเกาหลี โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -1.05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ กับปริมาณซื้อจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามเสมอ

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 3.175 ในทางตรงกันข้าม หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.175 ในทางตรงกันข้าม

สมมติฐานข้อที่ 2 “ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปสหราชอาณาจักร”

ผลการศึกษาพบว่า ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดีย มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นมากกว่าหนึ่ง เท่ากับ 1.668 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [6] พบว่าราคาส่งออกปลาหมึกแช่แข็งของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปยังประเทศสิงคโปร์ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.60 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] พบว่าราคานำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากอินเดียมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากไทย โดยมีค่าความ

ยืดหยุ่นเท่ากับ 3.899 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าชนิดอื่นที่ใช้แทนกันได้กับปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินเดียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.668 ในทิศทางเดียวกัน หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 1.668 ในทิศทางเดียวกัน

สมมติฐานข้อที่ 3 “ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร

ผลการศึกษาพบว่าราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซีย มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นมากกว่าหนึ่ง เท่ากับ 2.729 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [6] พบว่าราคาส่งออกปลาหมึกแช่แข็งของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งไปยังประเทศสิงคโปร์ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.60 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] พบว่าราคานำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากอินเดียนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากไทย โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 3.899 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าชนิดอื่นที่ใช้แทนกันได้กับปริมาณซื้อสินค้าชนิดหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของอินโดนีเซียเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.729 ในทิศทางเดียวกัน หากราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 2.729 ในทิศทางเดียวกัน

สมมติฐานข้อที่ 4 “ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร”

จากการศึกษาสมการอุปสงค์การส่งออกในเบื้องต้นด้วยวิธีการนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้ามาวิเคราะห์พร้อมๆ กัน พบว่า ราคาส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของบังคลาเทศ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมมติฐานข้อที่ 5 “รายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักร”

ผลการศึกษาพบว่า รายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักร มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นมากกว่าหนึ่งเท่ากับ 1.555 ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [1] ) พบว่ารายได้ประชาชาติของญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยไปตลาดญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ .8268, 4.1163 สอดคล้องกับผลงานของ [2] พบว่ารายได้ของสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยไปตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.6783, 5.4307 สอดคล้องกับผลงานของ [4] พบว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้นของประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ

ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งไทยของประเทศไทยของประเศญี่ปุ่น โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 4.82 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [6] พบว่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศต่อหัวของประเทศสิงคโปร์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งไปยังประเทศสิงคโปร์ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.88 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเฉลี่ยต่อหัวของจีนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของจีนจากไทย โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.026, 0.694 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [7] พบว่ารายได้ประชาชาติรวมของสาธารณรัฐเกาหลีมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งจากไทยไปยังสาธารณรัฐเกาหลี โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 2.45 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับปริมาณซื้อจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ทราบว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่แล้ว หากรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.555 ในทิศทางเดียวกัน หากรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 1 จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยไปประเทศสหราชอาณาจักรลดลงร้อยละ 1.555 ในทิศทางเดียวกัน

#### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยต่อราคาส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยมีค่าความยืดหยุ่นสูง ถ้าราคาส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยเปลี่ยนแปลง 1% จะทำให้ปริมาณการส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งเปลี่ยนแปลงไปมากกว่า 1 ดังนั้น การที่ผู้ผลิตจะรักษาส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้นั้น ผู้ผลิตต้องลดต้นทุนการผลิตโดยจะเน้นไปที่ทำการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตแทน โดยเริ่มตั้งแต่ให้ความรู้แก่ผู้เลี้ยงกุ้งอย่างถูกต้อง จนถึงขั้นตอนการแปรรูปเพื่อการส่งออกโดยจะใช้แรงงานที่มีความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับอุตสาหกรรมนี้ เพื่อที่จะผลิตสินค้าได้เป็นจำนวนมาก

2. จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยต่อราคาส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของประเทศคู่แข่งมีค่าความยืดหยุ่นสูง ถ้าราคาส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของประเทศคู่แข่งเปลี่ยนแปลง 1% ก็ส่งผลให้อุปสงค์ของกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยเปลี่ยนแปลงไปมากกว่า 1 และจากค่าความยืดหยุ่นที่ได้ทำให้รู้ว่ากุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของประเทศคู่แข่งเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกันได้ดีกับกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทย ดังนั้นการที่ผู้ผลิตจะรักษาส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้นั้น ผู้ผลิตจะต้องได้รับความร่วมมือจากภาครัฐบาลในการทำหน้าที่การตลาดให้กับสินค้าไทย โดยจัดให้มีการแสดงสินค้าให้เป็นที่รู้จักและยอมรับกันมากขึ้น และยังเป็น การส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับสินค้าไทยด้วย เนื่องจากการจัดแสดงสินค้านอกจากจะทำให้สินค้าเป็นที่รู้จักแล้วยังเป็นการพบปะของผู้ผลิตและผู้บริโภคด้วย ซึ่งจะทำให้สินค้ากุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยเป็นที่รู้จักมากขึ้นด้วย และภาครัฐควรมีการให้บริการแบบ One Stop Service เพื่อลดขั้นตอนและลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากขั้นตอนการส่งออกจะต้องติดต่อกับหลายหน่วยงานทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย

3. จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยต่อรายได้ประชาชาติมวลรวมที่แท้จริงของประเทศสหราชอาณาจักรมีค่าความยืดหยุ่นสูง และจากค่าความยืดหยุ่นที่ได้ทำให้รู้ว่ากุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งของไทยเป็นสินค้าปกติ แสดงว่าถ้าคนสหราชอาณาจักรมีรายได้เพิ่มขึ้น จะส่งผลให้มีการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งแช่แข็งจากไทยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการที่ผู้ผลิตจะรักษาส่วนแบ่งตลาดหรือเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดได้นั้น ผู้ผลิตจะต้องวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยติดตามภาวะเศรษฐกิจของประเทศคู่แข่งอย่างต่อเนื่อง และควรมีการปรับปรุงด้านคุณภาพของสินค้าโดยเน้นเรื่องของความสดและความสะอาดของสินค้า เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในตลาด และผลิตสินค้าได้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน

4. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรเผยแพร่ข้อมูลความรู้แก่เกษตรกรในการเลี้ยงกุ้งและการใช้ยาในปริมาณที่เหมาะสม และจัดตั้งเปิดบริการศูนย์ตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเพื่อการส่งออก รวมทั้งเพิ่มการให้บริการในด้านการตรวจสอบหาสารตกค้างให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เพาะเลี้ยงชายฝั่งทะเลให้มีบริการอย่างทั่วถึง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น

5. ควรให้หน่วยงานของรัฐบาลโดยเฉพาะกรมประมง ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงคอยกำกับดูแลและควบคุมมาตรฐานสินค้าทะเลที่ผลิตขึ้นอย่างละเอียดก่อนส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เนื่องจากกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งเป็นสินค้าที่มีความอ่อนไหวต่อเรื่องมาตรฐานขอสินค้า หากประเทศคู่ค้าพบว่าสินค้ากุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งที่นำเข้าไม่ได้มาตรฐานหรือมีสารพิษตกค้างที่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ประชาชนในประเทศ ประเทศคู่ค้าจะออกกฎระเบียบเข้มงวดมากขึ้น ในการตรวจสอบสินค้าก่อนนำเข้าประเทศ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประเทศไทยเป็นอย่างมาก รวมทั้งภาพลักษณ์ของสินค้าไทยด้วย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] จริญญา ก่อศรีพิทักษ์กุล. (2539). *ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์การส่งออกกุ้งแช่แข็งของไทยไปตลาดญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [2] ฉลองภพ สุสังกร์กาญจน์; ณีฐพงษ์ ทองภักดี; และคณะ. (2541). *การศึกษาปัจจัยกระทบการส่งออกของไทยและยุทธศาสตร์และแนวทางแก้ไข*. ฝ่ายความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [3] ชลทรัพย์ คิตรงสรรค. (2545). *การศึกษาการนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนจากไทย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] พรชัย ชูเลิศมงคล. (2542). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การนำเข้ากุ้งสดแช่แข็งของไทยของประเทศญี่ปุ่น*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [5] รุ่งโรจน์ พัฒนาบุญไพบูลย์. (2547). *การศึกษาอุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาในช่วงก่อนและหลังการลดค่าเงินบาท*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] วรุณี โกยสมบัติ. (2542). *การวิเคราะห์อุปสงค์ส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสิงคโปร์*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [7] อัจฉรา ชาบาง. (2551). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกกุ้งสดแช่เย็นแช่แข็งของไทยไปประเทศสาธารณรัฐเกาหลี*. สารนิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

## SRD-68: สังคมนานาชาติพันธุ์ของกรุงเทพมหานคร

### MULTI ETHNIC GROUPS OF BANGKOK

จารุวรรณ ขำเพชร<sup>1\*</sup>, ถวัลย์ ภูถวัลย์<sup>1</sup>, รินนา ทากุดเรือ<sup>2</sup>, จิตติมาศ เจริญสุข<sup>3</sup>

Jaruwan Kumpetch<sup>1\*</sup>, Thawal Phuthawal<sup>1</sup>, Rinna Takudrua<sup>2</sup>, Chittimas Charoensook<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาสังคมวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup>Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup>คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

<sup>2</sup>Department of Anthropology, Faculty of Sociology and Anthropology, Thammasat University, Thailand.

<sup>3</sup>คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>3</sup>Department of Sociology, Faculty of Social Sciences, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: kjaruwan@yahoo.com

#### บทคัดย่อ

การศึกษาชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือเพื่อการศึกษาองค์ความรู้ด้านกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร สืบรวจสถานภาพงานวิจัยด้านชาติพันธุ์ และการจัดทำแผนที่กลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมีทั้งกลุ่มที่อยู่มาก่อนที่จะมีการตั้งกรุงเทพเป็นราชธานีเป็นกลุ่มเดิม ทั้งคนจีนหรือมอญก็ตาม จากหลักฐานปูนปั้นที่พบชาวต่างชาติในวัดโพธิ์และโคลงจารึกชาวยุโรป (ญี่ปุ่น) มะลายู (มลายู) ญวน สิงหล กะเหรี่ยง อาฟริกัน ดัตช์ อิตาลี ฝรั่งเศส ฯลฯ และกลุ่มอื่นที่เข้ามาด้วยเหตุผลทั้งการถูกอพยพจากการถูกกวาดต้อนจากภัยสงคราม ปัญหาการอดอยากในบ้านเกิดตนเองหรือการเข้ามาแสวงหาชีวิตใหม่ในถิ่นใหม่ โดยผู้เข้ามาที่หลังมักมาเพื่อการค้าและธุรกิจ โดยแต่ละกลุ่มต่างได้เรียนรู้วัฒนธรรมกันก่อให้เกิดการผสมกลมกลืนกันทางวัฒนธรรมและปรับเปลี่ยนภายในวัฒนธรรมของตน กลุ่มที่ศึกษาข้อมูลในแง่ทั่วไปที่พบในกรุงเทพ ได้แก่ กลุ่มจีน โปรตุเกส ญวน ญี่ปุ่น อินเดีย มุสลิม มอญ ลาวและเขมร ส่วนข้อมูลงานวิจัยทางด้านชาติพันธุ์ที่ค้นคว้าประกอบด้วยจีน ญวน ญี่ปุ่น อินเดีย มุสลิม มอญและลาว โดยประเด็นที่มีการศึกษาจะเกี่ยวข้องกับทางด้านศาสนา ประเพณี พิธีกรรม ศิลปะ การใช้ชีวิต ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

**คำสำคัญ:** กลุ่มชาติพันธุ์ องค์ความรู้ กรุงเทพมหานคร

#### Abstract

The study of ethnic groups in Bangkok has 3 purposes. It was to investigate the knowledge of ethnic groups, the research status and mapping. The research method is literature collecting data. The study found that ethnic groups living in Bangkok since before the founding of Bangkok as the capital, however both the Chinese and Mon. The foreign stucco and rock inscriptions in Wat Pho shown the various ethnic groups such as Japanese, Malay, Vietnamese, Singhalese, Karen, African, Dutch, Italian, French etc. Some came up with the reason of the war, the hunger in their homeland. The others to seek

a new life in a new place by trading and business. Each group has a different culture but they can assimilate each other. The research status study ethnic group in Bangkok area include Chinese, Portuguese, Vietnamese, Japanese, Muslim, Mon, Laos and Cambodia. The study associated with the religious rites, culture traditions, housing etc. The study of ethnic groups in Bangkok has 3 purposes. It was to investigate the knowledge of ethnic groups, the research status and mapping. The research method is literature collecting data. The study found that ethnic groups living in Bangkok since before the founding of Bangkok as the capital, however both the Chinese and Mon. The foreign stucco and rock inscriptions in Wat Pho shown the various ethnic groups such as Japanese, Malay, Vietnamese, Singhalese, Karen, African, Dutch, Italian, French etc. Some came up with the reason of the war, the hunger in their homeland. The others to seek a new life in a new place by trading and business. Each group has a different culture but they can assimilate each other. The research status study ethnic group in Bangkok area include Chinese, Portuguese, Vietnamese, Japanese, Muslim, Mon, Laos and Cambodia. The study associated with the religious rites, culture traditions, housing etc.

**Keywords:** ethnic groups, knowledge, Bangkok

## บทนำ

มนุษย์มีความแตกต่างกัน โดยความพยายามในการจำแนกความแตกต่างสามารถจำแนกได้ทั้งทางด้านสภาพกายภาพและทางวัฒนธรรม หากผู้จำแนกหลงใหลในความคิดของตนเกิดอคติทางชาติพันธุ์ (ethnocentrism) ก็มีความโน้มเอียงให้ผู้ที่ยังต่างจากตนทั้งทางรูปร่างหน้าตา สีผิว (race) หรือวัฒนธรรม ว่าเป็นผู้ที่ต่ำต้อยกว่าตน จนกระทั่งนักมานุษยวิทยาชื่อ Franz Boas ที่ศึกษาข้อมูลจำนวนมากพบว่า ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและความแตกต่างทางชีววิทยาไม่ใช่ประเด็นที่จะจำกัดหรือก่อให้เกิดการต่อต้านจนนำไปสู่การฆ่า ทำลายล้างกันได้ ต่อมาได้เกิดแนวคิดในการจำแนกกลุ่มชนที่มีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรมว่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ (ethnic groups) ที่อธิบายถึงลักษณะของวัฒนธรรมที่ชนแต่ละกลุ่มสร้างขึ้นไว้ รวมทั้งความคิด ความสำนึกในกลุ่มที่อยู่ในชาติพันธุ์เดียวกัน สำหรับในประเทศไทยก็มีความหลากหลาย กล่าวในวงแคบเชิงพื้นที่กรุงเทพมหานครยังคงมีความหลากหลายของผู้คนหรือต่างกลุ่มชาติพันธุ์อยู่มาก ฉะนั้นการทำความเข้าใจกลุ่มชาติพันธุ์หรือเพียงรู้จักว่ามีคนกลุ่มอื่นที่ต่างจากเรา จะช่วยให้เข้าใจผู้อื่นได้ บทความเรื่อง สังคมนานาชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจ ความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างที่เข้ามาอยู่ในพื้นที่กรุงเทพฯ โดยการนำเสนอข้อมูลจะจำแนกตามระยะเวลาทางประวัติศาสตร์ เป็นยุคการสร้างพระนคร ช่วงรัชกาลที่ 4 เป็นต้นไปและยุคปัจจุบัน และสรุปถึงความแตกต่างที่คนกรุงเทพฯ อยู่ร่วมกันภายใต้เงื่อนไขการเรียนรู้ที่เราต่างกันได้ หรือเกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม จนบางครั้งก่อให้เกิดการผสมผสานทางวัฒนธรรม เป็นพหุสังคมขึ้นมา ดังเมืองที่มีผู้คนตั้งถิ่นฐานอยู่ทั่วโลกในปัจจุบัน

การศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ในประเทศไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจจากนักวิชาการทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมาอย่างต่อเนื่องกว่าสามทศวรรษแล้ว งานศึกษาวิจัยที่มีอยู่จำนวนมากนั้น กระจุกกระจายอยู่ตามสถาบันวิชาการและมหาวิทยาลัยต่างๆ ยากในการศึกษาค้นคว้าเพราะขาดการจัดระบบข้อมูลที่สืบค้นได้ง่าย ทำให้ประมวลภาพรวมเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทยได้ยาก ไม่สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ได้ ทั้งยังทำให้การพัฒนาองค์ความรู้



และทิศทางการวิจัยเกี่ยวกับชาติพันธุ์ไม่ครบถ้วนและมีความซ้ำซ้อน ขาดมิติของการเปรียบเทียบให้เห็นเงื่อนไขของความหลากหลายและการเปลี่ยนแปลงประเด็นการศึกษาในแง่มุมต่างๆ

โดยได้มีองค์กรต่างๆ รวมไปถึงการศึกษาที่พยายามรวบรวมฐานข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ไว้ อาทิ ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) ได้ริเริ่มโครงการพัฒนาฐานข้อมูลงานวิจัยทางชาติพันธุ์ขึ้น โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉวีวรรณ ประจวบเหมาะ ผู้เชี่ยวชาญด้านชาติพันธุ์วิทยาเป็นหัวหน้าโครงการ ซึ่งทำการรวบรวมและจัดระบบข้อมูลงานวิจัยทางชาติพันธุ์ในประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ที่มีอยู่ตามสถาบันทางวิชาการต่างๆ ให้สามารถสืบค้นได้ง่ายและรวดเร็ว นักวิจัยซึ่งอยู่ในพื้นที่ต่างๆ สามารถค้นคว้าผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้โดยสะดวก และศูนย์ศึกษาชาติพันธุ์และการพัฒนา สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้จัดทำและพัฒนาศูนย์ข้อมูลทางด้านชาติพันธุ์ในภาพพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากการรวบรวมฐานข้อมูลงานวิจัยด้านชาติพันธุ์ในประเทศไทยของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) แสดงให้เห็นสัดส่วนงานวิจัยด้านชาติพันธุ์ในประเทศกับงานวิจัยด้านชาติพันธุ์เปรียบเทียบกับงานวิจัยในฐานข้อมูล ตั้งแต่ปี 2450 – ปัจจุบัน (2555) พบว่างานวิจัยด้านชาติพันธุ์ในประเทศ มีสัดส่วนที่ร้อยละ 97.28 ส่วนงานวิจัยด้านชาติพันธุ์เปรียบเทียบกับงานวิจัยในฐานข้อมูล มีสัดส่วนที่ร้อยละ 2.72 เป็นการศึกษาของกลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์ลื้อ ม้งงานวิจัยจำนวน 5 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ลาวโซ่ง ไทยโซ่ง ผู้ลาวโซ่ง ไตดำ ม้งงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ม้งงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ลัวะม้งงานวิจัยจำนวน 2 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ม้ง ม้งงานวิจัย จำนวน 19 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์พวน ไทพวน ม้งงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ผู้ไท ภูไท ม้งงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอ จกอกคานยอ กะเหรี่ยง งานวิจัยจำนวน 12 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ไทหย่า ม้งงานวิจัยจำนวน 1 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ไทยมุสลิม ม้งงานวิจัยจำนวน 14 เรื่อง กลุ่มชาติพันธุ์ไทยเบิ้ง ไทยเทิง ม้งงานวิจัยจำนวน 3 เรื่อง และกลุ่มชาติพันธุ์ญ้อ ย้อ ญ้อ โย้ ม้งงานวิจัยจำนวน 2 เรื่อง1 แต่ทั้งนี้การศึกษางานวิจัยในกลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) ยังขาดการรวบรวมงานวิจัยที่ศึกษาของกลุ่มชาติพันธุ์อีกหลายกลุ่ม เช่น จีน มอญ ญวน แกว ชาวไทยเชื้อสายเวียดนาม เป็นต้น

การศึกษาเรื่องกลุ่มชาติพันธุ์ตามมโนทัศน์กลุ่มชาติพันธุ์ (ethnic group) เป็นมโนทัศน์สำคัญมโนทัศน์หนึ่งที่นักมานุษยวิทยาใช้ในการจำแนกกลุ่มชนต่างๆ ซึ่งแพร่หลายในสาขาวิชามานุษยวิทยาตั้งแต่ทศวรรษของ พ.ศ. 2490 เป็นต้นมา ก่อนหน้านั้นนักมานุษยวิทยาให้ความสำคัญกับการจำแนกแบบแผนพฤติกรรมมนุษย์หรือนักมานุษยวิทยาเรียกว่า “วัฒนธรรม” มากกว่าการจำแนกตัวกลุ่มตนเอง (Jones, 2005 ; อ้างอิงจาก ฉวีวรรณ ประจวบเหมาะ. 2551: 40)

คำว่า “ethnic group” หรือกลุ่มชาติพันธุ์ จะมีความหมายที่เป็นกลางมากกว่ากล่าวคือ ไม่ได้บ่งบอกประเภทหรือระดับคุณลักษณะทางวัฒนธรรมที่เหนือกว่าหรือต่ำกว่า เพียงแต่บ่งบอกว่าเป็นกลุ่มชนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม ในระยะแรกการจำแนกกลุ่มชาติพันธุ์เป็นการจำแนกโดยนักมานุษยวิทยาหรือนักภาษาศาสตร์ ดังนั้น การให้ความหมายกับ “กลุ่มชาติพันธุ์” จึงมีความหลากหลาย ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการพิจารณาปรากฏการณ์ที่ต่างกัน และจากต่างมุมมองกัน ทำให้มีอานิยามคำว่า “กลุ่มชาติพันธุ์” ได้อย่างชัดเจนแน่นอน ฉะนั้นการศึกษาและจำแนกกลุ่มชาติพันธุ์จึงมีความคลุมเครือในการที่จะแบ่งแยกกลุ่มชาติพันธุ์ได้อย่างชัดเจน

หากพิจารณาเฉพาะพื้นที่ในกรุงเทพมหานครจะพบว่าปัจจุบันมีกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลายกระจายอยู่ทั่วบริเวณกรุงเทพมหานคร ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์จีน มอญ ลาว มุสลิม แขก ญวน เป็นต้น ทั้งที่เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ดั้งเดิมที่มีบรรพบุรุษได้อพยพมาตั้งถิ่นฐานในกรุงเทพมหานครตั้งแต่ช่วงต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ด้วยสาเหตุการอพยพจากการถูกกวาดต้อนเป็นเชลยจากสงคราม จึงลี้ภัยมาอยู่ในประเทศไทย บางกลุ่มชาติพันธุ์ เช่น จีน อพยพ

เข้ามาในกรุงเทพมหานครเพื่อการค้าขาย เป็นต้น นอกจากนี้ในปัจจุบันยังก่อให้เกิดกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ จำนวนมากที่เข้ามาอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร สาเหตุส่วนใหญ่เนื่องมาจากการทำธุรกิจ จึงทำให้ในกรุงเทพมหานคร บางย่าน เช่น ย่านสุขุมวิท มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ทั้งกลุ่มชาติพันธุ์ญี่ปุ่น เกาหลี อินเดีย เป็นต้น

ปัจจุบันงานศึกษาของกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครมีการศึกษาทั้งชาวต่างชาติและคนไทยเป็นผู้ศึกษา แต่งานศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาของกลุ่มชาติพันธุ์จีนที่เข้ามาอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร อาจเนื่องมาจากว่ากลุ่มชาติพันธุ์จีนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่อย่างหนาแน่นตามย่านต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร และมีการดำรงอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์ที่แสดงออกอย่างโดดเด่นชัดเจน ส่วนใหญ่กลุ่มชาติพันธุ์เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีลูกหลานเรียนหนังสือและทำงานดี จึงมีฐานะทางสังคมในประเทศไทย จึงอาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่เป็นประเด็นทำให้การศึกษากลุ่มชาติพันธุ์จีนถึงมีจำนวนมาก ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 มีกลุ่มต่างชาติเข้ามาศึกษาด้านพฤติกรรมของกลุ่มคนในกรุงเทพมหานคร และภายหลังเริ่มมีการศึกษาวิจัยเพิ่มมากขึ้นในระดับอุดมศึกษา แต่การศึกษาทั้งหมดนี้ยังไม่มีการวิเคราะห์ถึงสภาพของกลุ่มชาติพันธุ์ดังกล่าว มีแต่เพียงการศึกษาถึงวิถีชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของกลุ่มชาติพันธุ์เหล่านั้นเท่านั้น

ดังนั้นงานวิจัยการศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ที่อยู่บริเวณชายแดนหรือเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ชายขอบ และมีการศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ในลักษณะภาพรวมของกลุ่มชาติพันธุ์ที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย โดยส่วนใหญ่งานวิจัยกลุ่มชาติพันธุ์จึงมีลักษณะการศึกษาทางด้านอัตลักษณ์แทบทั้งสิ้น แต่ทว่างานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ในเมืองหรือในกรุงเทพมหานครนั้น มีงานวิจัยศึกษาค่อนข้างน้อยมาก

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาองค์ความรู้ด้านกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร
2. สืบเสาะสถานภาพงานวิจัยด้านชาติพันธุ์
3. จัดทำแผนที่กลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร

### แนวคิดการวิจัย

**1. แนวคิดเกี่ยวกับชาติพันธุ์และอัตลักษณ์ (ethnic group and identity)** อัตลักษณ์มี 2 แบบ กล่าวคือ อัตลักษณ์ส่วนตัว (self identity) หรือที่เรียกว่า อัตลักษณ์ส่วนบุคคล (personal identity) ซึ่งหมายถึงลักษณะเฉพาะทางกายภาพ บุคลิกส่วนตัวหรือสิ่งที่แสดงออกตามความเป็นจริงของคนคนหนึ่ง อีกแบบหนึ่งคือ อัตลักษณ์ของสังคม (social identity) ซึ่ง Tajfel ได้ให้คำจำกัดความว่า คือ “กลุ่มสังคมที่ปัจเจกบุคคลพึงมีสิทธิที่เข้าไปร่วมหรือเป็นสมาชิกของกลุ่ม” ทั้งนี้สิ่งที่มาพร้อมกับสมาชิกของกลุ่มอาจจะมิทั้งในด้านอารมณ์ ค่านิยม และความรู้ อัตลักษณ์ของชาติพันธุ์หนึ่งย่อมผิดจากอัตลักษณ์ของอีกชาติพันธุ์อื่น ด้วยมีพื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับชาติพันธุ์หรือเชื้อชาติที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมยังอาจขึ้นอยู่กับพื้นฐานของระบบสังคม ระบบความรู้ รูปแบบค่านิยม รูปแบบ ของสัญลักษณ์ รวมทั้งการจัดตั้งองค์กรหรือขั้นตอนของระบบต่างๆ ทั้งนี้เพราะมนุษย์ชาติรัฐจักรวรรดิ และสามารถปรับปรุงเงื่อนไขทางธรรมชาติได้ ในขณะที่เดียวกันก็ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของอุปนิสัยในความเข้าใจ และพัฒนาการทางด้านความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ชาติพันธุ์ที่ยึดในเรื่องอัตลักษณ์มากเกินไป ย่อมก่อให้เกิดการรวมกลุ่มเล็กๆ หรืออาจจะพัฒนาเป็นกลุ่มใหญ่ แล้วแยกออกกลุ่มเขากลุ่มเราหรือกลุ่มนอกและกลุ่มใน อันเป็นผลส่งต่อไปยังการพัฒนาสังคมอย่างมาก ทั้งนี้หากกลุ่มชาติพันธุ์ที่เป็นกลุ่มเล็กกลุ่มน้อยเหล่านั้นสามารถอยู่รวม กันได้ดี เพราะการแบ่งกลุ่มยังไม่ชัดเจนและไม่รุนแรงนัก สังคมนั้นๆ ก็จะสามารถพัฒนาและร่วมมือกันจัดกิจกรรมได้หลากหลายอย่าง อันจะส่งผลให้สังคมเจริญรุดหน้าไปได้อย่างรวดเร็ว แต่ถ้าหากกลุ่มนอกกลุ่มในหรือกลุ่มเขากลุ่มเราเหล่านั้น มีแนวคิดหรือแนวปฏิบัติที่ตรงกันข้าม ความขัดแย้งรุนแรงย่อมเกิดขึ้นเป็น

ธรรมดา อันเป็นผลต่อความสงบสุขของสังคมนั้น ๆ ความจริงแล้วการเห็นว่าตนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ใด มิได้ขึ้นอยู่กับกรอบหรือข้อจำกัดที่เป็นไปตามกำหนดเท่านั้น ความสำนึกในชาติพันธุ์ต่างหากที่เป็นสิ่งบ่งบอกและชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าตนอยู่ในกลุ่มชาติพันธุ์ใด (อมรา พงศาพิชญ์. 2533: 86-87) เมื่อมองให้ลึกลงไปอีกจะพบว่าความเป็นชาติพันธุ์หนึ่ง ๆ ไม่ได้หมายความว่า ชาติพันธุ์นั้นจะมาจากที่เดียวกัน พูดภาษาเดียวกัน มีความเชื่อเหมือนกันทั้งหมด ซึ่งแท้จริงแล้วในกลุ่มชาติพันธุ์หนึ่งยังมีความแตกต่างกันในด้านภาษา รายละเอียดทางวัฒนธรรม ประเพณี แหล่งที่เกิด อาชีพที่ทำ

ความแตกต่างกันในหลากหลายด้านของกลุ่มชาติพันธุ์เดียวกัน อาจเห็นได้จากเพลงพื้นบ้าน นิทานพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็ก และเรื่องเล่าปรัมปรานิยาย (สุเทพ สุนทรเภสัช. 2519: 186) ซึ่งนักมานุษยวิทยาวัฒนธรรมของยุคปัจจุบัน ได้กล่าวถึงความสำคัญของการศึกษาเรื่องอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์อีกอย่างหนึ่ง ที่จะละเอียดไม่ได้ คือ เรื่องของ "Myths" หรือปรัมปรานิยาย นิยายพื้นบ้าน ซึ่งจะเป็นกุญแจสำคัญทำให้เราเข้าใจอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์นั้น ๆ ได้อย่างถ่องแท้ (Archer. 1988: 2) เมื่อกล่าวถึงกลุ่มชาติพันธุ์ สิ่งที่จะต้องคิดถึงต่อเนื่องไปก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชาติพันธุ์ จนก่อให้เกิดการสังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรม เมื่อช่วงเวลาเป็นไปยาวนาน อัตลักษณ์ของบางกลุ่มชาติพันธุ์อาจหายไปหรือถูกรวบง่า หรืออัตลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธุ์หนึ่งอาจขยายออกเพราะได้รับความนิยม จากกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ซึ่งอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ แต่อย่างไรก็ดีกระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการสังสรรค์ระหว่าง วัฒนธรรมแล้ว ผลที่ได้รับไม่ว่าจะเป็นไปด้านส่งเสริมหรืออุปสรรคหรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง ได้ว่า เป็นการบูรณาการ หรือเป็นการขัดแย้งกันอย่างสิ้นเชิง ก็ล้วนส่งผลต่อการคงอยู่หรือการเปลี่ยนแปลงทางอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์นั้น ๆ เสมอ สิ่งประกอบเป็นอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์มิใช่กำหนดรูปแบบได้ในเวลาสั้น ๆ หากแต่ต้องอาศัยพื้นฐานจากวิถีชีวิต ช่วงเวลาในการตั้งถิ่นฐาน สภาพทางภูมิศาสตร์ ความเข้าใจในธรรมชาติที่ได้หล่อหลอมกันเป็นวัฒนธรรม ของชาติพันธุ์หนึ่ง ๆ และได้ตกทอดสืบต่อกันมานับชั่วอายุคน โดยมีข้อจำกัดทางอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์ อันได้แก่ ภาษา การแสดงออกทางวัฒนธรรม ศาสนา วิถีบุรุษของชนชาติ เครื่องแต่งกาย เทศกาลหรือแม้แต่ภูมิปัญญาของสมาชิกในสังคม ก็คือ อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของสังคมนั้น ๆ (ยุกติ มุกดาวิจิตร. 2548: 20) อัตลักษณ์ในแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ (postmodernism) เห็นความเป็นอคติทางชาติพันธุ์ใหม่ โนห์ตัน Race ทำให้หันไปใช้ Ethnicity แทน (อภิญา เพ็ญฟูสกุล. 2546: 69)

**2. แนวคิดการผสมกลมกลืนทางวัฒนธรรม** การผสมกลมกลืน (assimilation) เป็นกระบวนการหนึ่งที่เกิดขึ้นหลังจากมีการเกิดการสังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรม แล้ว และเป็นกระบวนการสำคัญในการใช้วิเคราะห์การวิจัยเกี่ยวกับสังคมหลากหลาย ชาติพันธุ์ ที่มีการผสมกลมกลืนทางด้านวัฒนธรรมหรือชาติพันธุ์ ทั้งนี้เพราะการผสมกลมกลืนนั้นอาจจะเป็นไปเฉพาะภาพลักษณ์ภายนอก ดังที่ Padolsky กล่าวไว้ในทฤษฎีการสังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรม ซึ่งเมื่อการผสมกลมกลืนไม่สมบูรณ์ก็จะเกิดเป็นกลุ่มที่มี 2 วัฒนธรรมในคน ๆ เดียว ซึ่ง Berry (1980) เรียกว่าเป็นพวกชายขอบ (marginality) William and Ortega (อ้างใน Stodalska, 1998, p. 342) ชี้ให้เห็นว่า การผสมกลมกลืนนั้นเป็นกระบวนการที่สามารถอธิบายเป็นรูปแบบตามระดับชั้นที่ แต่ละคนจะต้องผ่านรวม 3 ระดับ คือ การผสมกลมกลืนทางด้านพฤติกรรม (behavioral assimilation หรือเรียกอีกอย่างว่า acculturation) การผสมกลมกลืนทางด้านโครงสร้าง (structural assimilation หรือเรียกอีกอย่างว่า social assimilation) และการผสมกลมกลืนด้านการแต่งงาน (marital assimilation) ซึ่งเป็นการถูกกลืนจนหมด ไม่มีวัฒนธรรมตนเหลืออยู่ ซึ่งสิ่งนี้อาจเกิดขึ้นในระดับบุคคลของสมาชิกในสังคมของชนกลุ่มน้อย และระดับบุคคลของสังคมที่เป็นสังคมโดดเด่น (dominant society) กระบวนการนี้เป็นที่วิจารณ์และถกเถียงกันมากมาย เพราะเป็นผลสรุปซึ่งชี้ให้เห็นถึงความต่อเนื่องที่เริ่มต้นจากการสังสรรค์ ระหว่างวัฒนธรรม มักจบลงด้วยการผสมกลมกลืน ซึ่งความเป็นจริงแล้วการสังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรมอาจจะไม่ได้ผลสรุปดังที่ Gordon กล่าวไว้เสมอไป Gordon ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ

เรื่องการผสมกลมกลืนว่ามีความใกล้เคียงกับการ สังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรมมาก การที่กล่าวว่าชาติพันธุ์ใดถูกผสมกลมกลืนอย่างสมบูรณ์ (อ้างใน Stodalska. 1998: 342)

**3. แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลง (culture and culture change) ลักษณะของวัฒนธรรม** ในสังคมมนุษย์หนึ่ง ๆ หากเป็นสังคมเล็กอาจประกอบไปด้วยกลุ่มชาติพันธุ์เดียว วัฒนธรรมเดียว มีวิถีชีวิตที่เหมือนกัน แต่ในสังคมใหญ่ย่อมมีความสลับซับซ้อนไปด้วยหลายชาติพันธุ์ มีขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน วิถีชีวิตที่เป็นรูปแบบเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ของตน สังคมใดที่มีกลุ่มชาติพันธุ์กลุ่มใหญ่เป็นเจ้าของพื้นที่ วัฒนธรรมของพวกเขาก็จัดว่าเป็นวัฒนธรรมหลัก วัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีคนจำนวนน้อยหรือกลุ่มชาติพันธุ์ที่อพยพเข้า มาอยู่ใหม่ในถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ใหญ่ วัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์เหล่านั้นก็จัดว่าเป็นอนุวัฒนธรรมหรือวัฒนธรรมรอง เช่น ประเทศไทยมีชาวไทยเป็นชนกลุ่มใหญ่เป็นเจ้าของประเทศ วัฒนธรรมของชนชาติไทยจึงจัดเป็นวัฒนธรรมหลัก ภาษาที่ใช้ในราชการ ขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีชีวิตศิลปวัฒนธรรม จึงถือของชนชาติไทยเป็นหลัก ส่วนวัฒนธรรมจีน ชาวมุสลิม ชาวลาว เขมร กูย เป็นต้น ที่เข้ามาอาศัยอยู่ในผืนแผ่นดินไทย ล้วนถูกจัดเป็นวัฒนธรรมรอง เนื่องจากกลุ่มชาติพันธุ์ดังกล่าวเป็นชนกลุ่มน้อยนั่นเอง แต่เนื่องด้วยชนกลุ่มน้อยที่เข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศไทยเป็นระยะเวลายาวนาน และร่วมกันช่วยพัฒนาประเทศชาติ จึงทำให้เกิดวัฒนธรรมบางอย่างที่หลายกลุ่มชนหลายเชื้อชาติได้ยึดถือปฏิบัติ ร่วมกัน เช่น ภาษาที่ใช้ มารยาทในการเข้าสังคม การจัดงานร่วมกันของทางราชการ การปฏิบัติและข้อห้ามข้อควรทำต่าง ๆ ล้วนจัดว่าเป็นวัฒนธรรมสากลได้ ดังนั้นในสังคมขนาดใหญ่ วัฒนธรรมที่ประกอบกันอยู่นั้น คือ วัฒนธรรมหลัก วัฒนธรรมรอง และวัฒนธรรมสากล (จอร์จ อี. อี. อดิวิวัฒน์ และคนอื่น ๆ. 2545: 24) วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง (dynamic) เพราะวัฒนธรรมจะเปลี่ยนแปลงไปตามกระบวนการต่าง ๆ ที่เข้ามากระทบ การที่วัฒนธรรมจะเปลี่ยนแปลงไปในด้านใดก็ย่อมขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของสังคมนั้น ๆ ว่าได้เปิดรับสิ่งแปลกใหม่ที่เข้ามากระทบได้มากน้อยเพียงไร หรือจะปิดกั้นไม่ยอมรับเลยแล้วปล่อยให้วัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไปเองอย่างช้า ๆ ในกรอบที่ขีดกั้นไว้ ซึ่งการจำกัดขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงนั้นอาจออกกฎหรือการจำกัดด้วยข้อห้ามก็ได้ วัฒนธรรมยังหมายถึงผลผลิตและสิ่งของด้วย

กระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม มีดังต่อไปนี้

1) การประดิษฐ์คิดค้น (invention) หมายถึงถึงด้านเทคโนโลยี อันได้แก่ การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ซึ่งทำให้วัฒนธรรมหนึ่ง ๆ เข้าสู่ยุคใหม่ เช่น ระบบการขนส่งที่เดิมมีการใช้เกวียน ต่อมาเปลี่ยนเป็นรถ มีรถไฟ รถไฟฟ้า รถใต้ดิน โทรศัพท์บ้านก็วิวัฒนาการมาเป็นโทรศัพท์มือถือ หรือการส่งจดหมายทางไปรษณีย์ก็วิวัฒนาการมาเป็นการส่งจดหมายถึงกันด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น นอกจากนั้นการประดิษฐ์คิดค้นยังหมายถึงด้านความคิดที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ที่ผู้คนได้นำไปใช้ในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์ (Merton อ้างถึงใน อมรา พงศาพิชญ์, 2547, หน้า 532)

2) การแพร่กระจาย (diffusion) ในสังคมใหญ่ที่มีหลากหลายวัฒนธรรม อยู่ในความเกี่ยวข้องกันอย่างผสมกลมกลืน หรือขัดแย้งกับวัฒนธรรมอื่น อันอาจจะเป็นวัฒนธรรมหลัก ซึ่งเป็นแกนกลางวัฒนธรรมและวัฒนธรรมรอง ทั้งนี้การแพร่กระจายทางวัฒนธรรมอาจเป็นไปในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้ ทั้งนี้การแพร่กระจายทั้งสองแนวดังกล่าว จะเป็นไปตามความเป็นจริงของสังคมที่จะต้องปรับเปลี่ยนทั้งสองแนวอยู่แล้ว ขึ้นอยู่กับว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อใดและลักษณะใด อมรา พงศาพิชญ์ (2547, หน้า 6-7) นักวิชาการเชื่อว่าสังคมที่มีวัฒนธรรมเหมือนกันเป็นเพราะการแพร่กระจายของ วัฒนธรรม จากสังคมหนึ่ง ไปอีกสังคมหนึ่ง และเมื่ออีกวัฒนธรรมหนึ่งยอมรับการแพร่กระจายแล้ว ก็จะทำให้วัฒนธรรมนั้นๆ เหมือนกันไปด้วยโดยไม่จำเป็นต้องมีจุดกำเนิดร่วมกันก็ได้ แต่ต้องเน้นในเรื่องของเขตวัฒนธรรม และองค์ประกอบของวัฒนธรรมแต่ละส่วนด้วยการศึกษา เรื่องของวัฒนธรรมและการแพร่ กระจายวัฒนธรรมนั้นต้องคำนึงถึง มีดังนี้ (อมรา พงศาพิชญ์, 2547, หน้า 11)

- 2.1) เขตวัฒนธรรม และศูนย์กลางวัฒนธรรมที่อาจเปลี่ยนแปลงได้
- 2.2) องค์ประกอบของวัฒนธรรมของแต่ละเขตอาจเปลี่ยนแปลงเมื่อได้รับอิทธิพลจากที่อื่น
- 2.3) ในเขตวัฒนธรรมหนึ่งๆ อาจมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน

3) การสังสรรค์ระหว่างวัฒนธรรม เมื่อสังคมหนึ่งติดต่อกับอีกสังคมหนึ่ง ซึ่งเป็นสังคมต่างชาติพันธุ์ต่างวัฒนธรรม ผลที่เกิดขึ้น คือ เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งสองวัฒนธรรมหรือวัฒนธรรมเดียวกันได้ การติดต่อแลกเปลี่ยนกันระหว่างสังคมที่แตกต่างกันนี้จะก่อให้เกิดการผสมผสานทางวัฒนธรรมขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการนั้นจะช้าหรือเร็วก็ขึ้น อยู่กับการผสมผสานว่าจะมากน้อยหรือเข้มข้นมากเพียงใด อีกประการหนึ่งการผสมผสานทางวัฒนธรรมนั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องขึ้นอยู่กับ สภาวะแห่งความสอดคล้อง (strain to consistency) อันเป็นจุดที่เกิดความพอดีหรือความสมดุลกันนั่นเอง โดยทั่วไปแล้วการผสมผสานทางวัฒนธรรมจะเกิดขึ้นได้ง่ายเมื่อทั้งสองวัฒนธรรม มีความคล้ายคลึงกัน ทั้งในด้านความเชื่อ ขนบธรรมเนียม รูปแบบวิถีชีวิต รวมทั้งขึ้นอยู่กับการมีทัศนคติที่ดีหรือการไม่ปิดกั้นต่อวัฒนธรรมใหม่ที่ ให้ผลกระทบต่อพวกเขา

4) การยอมรับวัฒนธรรมใหม่ (transculturation) หมายถึง วัฒนธรรมหนึ่งถูกนำไป ใช้ในอีกวัฒนธรรมหนึ่ง โดยอาจไม่จำเป็นต้องมีการติดต่อกันระหว่างสังคมก็ได้ เมื่อมีผู้ใดคิดค้นสิ่งใดและประสบความสำเร็จ คนในสังคมอื่นเห็นเข้าอาจนำไปปรับใช้กับสังคมของตนก็ได้ กระบวนการนี้เกิดขึ้นได้ก็ด้วยมีการแพร่กระจายทางวัฒนธรรม เมื่อเกิดการยอมรับวัฒนธรรมกันมากขึ้น กระบวนการต่อมาคือ กระบวนการผสมกลมกลืน (อมรา พงศาพิชญ์. 2547: 14)

วัฒนธรรมเป็นเรื่องที่กว้างลึกครอบคลุมวิถีชีวิต บรรทัดฐาน คุณค่า จารีตประเพณี ความเชื่อ ระบบความคิดของสังคมมนุษย์ ดังนั้นการวิเคราะห์เรื่องวัฒนธรรม จึงจำต้องมุ่งไปในรายละเอียดทุกแง่ทุกมุม และต้องมองวัฒนธรรมแบบองค์รวม (holistic) ทั้งนี้โดยไม่มีสิ่งที่จะดูสิ่งแวดล้อมในสภาวะและสถานการณ์ของช่วงนั้นๆ ว่ามีผลกระทบต่อวัฒนธรรมมากน้อยเพียงใด และทำให้วัฒนธรรมนั้นๆ แปรเปลี่ยนไปในรูปใด ทั้งนี้เพราะการจะเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจสังคมหนึ่งๆ อย่างต้องแท้ นั้น วัฒนธรรมเป็นสิ่งสำคัญมากดังที่ France Boas แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ผู้วางรากฐานมานุษยวิทยาวัฒนธรรมได้ให้ความสำคัญทางด้านวัฒนธรรมไว้ ซึ่งต่อมาก็มีศิษย์เอกอีกหลายคนสืบต่อความนึกคิดนี้ เช่น Ruth Benedict และ Margaret Mead สำหรับรูธนั้น เธอกล่าวว่าวัฒนธรรมเป็นคำเรียกทางสังคมวิทยาที่เรียนรู้ทางพฤติกรรมที่ไม่ ได้มีมาแต่กำเนิด โดยเรียนรู้จากผู้ใหญ่ของยุคสมัยนั้นๆ

4. แนวคิดเกี่ยวกับวัฒนธรรมใหญ่และวัฒนธรรมย่อย (ethnic group and identity) ในสังคมหนึ่งๆ ย่อมประกอบไปด้วยผู้คนหลากหลายวัฒนธรรม รูปแบบวิถีความเป็นอยู่ก็แตกต่างกันจึงทำให้เกิดกลุ่มต่างวัฒนธรรมขึ้น และความแตกต่างนั้นแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ วัฒนธรรมใหญ่และวัฒนธรรมย่อย ซึ่งนักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน Redfield เรียกว่า Great Tradition และ Little Tradition ดังที่กล่าวไว้ในหนังสือชื่อสังคมชาวนาและวัฒนธรรม (peasant society and culture) (Redfield, 1989: 2-3) จากความหมายที่นำมาอธิบายถึง Great Tradition นั้นหมายถึงสังคมของชนชั้นสูง สังคมของเหล่าขุนนางและนักปราชญ์ ซึ่งจัดเป็นวัฒนธรรมหลักของสังคม ในขณะที่เดียวกันก็มีอีกวัฒนธรรมหนึ่ง คือ Little Tradition ที่หมายถึง วัฒนธรรมของสังคมส่วนใหญ่ โดยเฉพาะเป็นสังคมพื้นบ้าน และเป็นวัฒนธรรมที่เกี่ยวกับความเป็นอยู่ วัฒนธรรมของสังคมระดับสูงจะมีศูนย์กลางเจริญอยู่ในเมืองเป็น วัฒนธรรมใหญ่ และวัฒนธรรมที่กระจายอยู่รอบๆ เมือง ที่เป็นส่วนของหมู่บ้านนั้นเป็นวัฒนธรรมย่อย ความหมายของวัฒนธรรมย่อยที่กล่าวนี้ คือ วัฒนธรรมที่รับสืบทอดมา แต่โบราณของกลุ่มชนที่มีจำนวนมากที่อยู่นอกเมือง มีชีวิตความเป็นอยู่ในวัฒนธรรมเดียวกันในหมู่บ้าน จนทำให้กลายเป็นวัฒนธรรมพื้นบ้านมีรูปแบบแห่งความคิดในด้านค่านิยมที่เป็น แบบดั้งเดิมและปิดกั้นตนเองจากวัฒนธรรมอื่น สำหรับวัฒนธรรมใหญ่เป็นวัฒนธรรมของคนส่วนน้อยที่อาศัยอยู่ในเมือง วัฒนธรรมของคนกลุ่มนี้สะท้อนให้เห็นถึงความรู้แบบคนเมือง ความเจริญทางด้านการปกครอง สำหรับการศึกษารื่อง วัฒนธรรมใหญ่และวัฒนธรรมย่อย

ของประเทศจีนในปัจจุบัน ก็คือการวิจัยเกี่ยวกับสถานะของวัฒนธรรมท้องถิ่นในสังคมสมัยใหม่ ความจริงแล้ว การศึกษาพัฒนาการของประวัติศาสตร์ชาติหนึ่ง ๆ ที่มีช่วงเวลาอันยาวนานนั้น หากจะเลือกศึกษาแต่เฉพาะ วัฒนธรรมใหญ่ก็นับว่าเป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้อง เพราะในทั่วทุกภาคส่วนของวัฒนธรรมใหญ่อย่อมมีวัฒนธรรมย่อย ผสมผสานอยู่เสมอ อีกทั้งต่างมีผลกระทบซึ่งกันและกันในการเติมแต่งให้วัฒนธรรมมีความสมบูรณ์ขึ้น

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องสังคมนานาชาติพันธุ์ของกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาเชิงสำรวจจากเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดขอบเขตในการศึกษาเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครเท่านั้น จำแนกกลุ่มชาติพันธุ์ที่ศึกษาเป็นกลุ่มคนทางตะวันออก ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น ญวน มอญ ลาว อินเดีย ซิกข์ กลุ่มคนทางตะวันตก ได้แก่ โปรตุเกส

### ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง“สังคมนานาชาติพันธุ์ของกรุงเทพมหานคร” พบว่าพื้นที่กรุงเทพฯมีกลุ่มผู้คนเข้ามาหลากหลายกลุ่มชาติพันธุ์ โดยมีภูมิหลังทางประวัติศาสตร์การอพยพเข้ามาตั้งแต่ช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ ซึ่งเชื่อมโยงกับการสร้างเมืองกรุงเทพมหานคร โดยสามารถจำแนกระยะเวลาของกลุ่มคนต่างชาติพันธุ์ที่เข้ามาในกรุงเทพมหานครได้ 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น (รัชกาลที่1-4) ในช่วงนี้กลุ่มคนต่างกลุ่มชาติพันธุ์ได้มีการอพยพเคลื่อนย้ายเข้าสู่ประเทศไทยจำนวนมาก โดยมีสาเหตุเนื่องมาจากการหลบหนีจากศึกสงครามและถูกกวาดต้อนเข้ามาเป็นเชลย ประกอบกับในช่วงสมัยนี้เป็นช่วงที่กำลังก่อสร้างกรุงรัตนโกสินทร์ จึงส่งผลให้กลุ่มคนต่าง ๆ เหล่านี้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการสร้างกรุงเทพมหานคร โดยการเป็นแรงงานสำคัญในการสร้างพระนคร เพื่อเป็นการตอบแทนบุญคุณแก่กษัตริย์ที่ให้พวกเขาได้อาศัยอยู่ในแผ่นดินไทย ดังนั้นจึงส่งผลให้กลุ่มคนต่างกลุ่มชาติพันธุ์ตั้งถิ่นฐานกระจัดกระจายไปรอบพระนคร

กลุ่มที่ 2 ช่วงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนปลาย (รัชกาลที่5-7) ในช่วงนี้เป็นช่วงที่กรุงเทพมหานครได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เพราะว่าได้รับวัฒนธรรมกระแสตะวันตกเข้ามาส่งผลให้วิถีชีวิตของคนกลุ่มต่าง ๆ บางกลุ่มเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ประเทศได้พัฒนาเท่าเทียมกับตะวันตก ประกอบกับได้มีการอพยพเข้ามาในกรุงเทพมหานครเพิ่มมากยิ่งขึ้น และส่งผลให้กลุ่มคนต่างชาติพันธุ์กระจัดกระจายอาศัยอยู่เป็นย่านและชุมชนตามพื้นที่ต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครมากยิ่งขึ้นและได้กระจายอพยพอาศัยอยู่ตามเขตปริมณฑลของกรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่ 3 ช่วงกรุงเทพมหานครปัจจุบัน ปัจจุบันกลุ่มคนต่างชาติพันธุ์มีจำนวนมาก เนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์ที่เป็นสื่อกลางให้ผู้คนจำนวนมากไหลเวียนเข้าออกไปยังพื้นที่กรุงเทพมหานครได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว พร้อมกับมีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผู้คนต่างกลุ่มชาติพันธุ์ต่างเดินทางเข้ามาในกรุงเทพมหานคร

โดยสถานภาพงานวิจัยของชาวจีนในกรุงเทพฯ ด้านสังคมมีทั้งหมด 6 เล่ม และงานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 16 เล่ม ซึ่งจะเห็นว่างานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีจำนวนมากว่าด้านสังคมอย่างมาก อาจจะเนื่องจากวัฒนธรรมจีนเป็นวัฒนธรรมที่มีความเด่นชัดมากในกรุงเทพฯ และเนื้อหาที่ศึกษา คือ ประวัติการเข้ามาในกรุงเทพฯของชาวจีนการรวมกลุ่มกันของชาวจีนในกรุงเทพฯทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษา วัฒนธรรม ประเพณีของตน สถานภาพของสตรีชาวจีนและอิทธิพลของชาวจีนที่มีต่อกรุงเทพฯ ในด้านสถาปัตยกรรม ด้านการเมือง เป็นต้น

สถานภาพงานวิจัยของชาวญวนในกรุงเทพฯ ด้านสังคมมีทั้งหมด 2 เล่ม และงานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 1 เล่ม โดยส่วนใหญ่จะศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวญวนในกรุงเทพฯ และศาสนสถานที่สำคัญของชาวญวนที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ จนทำให้เกิดการธำรงไว้ซึ่งชุมชนญวน

สถานภาพงานวิจัยของชาวญี่ปุ่นในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมทั้งหมดมีจำนวน 3 เล่ม ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวญี่ปุ่นในกรุงเทพฯ และแนวทางการขยายตัวของชาวญี่ปุ่นที่จะเข้ามาอาศัยในกรุงเทพฯ

สถานภาพงานวิจัยของชาวอินเดียในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านวัฒนธรรมจำนวน 1 เล่ม โดยเป็นการศึกษาเรื่องรูปแบบสถาปัตยกรรมของศาสนสถานชาวอินเดียที่อยู่ในกรุงเทพฯ และศึกษาถึงบทบาทของศาสนสถานนั้นที่มีต่อผู้คนโดยรอบบริเวณ

สถานภาพงานวิจัยของชาวมุสลิมในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมจำนวน 11 เล่ม และด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 9 เล่ม โดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในแนวทางเดียวกันกับกลุ่มชาติพันธุ์ชาวจีน คือ ศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต การรวมกลุ่มกันของชาวมุสลิมในกรุงเทพฯ ทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีของตน และการถ่ายทอดวัฒนธรรมของตน โดยเฉพาะทางด้านศาสนา สถานภาพงานวิจัยของชาวมอญในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านวัฒนธรรมทั้งหมดมีจำนวน 7 เล่ม ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวมอญในกรุงเทพฯ และลักษณะของประเพณี วัฒนธรรม โดยชุมชนที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่เป็นชุมชนมอญบางกระดี่

สถานภาพงานวิจัยของชาวลาวในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมทั้งหมดมีจำนวน 2 เล่ม โดยเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวลาวที่เริ่มเข้ามาอยู่ในกรุงเทพฯ ตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์

### สรุปและอภิปรายผล

จากการสำรวจงานวิจัยกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาวิจัยทั้งหมด 58 เล่ม โดยแบ่งออกเป็นงานศึกษา 2 ประเภท ได้แก่ 1) งานวิจัยกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ ด้านสังคมและ 2) งานวิจัยกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ ด้านวัฒนธรรม

จากการรวบรวมสถานภาพงานวิจัยชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ ทำให้พบว่ายังมีงานวิจัย ที่ศึกษาเรื่องชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มชาติพันธุ์ ซึ่งยังขาดงานวิจัยเกี่ยวกับชาวโปรตุเกสและเขมร โดยกลุ่มชาติพันธุ์ของชาวจีน และชาวมุสลิมจะมีงานวิจัยที่ศึกษาจำนวนมากที่สุด ซึ่งในกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ คือ ชาวญี่ปุ่น ชาวญวน ชาวอินเดีย ยังมีจำนวนงานวิจัยที่ศึกษากลุ่มคนเหล่านี้ยังเป็นจำนวนน้อย และศึกษาเพียงบางด้านเท่านั้น ในสถานภาพงานวิจัยของชาวจีนในกรุงเทพฯ ด้านสังคมมีทั้งหมด 6 เล่ม และงานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 16 เล่ม ซึ่งจะเห็นว่างานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีจำนวนมากกว่าด้านสังคมอย่างมาก อาจจะเนื่องจากวัฒนธรรมจีนเป็นวัฒนธรรมที่มีความเด่นชัดมากในกรุงเทพฯ และเนื้อหาที่ศึกษา คือ ประวัติการเข้ามาในกรุงเทพฯ ของชาวจีน การรวมกลุ่มกันของชาวจีนในกรุงเทพฯ ทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษา วัฒนธรรม ประเพณีของตน สถานภาพของสตรีชาวจีน และอิทธิพลของชาวจีนที่มีต่อกรุงเทพฯ ในด้านสถาปัตยกรรม ด้านการเมือง เป็นต้น ในสถานภาพงานวิจัยของชาวญวนในกรุงเทพฯ ด้านสังคมมีทั้งหมด 2 เล่ม และงานวิจัยด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 1 เล่ม โดยส่วนใหญ่จะศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวญวนในกรุงเทพฯ และศาสนสถานที่สำคัญของชาวญวนที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ จนทำให้เกิดการธำรงไว้ซึ่งชุมชนญวน ในสถานภาพงานวิจัยของชาวญี่ปุ่นในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมทั้งหมดมีจำนวน 3 เล่ม ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวญี่ปุ่นในกรุงเทพฯ และแนวทางการขยายตัวของชาวญี่ปุ่นที่จะเข้ามาอาศัยในกรุงเทพฯ ในสถานภาพงานวิจัยของชาวอินเดียในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านวัฒนธรรมจำนวน 1 เล่ม โดยเป็นการศึกษา

เรื่องรูปแบบสถาปัตยกรรมของศาสนสถานชาวอินเดียที่อยู่ในกรุงเทพฯ และศึกษาถึงบทบาทของศาสนสถานนั้นมีต่อผู้คนโดยรอบบริเวณ ในสถานภาพงานวิจัยของชาวมุสลิมในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมจำนวน 11 เล่ม และด้านวัฒนธรรมมีทั้งหมด 9 เล่ม โดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในแนวทางเดียวกันกับกลุ่มชาติพันธุ์ชาวจีน คือ ศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต การรวมกลุ่มกันของชาวมุสลิมในกรุงเทพฯ ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับศาสนา วัฒนธรรม ประเพณีของตน และการถ่ายทอดวัฒนธรรมของตน โดยเฉพาะทางด้านศาสนา ในสถานภาพงานวิจัยของชาวมอญในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านวัฒนธรรมทั้งหมดมีจำนวน 7 เล่ม ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวมอญในกรุงเทพฯ และลักษณะของประเพณี วัฒนธรรม โดยชุมชนที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่เป็นชุมชนมอญบางกระดี่ ในสถานภาพงานวิจัยของชาวลาวในกรุงเทพฯ เป็นงานวิจัยด้านสังคมทั้งหมดมีจำนวน 2 เล่ม โดยเป็นการศึกษาเรื่องลักษณะความเป็นอยู่ของชาวลาวที่เริ่มเข้ามาอยู่ในกรุงเทพฯ ตั้งแต่สมัยรัตนโกสินทร์

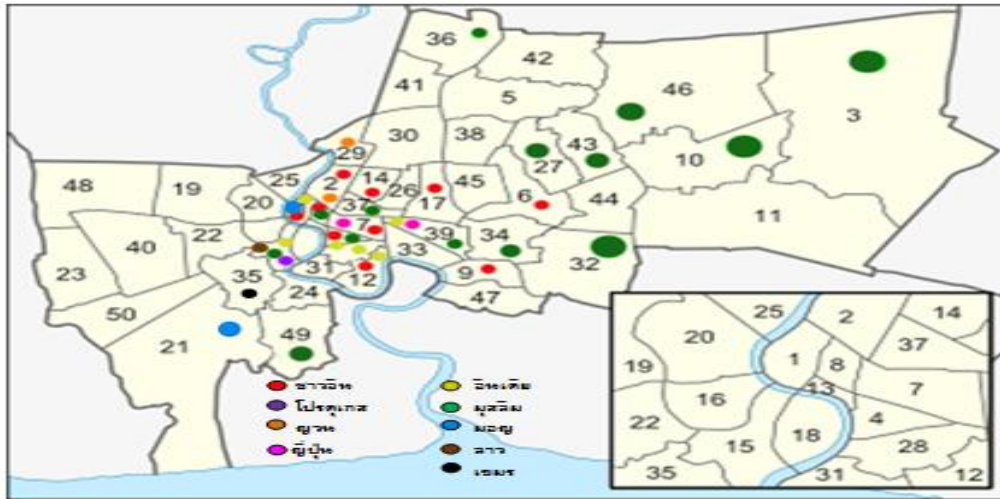
ตารางที่ 1 แสดงสถานภาพงานวิจัยที่ศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ

กลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯ	งานวิจัยด้านสังคม	งานวิจัยด้านวัฒนธรรม
1. ชาวจีน	6	16
2. ชาวยวน	2	1
3. ชาวญี่ปุ่น	3	-
4. ชาวอินเดีย	1	-
5. ชาวมุสลิม	11	9
6. ชาวมอญ	-	7
7. ชาวลาว	2	-

ดังนั้นจากการสำรวจงานวิจัยของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ พบว่ากลุ่มชาติพันธุ์ที่มีการศึกษาวิจัยมากเป็นอันดับ 1 ได้แก่ ชาวจีน อันดับที่ 2 ได้แก่ ชาวมุสลิม อันดับที่ 3 ได้แก่ ชาวมอญ อันดับที่ 4 ได้แก่ ชาวยวน อันดับที่ 5 ได้แก่ ชาวญี่ปุ่น อันดับที่ 6 ได้แก่ ชาวลาว และอันดับที่ 7 ได้แก่ ชาวอินเดีย ส่วนใหญ่จะเป็นงานศึกษากลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครด้านวัฒนธรรมมากกว่างานด้านสังคม เพราะเนื่องจากว่าการศึกษากลุ่มพันธุ์โดยส่วนใหญ่มักจะมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีความเป็นอยู่ เพราะเป็นรูปธรรมที่กลุ่มคนต่างชาติพันธุ์ต่างนั้นมาใช้เป็นอัตลักษณ์ แต่วัฒนธรรมบางอย่างของกลุ่มชาติพันธุ์ก็มีการผสมผสานและเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัยต่างๆ และส่วนใหญ่แล้วงานศึกษาวิจัยกลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานครยังขาดการศึกษาและเน้นประเด็นกลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ดังนั้นจากการตรวจสอบสถานภาพงานศึกษาในประเด็นนี้จึงยังไม่ครอบคลุม

จากการตรวจสอบสถานภาพของวิจัยสามารถมองเห็นกลุ่มผู้คนที่กระจายตัวอยู่ตามเขตพื้นที่ต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร ดังภาพต่อไปนี้





รูปภาพที่ 1 แสดงกลุ่มชาติพันธุ์ทั้งอดีตและปัจจุบันในกรุงเทพมหานครที่สำรวจพบในเอกสาร

ตารางที่ 2 แสดงเขตการปกครองในกรุงเทพฯที่แต่ละกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่อดีตและปัจจุบัน

กลุ่มชาติพันธุ์	เขตการปกครองในกรุงเทพฯ ที่แต่ละกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่ อดีตและปัจจุบัน
1. จีน	1) เขตพระนคร 2) เขตดุสิต 3) เขตป้อมปราบ 4) เขตสัมพันธวงศ์ 5) เขตบางรัก 6) เขตพญาไท 7) เขตยานนาวา 8) เขตปทุมวัน 9) เขตห้วยขวาง 10) เขตพระโขนง 11) เขตบางกะปิ
2. โปรตุเกส	1) เขตธนบุรี
3. ญวน	1) เขตดุสิต 2) เขตบางซื่อ
4. ญี่ปุ่น	1) เขตปทุมวัน 2) เขตวัฒนา
5. อินเดีย	1) เขตพระนคร 2) เขตธนบุรี 3) เขตยานนาวา 4) เขตบางรัก 5) เขตสาทร 6) เขตวัฒนา
6. มุสลิม	1) เขตดอนเมือง 2) เขตคลองสามวา 3) เขตหนองจอก 4) เขตมีนบุรี 5) เขตบึงกุ่ม 6) เขตคันนายาว 7) เขตราชเทวี 8) เขตวัฒนา 9) เขตสวนหลวง 10)เขตประเวศ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

กลุ่มชาติพันธุ์	เขตการปกครองในกรุงเทพฯ ที่แต่ละกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่ อดีตและปัจจุบัน
6. มุสลิม	11) เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย 12) เขตบางรัก 13) เขตธนบุรี 14) เขตทุ่งครุ
7. มอญ	1) เขตพระนคร 2) เขตบางขุนเทียน
8. ลาว	1) เขตพระนคร 2) เขตธนบุรี
9. เขมร	1) เขตจอมทอง

กลุ่มชาติพันธุ์ในกรุงเทพฯมีทั้งกลุ่มที่อยู่มาก่อนที่จะมีการตั้งกรุงเทพฯเป็นราชธานีเป็นกลุ่มเดิม ทั้งคนจีนหรือมอญก็ตาม จากหลักฐานปูนปั้นที่พบชาวต่างชาติในวัดโพธิ์และโคลงจารึก ชาวญี่ปุ่น (ญี่ปุ่น) มลายู (มลายู) ญวน สิงหล กะเหรี่ยง อาฟริกัน ดัชส์ อิตาลีเยน ฝรั่งเศส ฯลฯ และกลุ่มอื่นที่เข้ามาด้วยเหตุผลทั้งการถูกอพยพจากการถูกกวาดต้อนจากภัยสงคราม ปัญหาการอดอยากในบ้านเกิดตนเอง หรือการเข้ามาแสวงหาชีวิตใหม่ในถิ่นใหม่ โดยผู้เข้ามาที่หลังมักมาเพื่อการค้าและธุรกิจ โดยแต่ละกลุ่มต่างได้เรียนรู้วัฒนธรรมกันก่อนให้เกิดการผสมกลมกลืนกันทางวัฒนธรรมและปรับเปลี่ยนภายในวัฒนธรรมของตน

กิตติกรรมประกาศ

บทความเรื่องสังคมนานาชาติพันธุ์ของกรุงเทพมหานครได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ปี 2554 เกิดจากความพยายามในการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับชนกลุ่มต่างๆ ที่เข้ามาอาศัยอยู่ร่วมกันในกรุงเทพมหานคร นับแต่สมัยอยุธยาจนถึงปัจจุบัน แต่บ้างกลุ่มก็อยู่มาก่อนหน้านั้น งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาโดยการรวบรวมเอกสาร และสังเคราะห์จัดหมวดหมู่ในการเรียบเรียงข้อมูล โดยนายชัชพงษ์ หาเรือนนอก และ นางสาวปรารถนา ใจเบิกบาน และนางสาวพีระญา วิจิตวงศ์ ได้จัดเรียงพิมพ์เอกสารด้วยความอุตสาหะ นอกเหนือจากการรวบรวมข้อมูลเอกสาร จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] จารุวรรณ ขำเพชร; และคณะ. (2555). *ชาติพันธุ์ในกรุงเทพมหานคร*. เอกสารอัดสำเนา รายงานการวิจัย กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] ฉวีวรรณ ประจวบเหมาะ. (2551). *พัฒนาการของการเกิด "พื้นที่ภาคเหนือและพื้นที่ชายแดนในภาคเหนือ" ของรัฐไทยสมัยใหม่มิติทางชาติพันธุ์บนเศรษฐศาสตร์การเมืองและภูมิรัฐศาสตร์ของรัฐอาณานิคมแห่งสยาม จากอดีตจนถึงปัจจุบันในเอกสาร รัชชาติและชาติ*. เชียงใหม่: สำนักส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 10.

- [3] อมรา พงศาพิชญ์. (2533). *วัฒนธรรม ศาสนา และชาติพันธุ์ : วิเคราะห์สังคมไทยแนวมานุษยวิทยา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] สุเทพ สุนทรเกสัช. (2519). *ความเรียงมานุษยวิทยา รวมบทความที่เกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย ขอบเขต เนื้อหาและความสำเร็จของวิชามานุษยวิทยาในปัจจุบัน*. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.
- [5] Archer, Margaret Scotford. (1988). *Culture and agency : the place of culture in social theory*. Cambridge [Cambridgeshire]: Cambridge University Press.
- [6] ยุक्ति มุกดาวิจิตร. (2548). *อ่าน "วัฒนธรรมชุมชน": วาทศิลป์และการเมืองของชาติพันธุ์นิพนธ์แนววัฒนธรรมชุมชน*. กรุงเทพฯ: ฟ้าเดี๋ยวกัน.
- [7] อภิญญา เฟื่องฟูสกุล. (2546). *อัตลักษณ์ = Identity : การทบทวนทฤษฎีและกรอบแนวคิด*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาสังคมวิทยา สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [8] Berry, J. W. (1980). *Acculturation theory, models and some new findings (AAAS Selected Symposium 39)*. New York: West view Press.
- [9] Stodalska, M. (1998). *Assimilation and leisure constrain: Dynamics of constructs leisure in immigration population*. *Journal of Leisure Research*. 30(4): 325-364.
- [10] จำนงค์ อติวัฒนสิทธิ์. (2545). *สังคมวิทยา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [11] อมรา พงศาพิชญ์. (2547). *ความหลากหลายทางวัฒนธรรม : กระบวนทัศน์และบทบาทในประชาสังคม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [12] Redfield, R. (1989). *The little community and peasant, society and culture*. Chicago: University of Chicago Press.

## SRD-69: การใช้ยาช่วยนอนหลับของบุคลากรทางการแพทย์ในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง ANTI-INSOMNIA DRUG USAGE OF NURSING HEALTHCARE PERSONNEL IN ONE MEDICAL SCHOOL

จินา คิม<sup>1\*</sup>, อรวรรณ แก้วบุญชู<sup>2</sup>, ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล<sup>3</sup>

Jina Kim<sup>1\*</sup>, Aorrawan Kaewboonchu<sup>2</sup>, Chatchai Ekpanyaskul<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาอาชีพเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup>Graduate students of Occupational Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup>ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>2</sup>Department of Public Health, Faculty of Nursing, Mahidol University, Thailand.

<sup>3</sup>ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>3</sup>Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: swuocmed@gmail.com

### บทคัดย่อ

พยาบาลจัดเป็นหนึ่งในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เป็นอาชีพทำงานเกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้ป่วยที่มีความทุกข์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ส่วนใหญ่ของงานคือความรับผิดชอบที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยให้กลับไปใช้ชีวิตปกติ อันเป็นผลมาจากภาระงานที่มากในการให้การพยาบาล จึงส่งผลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตประจำวัน ยาช่วยนอนหลับจึงเป็นหนึ่งในวิธีการ เพื่อช่วยให้พวกเขาจัดการกับปัญหาความวิตกกังวลและทำให้นอนหลับ ดังนั้นการศึกษานี้เพื่อสำรวจขนาดของปัญหาการใช้ยาช่วยนอนหลับในพยาบาล ทำการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ในพยาบาลวิชาชีพและผู้ช่วยพยาบาลที่มีอายุระหว่าง 20 ปี - 60 ปี ที่ทำงานในโรงเรียนแพทย์แห่งหนึ่ง เก็บข้อมูล ในระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2555 ด้วยแบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง จัดทำการวิเคราะห์ โดยรายงานผลเป็นค่าความชุกโดยมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 กำกับ ผลการศึกษาพบว่าในพยาบาลที่ให้การยินยอมเข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 702 คน คิดเป็นอัตราเข้าร่วมการศึกษาเท่ากับร้อยละ 89.54 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเท่ากับ  $14.16 \pm 9.38$  ปี พบความชุกการใช้ยาช่วยนอนหลับในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาเท่ากับร้อยละ 45 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับร้อยละ 41.32-48.70) มีการใช้ยาช่วยนอนหลับในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนซึ่งเป็นกลุ่มยานอนหลับโดยตรงมากที่สุดโดยมีความชุกร้อยละ 24.5 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 21.0-28.0) ถัดมาคือการใช้ยากลุ่มที่มีฤทธิ์ข้างเคียงทำให้เกิดอาการง่วงซึม เช่น ยาต้านอาการภูมิแพ้ (anti histamine) พบความชุกร้อยละ 18.8 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 16.0-22.0) ที่เหลือเป็นกลุ่มกลุ่มที่เข้ายาไม่เหมาะสม เช่น ยาที่ใช้รักษา โรคประจำตัว ร้อยละ 1.7

(ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 1.0-3.0) ความถี่ของการใช้ยาพบว่า ใช้นานๆ ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 58.86 ใช้ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 31.32 ใช้ทุกวันร้อยละ 8.54 และใช้ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 3.16 ตามลำดับ แหล่งที่มาของการได้ยาช่วยนอนหลับ ได้แก่ นำมาจากหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานร้อยละ 60.75 ซื้อเองตามร้านขายยาทั่วไปร้อยละ 16.13 ขอแพทย์ร้อยละ 13.60 และตามแผนการรักษาร้อยละ 9.49 แผนงานที่พบความชุกสูงสุดในการใช้ยาช่วยนอนหลับ ได้แก่ หอผู้ป่วยในร้อยละ 22.22 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 19.0-25.0) พบความชุกของการใช้ยาในพยาบาลวิชาชีพมากที่สุดร้อยละ 42.45 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 39.0-46.0) และพบในกลุ่มอายุ 21 ปี - 30 ปีร้อยละ 32.19 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 29.0-36.0) สรุปการศึกษาครั้งนี้พบปัญหาเรื่องการให้ยาช่วยนอนหลับในบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งจะมีการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การให้ยาช่วยนอนหลับซึ่งจะรายงานผลในภายหลังต่อไป

**คำสำคัญ:** บุคลากรทางการแพทย์ ยาช่วยนอนหลับ

#### **Abstract**

Nurses are considered as a part of the healthcare professional workforce. This occupation works directly with patients who have hardships physically and mentally. The majority of work is the responsibility to assist patients to get back to their normal lives. As the result of overwhelming workload in nursing care, it impacts their daily living. Anti-insomnia drugs are one solution to help them deal with the anxiety and sleep problems. Therefore, the aim of this was to explore the magnitude of anti-insomnia drug usage in nurses. The cross-sectional study was conducted in 20-60 years old professional nurses and nurse assistants who work in one medical school. Data were collected by self-administrated questionnaires during September to October 2012. The analysis was reported in prevalence with 95 % confidence interval. The result found that the 702 nurses participating in this study and time to work is  $14.16 \pm 9.38$  years. yielded the response rate of 89.54%. The prevalence rate of anti-insomnia drug use in the previous one month is 45% (95%CI of prevalence =41.32-48.70%). The highest use anti-insomnia drug is benzodiazepenes group, a tranquillizer, yielding the prevalence rate 24.5% (95%CI of prevalence =21.0-28.0). Following were a group of drugs with has side effects of drowsiness such as anti histamine drugs which yielded the prevalence rate 18.8% (95%CI of prevalence =16.0-22.0%). The rest is misconduct medical usage such as drug used to treated their underlying disease, yielding the prevalence rate 1.7% (95%CI of prevalence =1.0-3.0%). The frequency of anti-insomnia drug use was as follows: 1-2 times in one month 58.86%, 1-2 times per week 31.32%, everyday 8.54% and 3-4 times per week 3.16%, respectively. The source of anti-insomnia drugs is from their wards 60.75%, buy themselves 16.13%, request to doctor 13.6% and ordered by a doctor 9.49%, respectively. The highest prevalence rate of anti-insomnia drug usage was found in inpatient ward (IPD) of 22.22% (95%CI of prevalence

=19.0-25.0%), professional nurses 42.54% (95%CI of prevalence =39.0-46.0) and age group in 20-30 year olds 32.19% (95%CI of prevalence =29.0-36.0). In conclusion, this study found the problem of the anti-insomnia drugs usage in nurses. The detail study about the associated factors will be study and report in the future.

**Keywords:** Healthcare personnel, Anti-insomnia drug

## บทนำ

บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข (health workforce) ทั่วโลกมีจำนวนบุคลากรด้านสุขภาพประมาณ 4.3 ล้านคน และยังมี ความขาดแคลนทั้งแพทย์ พยาบาล ผดุงครรภ์ พบว่ามี 57 ประเทศที่จัดอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา กำลังเผชิญกับสถานการณ์การขาดแคลนกำลังคนด้านสุขภาพที่อยู่ในภาวะวิกฤต โดยเฉพาะ 37 ประเทศนั้นอยู่ในทวีปแอฟริกา และได้มีการสูญเสียกำลังคนออกจากประเทศกำลังพัฒนาไปยังประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น อังกฤษ อเมริกา [1] สถานการณ์นี้กำลังเกิดขึ้นกับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนาพบว่าบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลนั้นยังไม่เพียงพอต่อจำนวนประชากรของประเทศ [1] โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลภาคเช้าว่า ปัญหาการขาดแคลนพยาบาลในประเทศจะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการไหลของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลไทยออกไปทำงานต่างประเทศเริ่มเพิ่มขึ้นเป็นผลจากการที่แถบทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีมติเปิดการค้าเสรี และการหมุนกลับของพยาบาลอายุมากที่ออกจากภาคเอกชนจะเร็วขึ้นและถี่ขึ้น [2]

พยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิคและผู้ช่วยพยาบาลเป็นวิชาชีพที่ต้องใช้ความรู้และทักษะในด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ในการปฏิบัติงานและมีปัจจัยในการทำงานที่แตกต่างจากอาชีพอื่นๆ คือ มีตารางการปฏิบัติงานที่ไม่แน่นอน อัตราการปฏิบัติงานที่มีความถี่ไม่สม่ำเสมอ และเป็นกรปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับผู้ป่วยที่มีความทุกข์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ นอกจากนั้น ยังเป็นการปฏิบัติงานที่ต้องประสานกับบุคลากรหลายฝ่าย รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงในด้านสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงานเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตประจำวัน จังหวะชีวิตถูกรบกวนส่งผลต่อทั้งด้านร่างกายและจิตใจ จึงนำมาให้เกิดภาวะเครียด การนอนไม่หลับ [4-7] จนต้องเข้าช่วยนอนหลับเพื่อให้หลับได้เหมือนธรรมชาติและลดภาวะอาการตึงเครียดจากงาน จากการวิจัยเรื่องคุณภาพการนอนหลับของพยาบาลประจำการหออภิบาลผู้ป่วยหนักในประเทศไทย พบผู้ที่มีคุณภาพการนอนไม่ดี มีการใช้ยาช่วยนอนหลับร้อยละ 8.1 [3, 8] ประกอบกับทางองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ระบุไว้ว่าบุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสการเข้าถึงยาได้มากกว่าคนปกติ [1] ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และภาวะสุขภาพของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล

การใช้ช่วยยานอนหลับติดต่อกันทำให้เกิดผลกระทบรู้สึกร่วงนอน อ่อนเพลีย หรือมีนงง ซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ในคนที่ต้องขับรถ หรือทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร เนื่องจากอาการง่วงซึมแม้เพียงเล็กน้อยก็มีผลต่อการตัดสินใจและการเคลื่อนไหวที่ต้องการความรวดเร็ว ทำให้เซื่องช้าลงได้ ก่อให้เกิดการดีดยาและติดยา หากหยุดใช้ยาอาจมีอาการขาดยา บางครั้งอาจถึงกับชักแล้วเสียชีวิตได้ [6] จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยลาวัวล ในแคว้นควิเบกของแคนาดา วิเคราะห์ข้อมูลชาวแคนาดาจาก 12,000 คน ตลอด 12 ปี โดยควบคุมปัจจัยอื่นๆ เช่น การดื่ม

เหล่า สุนัขหู การออกกำลังกาย และความซึมเศร้า ให้เท่าเทียมกันพบว่า คนที่กินยานอนหลับจะตายเร็วกว่ากลุ่ม  
ไม่ใช้ยาถึงร้อยละ 36 [6]

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านสุขภาพทั้งทางภาครัฐและเอกชนสามารถนำข้อมูลที่ได้จาก  
การศึกษาไปใช้ประโยชน์ วางแผนแก้ไข ปรับปรุงตำแหน่งงานในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการบำรุงรักษา  
ทรัพยากรบุคคลและคุณภาพชีวิตได้อีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกการใช้ยา  
ช่วยนอนหลับของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลในโรงเรียนแพทย์แพทย์แห่งหนึ่ง

### วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลการใช้ยาช่วยนอนหลับในช่วงระยะเวลา 1 เดือน ของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล  
ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2555 โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ  
จริยธรรม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และจัดทำหนังสือขอความร่วมมือเข้าร่วมการศึกษาวิจัยไป  
ยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และประสานงานขอความร่วมมือไปยังฝ่ายการพยาบาลไปยังหอผู้ป่วย  
ต่างๆ ในการใช้พื้นที่เพื่อทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ตอบด้วยตนเอง มีจำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถาม  
ทั้งสิ้น 702 คน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อาชีพ อายุ และสถานภาพสมรส  
ข้อมูลด้านการทำงาน ได้แก่ แผนกงาน ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ข้อมูลด้านการใช้ยาช่วยนอนหลับ  
ได้แก่ กลุ่มยาหรือสารที่ใช้ในการช่วยนอนหลับ ปริมาณ/ขนาดยา ความถี่ของการใช้ยาช่วยนอนหลับภายใน  
1 เดือน แหล่งที่มาของการได้รับยา โดยได้ทำการทดลองใช้แบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริงกับบุคลากรทางการแพทย์  
พยาบาลในโรงพยาบาลอื่น 30 คน ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (Test-Retest) โดยทำแบบสอบถามครั้งที่ 1  
และหลังจากนั้นอีก 14 วัน ทำแบบสอบถามคนเดิมซ้ำเป็นครั้งที่ 2 แล้วนำแบบสอบถามที่ได้มาทดสอบความ  
เที่ยงตรง (reliability) ได้ค่า Kappa เท่ากับ 0.92

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปและหาสัดส่วนของการใช้  
ยาช่วยนอนหลับในช่วงระยะเวลา 1 เดือน ของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาลที่ทำการศึกษาคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความชุกที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกในการใช้ยาช่วยนอนหลับ

### ผลการวิจัย

ประชากรตัวอย่างในโรงพยาบาลวชิรพยาบาลที่เข้าร่วมในการศึกษาและตอบแบบสอบถามครบมีจำนวน  
702 คนจากทั้งหมด 784 คน (คิดเป็นร้อยละ 89.54) ในในตารางที่ 1 แสดงถึงจำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคล  
กับข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างพบว่า เป็นพยาบาลวิชาชีพร้อยละ 86.6 ผู้ช่วยพยาบาล  
ร้อยละ 13.4 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง คือ  $35.93 \pm 9.57$  ปี ทำงานในหอผู้ป่วยใน (สามัญ) มากที่สุด ระยะเวลาที่  
ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลคือ  $14.16 \pm 9.38$  ปี



ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคลและการทำงาน, n=702		จำนวน(ร้อยละ)
เพศ		
ชาย		7(1)
หญิง		695(99)
อาชีพ		
พยาบาลวิชาชีพ		608(86.6)
ผู้ช่วยพยาบาล		94(13.4)
อายุ(ปี)		
น้อยกว่า		
20		5(0.7)
21-30		278(39.6)
31-40		173(24.6)
41-50		195(27.8)
51 ปีขึ้นไป		51(7.3)
ค่าเฉลี่ย=35.93, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=9.57, ค่าต่ำสุด=19, ค่าสูงสุด=59		
แผนกการทำงาน		
บริหาร		9(3.1)
หอผู้ป่วยใน(สามัญ)		319(45.4)
หอผู้ป่วยใน(พิเศษ)		94(13.4)
หออภิบาลผู้ป่วยหนัก		125(17.8)
ห้องฉุกเฉินและห้องคลอด		50(7.1)
ผ่าตัดและพักฟื้น		31(4.4)
ผู้ป่วยนอก		74(10.5)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคลและการทำงาน, n=702	จำนวน(ร้อยละ)
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล (ปี)	
1-10ปี	334(47.6)
11-20ปี	139(19.8)
21-30ปี	215(30.6)
31-40ปี	14(2)
ค่าเฉลี่ย=14.16, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=9.38, ค่าต่ำสุด=1, ค่าสูงสุด=34	

ด้านข้อมูลการใช้ยาช่วยนอนหลับพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความชุกของการใช้ยาช่วยนอนหลับร้อยละ 45 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 41.32-48.70) มีการใช้ยาช่วยนอนหลับในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนซึ่งเป็นกลุ่มยานอนหลับโดยตรงมากที่สุด ความถี่ของการใช้ยาในกลุ่มตัวอย่างพบว่า ใช้นานๆ ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 26.49 มากที่สุด รองลงมาคือ ใช้ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 14.1 ใช้ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 1.42 และใช้ทุกวันร้อยละ 3.98 ตามลำดับ สำหรับแผนงานที่พบความชุกสูงสุดคือ หอผู้ป่วยใน และกลุ่มอายุที่พบการใช้ยาสูงสุดคือ อายุระหว่าง 20-30 ปี

แหล่งที่มาของการได้รับยาช่วยนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นำมาจากหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานร้อยละ 27.4 ซื้อมาตามร้านขายยาทั่วไปร้อยละ 7.3 ขอแพทย์ร้อยละ 6.1 และตามแผนการรักษาร้อยละ 4.3 ตามลำดับในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการใช้ยาช่วยนอนหลับ

ข้อมูลการใช้ยาช่วยนอนหลับ	จำนวน(ความชุก)	ค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุก
ความชุกการใช้ยาช่วยนอนหลับ		
ใช่	316(45)	41.32-48.70
อาชีพกับการใช้ยาช่วยนอนหลับ		
พยาบาลวิชาชีพ	298(42.45)	39.0-46.0
ผู้ช่วยพยาบาล	18(2.56)	1.0-4.0
กลุ่มยาช่วยนอนหลับ		
กลุ่มเบนโซไดอะซีปีน	172(24.5)	21.0-28.0
กลุ่มยาที่มีฤทธิ์ข้างเคียงเกิดอาการง่วงซึม	132(18.8)	16.0-22.0
กลุ่มยาประเภทอื่นๆ	12(1.7)	1.0-3.0
การใช้ยาช่วยนอนหลับแยกตามแผนก		
หอผู้ป่วยใน(สามัญ)	156(22.22)	19.0-25.0
หอผู้ป่วยใน(พิเศษ)	30(4.27)	3.0-6.0
ผู้ป่วยนอก	26(3.70)	2.0-5.0
หออภิบาลผู้ป่วยหนัก	63(8.97)	7.0-11.0
ฉุกเฉินและห้องคลอด	25(3.56)	2.0-5.0
ผ่าตัดและพักฟื้น	13(1.85)	1.0-3.0
บริหาร	3(0.42)	0-1.0
กลุ่มอายุกับการใช้ยาช่วยนอนหลับ(ปี)		
21-30	226(32.19)	29.0-36.0
31-40	48(6.83)	3.0-6.0
41-50	30(4.27)	3.0-6.0
51 ปีขึ้นไป	12(1.70)	1.0-3.0

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลการใช้ยาช่วยนอนหลับ	จำนวน(ความชุก)
แหล่งที่มาของการได้รับยาช่วยนอนหลับ	
นำมาจากหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน	192(60.75)
ซื้อเองตามร้านขายยาทั่วไป	51(16.13)
ขอแพทย์	43(13.60)
ตามแพทย์สั่ง	30(9.49)
ความถี่ของการใช้ยาช่วยนอนหลับ	
นานๆ ครั้งต่อสัปดาห์	186(58.86)
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	99(31.32)
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	10(3.16)
ทุกวัน	27(8.54)

### สรุปและอภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างจากการศึกษานี้มีจำนวน 702 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุระหว่าง 20-60 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงานส่วนใหญ่เป็นวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ผลการศึกษาพบว่ามีความชุกในการใช้ยาช่วยนอนหลับร้อยละ 45 (ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ของความชุกเท่ากับ 41.32-48.70) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาในประชากรคล้ายกันในต่างประเทศ [9] แต่มากกว่าผลจากการศึกษาในประชากรที่ต่างกันของประเทศไทยและของต่างประเทศ [10-13] อาจเป็นผลจากการศึกษาครั้งนี้ทำในประชากรวัยทำงานซึ่งมีทั้งสถานภาพโสดและสมรส [14-16] อายุเฉลี่ยอยู่ที่ 35 ปี น้อยกว่าประชากรอื่นที่ศึกษาในวัยสูงอายุ ซึ่งอาจต้องเผชิญกับปัญหาทั้งของครอบครัวและสถานที่ทำงานส่งผลให้เกิดความเครียดและวิตกกังวล [15] มีผลกระทบต่อรูปแบบการนอนที่เปลี่ยนไปทำให้ต้องใช้ยาช่วยให้นอนหลับได้เหมือนธรรมชาติ [8] ซึ่งแตกต่างกับวัยสูงอายุที่มีโครงสร้างทางชีววิทยาที่เปลี่ยนไปทำให้ประสิทธิภาพการนอนลดลงโดยธรรมชาติ [18] หรืออาจเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ซึ่งเพศหญิงมีความอ่อนแอทางด้านสุขภาพจิต มักจะบ่นถึงปัญหาทางการนอนมากกว่าเพศชายและกินยาช่วยให้นอนหลับมากกว่าเพศชาย [19-20] นอกจากนี้อาจเนื่องจากลักษณะการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีลักษณะการทำงานแบบหมุนผลัดหรือเป็นกะทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถพักผ่อนได้เต็มที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว [21] คุณภาพการนอนหลับไม่ดี [3, 8] ประกอบกับปริมาณงานและบทบาทในการทำงานที่ต้องรับผิดชอบต่อชีวิตผู้อื่นส่งผลทางด้านจิตใจและอารมณ์ (mental and emotional stress) มากกว่าทางกายก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพจิต เช่น วิตกกังวล ซึมเศร้า ต้องใช้ยาช่วยนอนหลับในการรักษา [5] ในส่วนของอาชีพและสถานที่ทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจัดเป็นบุคลากรทางการแพทย์ซึ่งทาง

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้ระบุไว้ว่าบุคลากรทางการแพทย์มีโอกาสดำเนินการเข้าถึงยาได้มากกว่าคนปกติ [1] จึงมีโอกาสที่ช้ยาช่วยนอนหลับมากกว่าประชากรกลุ่มอื่น เมื่อแบ่งตามแผนกการทำงานพบว่าหอผู้ป่วยใน (สามัญ) มีการช้ยาช่วยนอนหลับมากที่สุด อาจเนื่องจากหอผู้ป่วยใน (สามัญ) มีจำนวนเตียงผู้ป่วยที่มากกว่าหอผู้ป่วยอื่น ประกอบกับสภาพปัจจุบันที่อัตรากำลังของบุคลากรขาดแคลน [22] และในโรงพยาบาลมีภาระงานที่มากขึ้นเพื่อให้บริการได้มาตรฐานสากล ทำให้บุคลากรทางการแพทย์ต้องทำงานหนักขึ้นรีบปฏิบัติงานให้เสร็จทันเวลา นอกจากนี้ยังต้องประสานงานกับวิชาชีพอื่นอาจมีปัญหาในการติดต่อสื่อสารและสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้ร่วมงาน รวมไปถึงสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยที่คับแคบ มีเสียงและกลิ่นรบกวนและได้เห็นภาพที่น่าสลดใจ อาจมีผลต่อสุขภาพจิตของบุคลากรทางการแพทย์ [23] ทำให้เกิดความเครียด มีอาการซึมเศร้าและวิตกกังวลต้องช้ยาช่วยนอนหลับในการรักษา [24] กลุ่มยาที่พบมากที่สุดในการช้เพื่อช่วยให้นอนหลับของกลุ่มตัวอย่งคือ กลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (benzodiazepines) ซึ่งเป็นกลุ่มยานอนหลับโดยตรงรองลงมาคือ กลุ่มยาที่มีฤทธิ์ข้างเคียงทำให้เกิดอาการง่วงซึม อาจเนื่องจากบุคลากรทางการแพทย์นั้นจำมีทักษะความรู้ในเรื่องการช้ยาได้ดีในระดับหนึ่ง จึงเลือกช้ยาที่มีฤทธิ์ทำให้นอนหลับโดยตรงหรือฤทธิ์ข้างเคียงทำให้เกิดอาการง่วงซึมมากกว่าการเลือกช้ยาหรือสารธรรมชาติกลุ่มอื่นๆ [25-26] แหล่งที่ได้มาของยาช่วยนอนหลับนั้นส่วนใหญ่ได้มาจากสถานที่ทำงาน บุคลากรที่ทำงานประจำหอผู้ป่วยโดยเฉพาะหอผู้ป่วยในซึ่งมักจะมียาเก็บไว้สำรองมากกว่าสามารถเข้าถึงยาได้มากกว่าบุคลากรที่ทำงานในหอผู้ป่วยอื่นและประชาชนทั่วไป [1] อย่างไรก็ตามจากการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดคือ การให้ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามอาจให้ข้อมูลที่ไม่เป็นจริง และยังเป็นการศึกษาแบบพรรณนา ควรนำมาทำการศึกษาต่อยอดต่อไปทั้งในรูปแบบภาคตัดขวางและรูปแบบการศึกษาแบบไปข้างหน้าในประชากรกลุ่มเดิมเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการช้ยาช่วยนอนหลับและผลกระทบจากการช้ยาในระยะยาวเพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย และภาวะสุขภาพของบุคลากรทางการแพทย์

การเก็บข้อมูลเพื่อหาความชุกในการช้ยาช่วยนอนหลับของบุคลากรทางการแพทย์ในงานวิจัยนี้สามารถนำไปช้เป็นข้อมูลเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช้ในการสร้างเสริมสุขภาพ วางแผนในการดูแลสุขภาพบุคลากรและพัฒนาระบบในการดูแลสุขภาพของบุคลากรทางการแพทย์

### กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้จัดทำการศึกษาขอขอบคุณบุคลากรทางการแพทย์และพยาบาลของโรงพยาบาลวชิรพยาบาลทุกท่านที่ได้ประสานงานและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### เอกสารอ้างอิง

- [1] World Health Organization. (2009). *Health Workforce*. Retrieved March 1, 2012, from [http://www.who.int/topics/health\\_workforce/en](http://www.who.int/topics/health_workforce/en)
- [2] A Thailand's Health Workforce. (2009). *A review of Challenges and experience*. Retrieved March 1, 2012, from <http://www.esanhpa.org/?name=knowledge&file=readknowledge&id=15>

- [3] จิราภรณ์ ทับแสงสี. (2550). *คุณภาพการนอนหลับของพยาบาลประจำการหอภิบาลผู้ป่วยหนักในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาอาชีพเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] Sandy Muecke. (2005). Effect of Rotating night shift: Literature review. *Journal of Advance Nursing*. 50(4): 433-439.
- [5] Winwood P.C. Lushington. K. (2006). Disentangling the effects of psychological and Physical work demands on sleep, recovery and maladaptive chronic stress outcomes within a large sample of Australian Nurses. *Journal of Advance Nursing*. 56(6): 679-689.
- [6] สรยุทธ วาลิกานนท์. (2543). การใช้ยาและสารช่วยนอนหลับ. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*. 12(1): 87-94.
- [7] Trimber MR.(1996). *Biological Psychiatry*. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons.
- [8] ตะวันชัย จิระประมุขพิทักษ์; และ วรรษ ตันชัยสวัสดิ์. (1997). ปัญหาคุณภาพการนอนหลับของพยาบาลประจำการโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *Journal Psychiatric Association of Thailand*. 42(3): 123-32.
- [9] นาถฤดี เต็นดวง; และ กนกวรรณ ธรารวรรณ. (2542). *สุขภาพและความปลอดภัยของผู้หญิงในการทำงาน*. นครปฐม: เจเนเตอร์เพรส.
- [10] นภัทรรต บัวทอง. (2546). *คุณภาพการนอนหลับและสุขภาพจิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินบริษัทการบินไทย จำกัด มหาชน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพจิต ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [11] สุริรัตน์ ด้วงเต๊ะ; และ สัตย์ชัย จันทร์โต. (2547). *พฤติกรรมในการใช้ยานอนหลับและยาคลายกังวลของประชาชนในจังหวัดพิษณุโลก*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [12] Manote Lotrakul and Ratana Saipanish. (2006, July). Psychiatric services in primary care settings: a survey of general practitioners in Thailand. *BMC Fam Pract*. 7: 48.
- [13] กุศลมาลย์ งามศิริ. (2543). *คุณภาพการนอนหลับ ปัจจัยที่รบกวนและการจัดการกับปัญหาการนอนหลับของผู้สูงอายุ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุ. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [14] Dong Y, Winslow M, Chan YH, Subramaniam M, Whelan G. (2007). Benzodiazepine dependence in Singapore. *Subst Use Misuse*. 42(8): 1345-1352.
- [15] Manthey L et all. (2011). Study of Depression and Anxiety (NESDA). *British Journal of Clinical Pharmacology*. 12(3): 39-45.

- [16] Manheimer DI, Mellinger GD, Balter MB. (1986, Dec). Psychotherapeutic drugs. Use among adults in California. *Calif Med.* 108(6): 445-451.
- [17] Dailly E and Bourin M. (2008, Apr). The use of benzodiazepines in the aged patient: clinical and pharmacological considerations. *Pak J Pharm Sci.* 21(2): 144-150.
- [18] Bahr R. (1983). Sleep-Wake pattern in the aged. *Journal of Gerontological nursing.* 9: 534-539.
- [19] Cheng JS, Huang WF, Lin KM, Shih YT. (2008, June). Characteristics associated with benzodiazepine usage in elderly outpatients in Taiwan. *Int J Geriatr Psychiatry.* 23(6): 618-624.
- [20] Manheimer DI, Mellinger GD, Balter MB. (1986, Dec). Psychotherapeutic drugs. Use among adults in California. *Calif Med.* 108(6): 445-451.
- [21] Sandy Muecke. (2005). Effect of Rotating night shift: Literature review. *Journal of Advance Nursing.* 50(4): 433-439.
- [22] ASTV ผู้จัดการออนไลน์. ผลิตยาบาลวิชาชีพเข้าระบบ. (2553). ผู้จัดการออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2555, จาก [http://thisismedical.com/news\\_article\\_detail.php?id=651](http://thisismedical.com/news_article_detail.php?id=651)
- [23] Winwood P.C. Lushington. K. (2006). Disentangling the effects of Psychological and Physical work demands on sleep, recovery and maladaptive chronic stress outcomes within a large sample of Australian Nurses. *Journal of Advance Nursing.* 56(6): 679-689.
- [24] Srisurapanont M et al. (2005, June). Benzodiazepine prescribing behavior and attitudes: a survey among general practitioners practicing in northern Thailand. *BMC Fam Pract.* 23: 6: 27.
- [25] Humm C. (2008). Night-Shift napping. *Nursing standard.* 22(17): 20-21.
- [26] Wagner J, Wagner ML, Hening WA. (1998). Beyond benzodiazepines: alternative pharmacologic agent for treatment of insomnia. *Ann Pharmacother.* 8: 680-691.

## SRD-71: ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ ในประเทศไทย

### FACTORS AFFECTING ON NON-PERFORMING LOANS OF COMMERCIAL BANKS IN THAILAND

ชัชวาลย์ ใจธีรภาพกุล

Chatwalai Jaiteerapapkul

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติวิเคราะห์สมการถดถอยพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series data) รายครึ่งปีโดยแบ่งออกเป็นครึ่งปีแรกกับครึ่งปีหลัง ตั้งแต่ปีหลัง พ.ศ. 2541 ครึ่งปีแรก พ.ศ. 2553 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 24 ค่าสังเกต มาทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการศึกษาพบว่า ค่า  $R^2$  เท่ากับ .878 แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระในแบบจำลองร้อยละ 87.80 จัดได้ว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับมากที่สุด ค่า F-Statistic เป็นค่าสถิติที่บ่งบอกว่า ตัวแปรอิสระมีอิทธิพลต่อตัวแปรตามหรือไม่ ในกรณีนี้พบว่า ค่า F-Statistic ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 11.165 และค่า Sig.F เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากการทดสอบค่าสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (Serial Correlation) ผลปรากฏว่าค่า Durbin Watson (D.W.) มีค่าเท่ากับ 1.790

ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ได้แก่ สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อแยกตามสาขาเศรษฐกิจต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) จำแนกตามสาขาการผลิต อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้พบว่า สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_2$ ) สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_3$ ) สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_4$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาเกษตรกรรม ( $X_5$ ) อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาบริการ ( $X_6$ ) และอัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง ( $X_7$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้



### Abstract

The purpose of this research was to study the factors that affecting on non-performing loans (NPL) of commercial banks in Thailand. This research was designed to use the method of multiple regression analysis to address the relationship between variables. To accomplish the goal, this study has been examined by SPSS statistics. Moreover, this research draws upon the secondary data which is a half-yearly time series data. The data was collected for 24 observation data since the second half in 1998 to the first half in 2010.

The research showed  $R^2$  is .878 which could be illustrated that the changing of non-performing loans (NPL) of commercial banks in Thailand caused by the changing of independent variables in the model 87.80 percents. There is a relationship at the highest level. F-Statistic is the statistic value that indicates the influence between independent variables and dependent variable. The test presented that F-Statistic value is 11.165 and Sig. F value is 0.000 which is less than the significance level of 0.01. The result showed the considerable relation between independent variables and non-performing loans (NPL). There is the statistical significance level of 0.05 at the 95 percents confidence level. Moreover, the serial correlation test presented that the value of Durbin-Watson (D.W.) is 1.790.

Upon completion of the research was found that factors affecting on non-performing loans (NPL) of commercial banks in Thailand which are including, The ratio between the volume of loans which divide by economic sectors and the total volume of loans, growth rate of gross domestic product (GDP) which divides by production sectors, BIS ratio and loan rate. The factors which were correlated in a positive direction with non-performing loans (NPL) which is based on the assumptions set as follows are the ratio between the volume of industrial and commercial business loans and the total volume of loans ( $X_2$ ), the ratio between the volume of real estate and housing business loans and the total volume of loans ( $X_3$ ), the ratio between the volume of services business loan and the total volume of loans ( $X_4$ ). The factors which were correlated in and opposite direction with non-performing loans (NPL) which is based on the assumptions set as follows are growth rate in GDP of agriculture sector ( $X_5$ ), growth rate in GDP of service sector ( $X_6$ ) and BIS ratio ( $X_9$ )

**Keywords:** the factors that affecting on non-performing loans

### บทนำ

ธนาคารพาณิชย์เป็นสถาบันการเงินที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในฐานะที่เป็นแหล่งเงินทุนที่ให้การสนับสนุนความต้องการเงินลงทุนของภาคเศรษฐกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาลหรือภาคเอกชน โดยธนาคารพาณิชย์เป็นสถาบันการเงินที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างการออมและการลงทุนของประเทศผ่านการเงินธุรกรรมการรับฝากเงินและการให้สินเชื่อแก่ภาคเศรษฐกิจต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์หลักอยู่ที่การได้รับคืนทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยจากลูกหนี้ ตามเงื่อนไขในระยะเวลาที่กำหนด และสามารถนำเงินที่ได้รับคืนนี้ไปให้บริการด้านสินเชื่อเพื่อให้เกิดประโยชน์ เพิ่มขึ้นได้อีกหลายๆ ครั้ง ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับธนาคารแต่ละแห่งว่าจะสามารถเรียกเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยจาก

ลูกหนี้ได้เร็วมากน้อยเพียงใด ซึ่งย่อมที่จะเกิดความเสี่ยงจากการที่ลูกหนี้ไม่ชำระหนี้ หรือไม่มีความสามารถในการชำระหนี้ได้ ดังนั้นธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่งควรต้องมีระบบการจัดการบริหารสินเชื่อที่ดี เพื่อลดความเสี่ยงจากการที่ลูกหนี้ไม่ชำระหนี้คืนได้

ในปัจจุบันธนาคารพาณิชย์ไทยแต่ละแห่งมีการแข่งขันอย่างสูงทั้งในด้านอัตราดอกเบี้ยเงินกู้และการให้บริการต่างๆ ซึ่งการเร่งปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่งนั้นหากขาดกระบวนการพิจารณาวิเคราะห์สินเชื่อให้ละเอียดรอบคอบ โอกาสที่จะทำให้ธนาคารพาณิชย์แต่ละแห่งประสบกับปัญหาสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loans : NPL) หรือหนี้ด้อยคุณภาพของธนาคารพาณิชย์มีปริมาณเพิ่มขึ้น โดยปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวมของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย พ.ศ. 2542 เท่ากับร้อยละ 49.72 พ.ศ. 2547 เท่ากับร้อยละ 12.79 และ พ.ศ. 2552 เท่ากับร้อยละ 5.64 ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญที่จะศึกษาถึงตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย เพื่อที่จะได้เป็นประโยชน์ในการดำเนินการให้สินเชื่อ เป็นแนวทางในการควบคุมการให้สินเชื่อ เพื่อลดปัญหาการเกิดปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ทำให้ธนาคารพาณิชย์ในประเทศ ดำรงตำแหน่งของการเป็นสถาบันการเงินที่มีส่วนช่วยสนับสนุนในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้มากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย โดยได้รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series data) รายครึ่งปี โดยแบ่งออกเป็นครึ่งปีแรกกับครึ่งปีหลัง ตั้งแต่ครึ่งปีหลัง พ.ศ. 2541 ถึง ครึ่งปีแรก พ.ศ. 2553 รวมข้อมูลทั้งสิ้น 24 ค่าสังเกต ได้แก่ ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อแยกตามสาขาเศรษฐกิจต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) แบ่งตามสาขาการผลิต อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ โดยได้รวบรวมจาก รายงานสถิติตลาดการเงิน รายงานสถิติเศรษฐกิจและการเงิน รายงานสถิติสถาบันการเงิน จากธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

#### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2541-2553 มาทำการวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) รวมทั้งการวิเคราะห์ความถดถอยพหุเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) เพื่อเป็นการทดสอบ สมมติฐานการวิจัย พร้อมทั้งหาสมการ และดูความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่เป็นตัวแปรอิสระต่างๆ ว่ามีผลกระทบต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยอย่างไร ซึ่งการวิเคราะห์เชิงปริมาณนี้อาศัย โปรแกรมสำเร็จรูป (Statistic Package for Social Science: SPSS 16.0) ในการประมวลผล

### สมมติฐานในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยตามแนวท่วงความมุ่งหมายของการวิจัย โดยตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ดังนี้

1. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับสัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อแยกตามสาขาเศรษฐกิจต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม
2. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) จำแนกตามสาขาการผลิต
3. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง
4. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย” มีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

#### ตัวแปรอิสระ

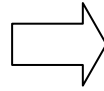
(Independent Variables)

#### ตัวแปรตาม

(Dependent Variables)

#### ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

1. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจเกษตรกรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม
2. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม
3. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม
4. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม
5. Growth Rate (GDP) สาขาเกษตรกรรม
6. Growth Rate (GDP) สาขาอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม
7. Growth Rate (GDP) สาขาอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย
8. Growth Rate (GDP) สาขาบริการ
9. อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง
10. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้



ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย

ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ตัวแปรอิสระ ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อน ค่าสถิติ t และระดับนัยสำคัญ ของปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอยของ ปัจจัย (B)	ค่าสถิติ t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	-20739.710	-1.812	.091
สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจเกษตรกรรมต่อปริมาณเงินให้ สินเชื่อรวม (X <sub>1</sub> )	-350.271	-.213	.835
สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม (X <sub>2</sub> )	195.100	1.593	.148
สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย ต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม (X <sub>3</sub> )	1588.008	2.870	.012
สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจการบริการต่อปริมาณเงินให้ สินเชื่อรวม (X <sub>4</sub> )	383.544	2.563	0.23
Growth Rate (GDP) สาขาเกษตรกรรม (X <sub>5</sub> )	-.964	-0.23	.982
Growth Rate (GDP) สาขาอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม (X <sub>6</sub> )	83.206	.899	.384
Growth Rate (GDP) สาขาอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย (X <sub>7</sub> )	10.038	.088	.931
Growth Rate (GDP) สาขาการบริการ(X <sub>8</sub> )	-12.263	-.164	.872
อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง(X <sub>9</sub> )	-153.818	-.237	.816
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้(X <sub>10</sub> )	-160.667	-.540	.597

R : .937

R<sup>2</sup> : .878

Adjusted R<sup>2</sup> : .799

SE : 1465.893

ค่า F-Statistic : 11.165

Sig. F : .000

Durbin Watson (D.W.) : 1.790 ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้สมการความถดถอยเชิงซ้อน ดังนี้

$$NPL = -20739.710 - 350.271(X_1) + 195.100(X_2) + 1588.008(X_3) + 383.544(X_4) - 0.964(X_5) + 83.206(X_6) + 10.038(X_7) - 12.263(X_8) - 153.818(X_9) - 160.667(X_{10})$$

โดยกำหนดให้

NPL = ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย

(หน่วย: พันล้านบาท)

$X_1$  = สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจเกษตรกรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม

(หน่วย : ร้อยละ)

$X_2$  = สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม (หน่วย: ร้อยละ)

$X_3$  = สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม (หน่วย: ร้อยละ)

$X_4$  = สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจการบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม (หน่วย: ร้อยละ)

$X_5$  = Growth Rate (GDP) สาขาเกษตรกรรม (หน่วย: ร้อยละ)

$X_6$  = Growth Rate (GDP) สาขาอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม (หน่วย: ร้อยละ)

$X_7$  = Growth Rate (GDP) สาขาอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย (หน่วย: ร้อยละ)

$X_8$  = Growth Rate (GDP) สาขาการบริการ (หน่วย: ร้อยละ)

$X_9$  = อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง (หน่วย: ร้อยละ)

$X_{10}$  = อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (หน่วย: ร้อยละ)

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีประเด็นที่สำคัญนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจเกษตรกรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับปิยะ ซอโสตถิสกุล [12] กล่าวว่าสินเชื่อ SMEs ต่างจังหวัดของธนาคารในปีนี้เติบโตแบบก้าวกระโดดมาก ภาคเกษตรมีความแข่งแกร่งขึ้น สามารถปล่อยสินเชื่อได้สูงเกินคาดโดย Q1/51 ยอดปล่อยสินเชื่อเติบโตประมาณ 4-5 % คิดเป็นมูลค่าประมาณ 3,000-4,000 ล้านบาท ส่วน NPL ของ สินเชื่อ SMEs ลงประมาณ 1% ของยอด NPL ที่มีอยู่ ภาคเกษตรกรรมและประมงมีความสามารถในการชำระหนี้มากขึ้น [6] เปิดเผยว่ายอดปล่อย สินเชื่อธุรกิจ SMEs ต่างจังหวัดของธนาคารในปีนี้ ยอมรับว่ามีอัตราการเติบโตแบบก้าวกระโดดมาก ซึ่งเป็นผลมาจากภาคการเกษตรช่วยผลักดัน ดังนั้น ยอดปล่อยสินเชื่อ SMEs ดังกล่าวในปีนี้ยังคงเป้าหมายการเติบโต iva เท่า กับช่วงปี 2550 ที่ 20 % อย่างไรก็ตาม ธนาคาร เชื่อว่าสามารถปล่อยสินเชื่อนี้ได้ตามเป้าหมายที่ 20 % แน่นอน เนื่องจากมีปัจจัยบวกทั้งด้าน ภาคการเกษตรที่ยังเติบโตต่อเนื่อง ส่วนแนวโน้มหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) รวมและ NPL ของสินเชื่อ SMEs ต่างจังหวัดของธนาคารในปีนี้มีทิศทางที่ปรับตัวลงประมาณ 1% ของยอด NPL ที่มีอยู่ ทจึงอาจมีผลทำให้สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจเกษตรกรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_1$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของจรัสศรี ธิติเลิศเดชา [2] ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย พบว่า ปริมาณเงินกู้

ยืมจากสถาบันการเงินในประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการให้สินเชื่อเพื่อการเหมืองแร่ ตามสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 อาจจะเป็นเพราะธนาคารพาณิชย์มีความเชื่อมั่นในธุรกิจเหมืองแร่ ว่าเป็นธุรกิจที่มีความมั่นคง และมีความเสี่ยงต่ำ อีกทั้งเป็นกิจการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาล ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยได้กำหนดให้ธนาคารพาณิชย์ให้สินเชื่อแก่กิจการเหมืองแร่โดยมีการกำหนดอัตรารับช่วงซื้อลดแลกเงิน และตัวสัญญาใช้เงินที่เกิดจากกิจการเหมืองแร่และย่อยหดดินในอัตราที่ต่ำ ทำให้ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารจะได้รับลดต่ำลง ดังนั้นธนาคารจึงมีความจำเป็นให้สินเชื่อแก่กิจการเหมืองแร่และย่อยหินมากขึ้น ถึงแม้ว่าส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยจะลดลง และมีการขยายตัวของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศสาขาเหมืองแร่และย่อยหินในอัตราที่น้อยก็ตาม ดังนั้นเมื่อธนาคารพาณิชย์ให้ปริมาณสินเชื่อจำนวนมาก โอกาสที่จะเกิดปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) จึงมากตามไปด้วย ทำให้สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของชนินฐา สนองศรี [1] ปัญญาภรณ์ เสียงเจริญ [10] และปริดา ชื่อดตรง [11] พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณเงินฝากทั้งหมด มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการให้สินเชื่อเพื่อการก่อสร้างของธนาคารพาณิชย์ เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เมื่อมีปริมาณเงินฝากเพิ่มขึ้น ทำให้ธนาคารพาณิชย์นำเงินปล่อยสินเชื่อ โดยธนาคารพาณิชย์จะได้รับผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยและส่วนลดรับ ซึ่งเป็นรายได้หลักของธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากธนาคารต้องการแสวงหากำไรสูงสุด จึงต้องขยายการสินเชื่อมากขึ้น เมื่อธนาคารพาณิชย์เร่งปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก ประกอบกับมีการแข่งขันกันสูง ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ โดยความเสียหายที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากปัจจัยภายในของธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ กระบวนการพิจารณาสินเชื่อไม่เข้มงวด หรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เกิดการกระจุกตัวด้านสินเชื่อ หลักประกันไม่คุ้มกับภาระหนี้ รวมทั้งการขาดประสบการณ์ของพนักงาน ซึ่งในการปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก โอกาสที่จะทำให้เกิดข้อบกพร่องและเกิดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) สูงตามไปด้วย สอดคล้องกับบทวิเคราะห์ของพิบูล รุกขพันธุ์ [14] กล่าวว่า ในช่วงปี 2530-2539 ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เติบโตอย่างมาก เป็นผลมาจากการที่รัฐบาลอนุญาตให้มีธุรกรรมวิเทศธนกิจ (Bangkok International Banking Facilities :BIBF) ประกอบกับอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลกต่ำกว่าในประเทศมา จึงทำให้ผู้ประกอบการหันไประดมทุนจากต่างประเทศพร้อมกับระดมทุนในตลาดหลักทรัพย์ โดยการลงทุนในโครงการอสังหาริมทรัพย์ทั่วประเทศ และจากการที่ราคาอสังหาริมทรัพย์และที่ดินเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงก่อให้เกิดอุปสงค์เพื่อเก็งกำไร และดึงดูดให้ผู้ประกอบการสมัครเล่นหันมาทำธุรกิจประเภทภาคอสังหาริมทรัพย์อย่างกว้างขวาง จนทำให้เกิดวิกฤตการณ์ปี 2540 ขึ้น ธนาคารแห่งประเทศไทย [6-7] กล่าวว่า วิกฤตปี พ.ศ. 2540 นั้น เป็นผลจากภาวะฟองสบู่จากการเก็งกำไรในภาคอสังหาริมทรัพย์และตลาดหุ้นไทยที่ได้แตกตัวลง หลังจากที่นักลงทุนต่างชาติไม่เชื่อมั่นต่อความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทยที่ได้แตกตัวลง หลังจากที่นักลงทุนต่างชาติไม่เชื่อมั่นต่อความสามารถในการชำระหนี้ต่างประเทศของไทย โดยเฉพาะภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed Exchange Rate) โดยความไม่เชื่อมั่นดังกล่าว ได้นำมาสู่การไหลออกของเงินทุน และการคาดการณ์ของตลาดที่ว่าในที่สุดแล้วทางการไทยคงจะต้องยอมปรับค่าเงินบาทให้สะท้อนพื้นฐานที่เป็นจริงของเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ส่งผลให้สินเชื่อเหล่านี้ได้กลายเป็นสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loan – NPL) เป็นจำนวนมาก จากวิกฤตดังกล่าว อาจส่งผลต่องานวิจัยครั้งนี้ได้ ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้

สินเชื่อรวม ( $X_3$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_4$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับบทความของบรรษัทบริหารสินทรัพย์ไทย [8] กล่าวว่ นับตั้งแต่วิกฤตการณ์ทางการเงินในภูมิภาคเอเชียในปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยได้ประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจอย่างรุนแรง การเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่เป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงอย่างมาก และส่งผลกระทบต่อการค้าเงินของสถาบันการเงินและภาคธุรกิจต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ สถาบันการเงินมีภาระการกันสำรองและต้นทุนการดำเนินงานที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ผลประกอบการยังขาดทุนสูงจากภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทย [6] ได้แสดงให้เห็นว่าในช่วงปี พ.ศ. 2533-2539 ประเทศไทยได้ดำเนินการเปิดเสรีทางการเงิน การผ่อนคลายด้านการเคลื่อนย้ายเงินทุนภายใต้มาตรการเปิดเสรี ได้ส่งผลให้เงินทุนไหลเข้าสู่ประเทศไทยในรูปของสินเชื่อเป็นจำนวนมาก เมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจการเงินขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจของลูกหนี้หลายประการ เช่น ปัญหาด้านการตลาด ปัญหาด้านการเงิน ส่งผลให้ลูกหนี้บางคนที่มีความสามารถชำระได้แต่ไม่ชำระหนี้ จึงเกิดพฤติกรรมการชำระหนี้ที่เรียกว่า “สามไม่” คือ ไม่มี ไม่หนี ไม่จ่าย จนกลายเป็นลูกหนี้ NPL ประเภท หนี้ยวหนี้ (strategic NPL debtor) ทำให้การแก้ไขปัญหา NPL ยิ่งยากขึ้น ลูกหนี้ของสถาบันการเงินจึงไม่สามารถชำระสินเชื่อได้ ส่งผลให้สินเชื่อเหล่านี้ได้กลายเป็นสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loan – NPL) เป็นจำนวนมากขึ้นด้วย โดยมี NPL สูงสุดจำนวน 2.7 ล้านล้านบาท หรือร้อยละ 47.7 ของสินเชื่อรวมของสถาบันการเงิน ณ สิ้นเดือนพฤษภาคม 2542 จากบทความข้างต้น อาจจะส่งผลกระทบต่องานวิจัยครั้งนี้ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของจรัสศรี ธิติเลิศเดชา [2] ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าเงินสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณเงินฝากอิสระของธนาคาร และค่าสัมประสิทธิ์ของปริมาณเงินกู้ยืมจากสถาบันการเงินในประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการค้าเงินสินเชื่อเพื่อการบริการ เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นลำดับ เมื่อมีปริมาณเงินฝากอิสระของธนาคารเพิ่มขึ้น ทำให้ธนาคารพาณิชย์นำเงินปล่อยสินเชื่อเพิ่มขึ้นด้วย โดยธนาคารพาณิชย์จะได้รับผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ย และส่วนลดรับ ซึ่งเป็นรายได้หลักของธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากธนาคารต้องการแสวงหากำไรสูงสุด จึงต้องขยายการค้าเงินสินเชื่อมากขึ้น เมื่อธนาคารพาณิชย์เร่งปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก ประกอบกับมีการแข่งขันกันสูงทำให้เกิดความเสี่ยงขึ้นได้ โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้น อาจจะเกิดจากปัจจัยภายในของธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ กระบวนการพิจารณาสินเชื่อไม่เข้มงวด หรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เกิดการกระจุกตัวด้านสินเชื่อ หลักประกันไม่คุ้มกับภาระหนี้ รวมทั้งการขาดประสบการณ์ของพนักงาน ซึ่งในการปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก โอกาสที่จะทำให้เกิดข้อบกพร่อง และเกิดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) สูงตามไปด้วย จากข้อความข้างต้นอาจจะส่งผลกระทบต่องานวิจัยครั้งนี้ได้ ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_4$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาเกษตรกรรม ( $X_5$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้โดยไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของจำรูญรุ่ง พิณพิภุ [3] และบุญรอด สามารถ [9] พบว่านัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของธนาคารพาณิชย์ ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สอดคล้องกับทวิเคราะห์ของ กลุ่มงานศึกษา

วิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจการเกษตร (สำนักวิจัยและพัฒนา ธ.ก.ส. 2551 : ออนไลน์) กล่าวว่า ในครึ่งแรกของปี 2551 (ม.ค.-พ.ค. 2551) GDP ภายในประเทศขยายตัวที่ร้อยละ 5.5 จากช่วงปีที่ผ่านมา ในขณะที่ GDP ภาคการเกษตรขยายตัวร้อยละ 8.84 เนื่องจากระดับราคาสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นมาก ส่งผลให้รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจสำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ (ปศุสัตว์) มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ภายใต้ปัจจัยสนับสนุนคือ อุปสงค์ของตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ ทั้งเพื่อบริโภค และใช้เป็นพลังงานทดแทน เมื่อประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีเงินไปชำระหนี้ที่กู้ยืม ทำให้สามารถลดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ลงได้ ดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ความสัมพันธ์ของอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาเกษตรกรรม ( $X_5$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ( $X_6$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของชูลิพร ไกรสมเดช [4] ได้ทำการศึกษารื่องปัจจัยที่มีผลต่อการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ต่อวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร  $GDP_{t-1}$  มีความสัมพันธ์กับการอนุมัติสินเชื่อให้แก่ SMEs โดยที่ GDP ในระยะเวลาที่ผ่านมาจะมีผลต่อการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือถ้า GDP ในช่วงที่ผ่านมามีค่าเพิ่มขึ้น แนวโน้มของการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์จะมีค่าลดลง อย่างไรก็ตามระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในสภาวะที่เศรษฐกิจดี GDP ปรับตัวสูงขึ้น ธนาคารพาณิชย์อาจจะหันไปปล่อยเงินกู้มากขึ้น เมื่อธนาคารพาณิชย์เร่งปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก ประกอบกับการแข่งขันกันสูง ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากปัจจัยภายในของธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ กระบวนการพิจารณาสินเชื่อไม่เข้มงวด หรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของพนักงาน ซึ่งในการปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก โอกาสที่จะทำให้เกิดข้อบกพร่อง และเกิดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) สูงตามไปด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวอาจจะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ( $X_6$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

7. อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย ( $X_7$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญภรณ์ เสี่ยงเจริญ [10] ปริดา ซื่อตรง [11] และพรทิวา กองศักดิ์ [13] พบว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศสาขาก่อสร้างในปีที่ผ่านมาที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการให้สินเชื่อเพื่อการก่อสร้างของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในสภาวะที่เศรษฐกิจดี GDP ปรับตัวสูงขึ้นธนาคารพาณิชย์อาจจะหันไปปล่อยเงินกู้มากขึ้น เมื่อธนาคารพาณิชย์เร่งปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก ประกอบกับการแข่งขันกันสูง ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้น อาจเกิดจากปัจจัยภายในของธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ กระบวนการพิจารณาสินเชื่อไม่เข้มงวดหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ เกิดการกระจุกตัวด้านสินเชื่อ หลักประกันไม่คุ้มกับภาระหนี้ รวมทั้งการขาดประสิทธิภาพของพนักงาน ซึ่งในการปล่อยสินเชื่อในปริมาณมาก โอกาสที่จะทำให้เกิดข้อบกพร่องและเกิดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) สูงตามไปด้วย ด้วยเหตุผลดังกล่าวอาจจะส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัย ( $X_7$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



8. อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาการบริการ ( $X_8$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับบทวิเคราะห์ของปัญญาภรณ์ เสียงเจริญ [10] ปรีดา ซื่อตรง [11] และพรทิวา กองศักดิ์ [13] กล่าวว่า ภาคบริการได้เพิ่มความสำคัญต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศ ตั้งแต่เกิดวิกฤติเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ทั้งในรูปของสัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) และสัดส่วนการจ้างงานที่เพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2547 มีสัดส่วนต่อ GDP ร้อยละ 52 และมีอัตราส่วนการจ้างงานร้อยละ 43 ซึ่งมูลค่า GDP ของภาคบริการกว่าครึ่งหนึ่งมาจากสาขาขนส่งและการสื่อสาร ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2547-2550 ไทยยังคงเป็นประเทศที่ได้รับความสนใจจากนักลงทุนชาวต่างชาติที่ต้องการเข้ามาลงทุนในภาคธุรกิจบริการ โดยติดอันดับ 3 ของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก รองจากจีนและอินเดีย สาขาธุรกิจที่ชาวต่างชาติไหลลงทุน คือ สาขาการธนาคาร การประกันภัย การบริการธุรกิจ การท่องเที่ยวและการขนส่ง จากบทวิเคราะห์ข้างต้นเมื่อมีการลงทุนในภาคบริการมากขึ้นส่งผลให้ GDP ภาคบริการขยายตัวมีสัดส่วนการจ้างงานที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ประชาชนมีความอยู่ดีกินดีมีรายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้น ปริมาณเงินที่หมุนเวียนในตลาดมีสภาพคล่องมากขึ้น ประชาชนมีเงินใช้จ่ายในชีวิตประจำวันมากขึ้นและมีเงินไปชำระหนี้ที่กู้ยืม ทำให้สามารถลดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ลงได้ จึงส่งผลให้อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาการบริการ( $X_8$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

9. อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง ( $X_9$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของชุลีพร ไกรสมเดช [4] ปัญญาภรณ์ เสียงเจริญ [10] และปรีดา ซื่อตรง [11] ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการ ให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ไทย พบว่าปริมาณเงินกองทุนของธนาคารพาณิชย์ไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ไทยโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับบทวิเคราะห์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย [5] และธนาคารแห่งประเทศไทย [7] กล่าวว่า เงินกองทุนเป็นตัววัดความมั่นคงของฐานะการเงินของสถาบันการเงิน สถาบันการเงินจึงจำเป็นต้องมีเงินกองทุนอย่างพอเพียง เนื่องจากแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ของสถาบันการเงินมาจากเงินฝากของประชาชนและเงินกู้ยืม สถาบันการเงินจึงต้องบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินธุรกิจ ซึ่งสนับสนุนให้สถาบันการเงินสามารถดำเนินธุรกิจต่อไป โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ฝากเงิน เจ้าหนี้ และลูกค้า ผู้ใช้บริการ รวมทั้งเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นและความมั่นคงของระบบการเงินทั้งระบบ โดยทั่วไปแล้วอัตราส่วนเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงที่สูงแสดงถึงการที่สถาบันการเงินนั้นมีความมั่นคงและสามารถรองรับผลขาดทุนที่จะเกิดจากการประกอบกิจการและสามารถปล่อยสินเชื่อให้กับลูกค้าได้อีกมาก เมื่อมีการลงทุนในสาขาต่างๆ ของประเทศสูงขึ้น ภาคธุรกิจเอกชนมีผลกำไรจากการดำเนินงานขึ้นทำให้มีความสามารถในการชำระหนี้มากขึ้น สามารถลดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ลงได้ ดังนั้นจึงทำให้อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง ( $x_9$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

10. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ( $X_{10}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับงานวิจัยของจัญญ์รุ่ง พิมพ์ภู [3] ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ

ความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะในช่วง พ.ศ. 2541-2543 หลังจากเกิดภาวะวิกฤติการณ์ทางการเงินที่เรียกว่า “วิกฤติเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 หรือวิกฤติต้มยำกุ้ง” นั้นเอง ธนาคารพาณิชย์ดำเนินการแก้ไขโดยการชะลอการปล่อยสินเชื่อเพื่อแก้ไขปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ทำให้ลูกค้าเกิดปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงิน ไม่มีเงินหมุนเวียน เป็นผลให้ลูกค้าไม่สามารถนำเงินมาชำระหนี้ให้แก่ธนาคารได้ แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ในช่วงนั้นจะต่ำลงก็ตามดังนั้นจึงเป็นเหตุให้ความสัมพันธ์ของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ( $X_{10}$ ) กับปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ “เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย” ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จากการศึกษาครั้งนี้ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยนั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ได้แก่ สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_2$ ) สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และที่อยู่อาศัยต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_3$ ) สัดส่วนปริมาณเงินให้สินเชื่อธุรกิจการบริการต่อปริมาณเงินให้สินเชื่อรวม ( $X_4$ ) การเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาเกษตรกรรม ( $X_5$ ) อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) สาขาการบริการ ( $X_8$ ) และ อัตราเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยง ( $X_9$ ) ซึ่งอาจจะสรุปได้ว่าถ้าธนาคารพาณิชย์ต้องการกำหนดนโยบายในการให้สินเชื่อ ธนาคารพาณิชย์ควรจะพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลข้างต้น มาประกอบในการกำหนดนโยบาย นั่นคือ เมื่อธนาคารต้องการขยายสินเชื่อให้มากขึ้น โอกาสที่จะทำให้เกิดความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้ทุกขณะ ผู้กู้อาจจะไม่สามารถชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยให้แก่ธนาคารได้ ส่งผลให้เกิดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ตามมา ดังนั้นธนาคารพาณิชย์ควรกำหนดมาตรฐาน และกระบวนการพิจารณาสินเชื่อที่เข้มงวดขึ้น โดยเน้นคุณภาพของสินเชื่อมากกว่าที่จะเน้นในเรื่องของปริมาณการขยายตัวในการให้สินเชื่อสาขาเศรษฐกิจ

2. ควรที่จะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อการขยายตัวของสินเชื่อได้ กล่าวคือ ถ้าหากเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ในภาวะการขาดสภาพคล่องประตศกับปัญหาทางการเงิน หรือวิกฤติเศรษฐกิจต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลให้ผู้กู้ยืมไม่สามารถชำระหนี้ตามที่ตกลง หรือที่สัญญาได้ ทางธนาคารพาณิชย์ควรที่จะปรับกลยุทธ์ในการบริหารสินเชื่อให้ทันกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นอยู่ เพื่อสามารถเรียกเก็บหนี้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์อีกมากมายที่มีผลกระทบต่อปัญหาด้านคุณภาพสินเชื่อ ซึ่งปัญหาด้านคุณภาพสินเชื่อส่วนใหญ่เป็นผลจากปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมประสพการณ์ของพนักงาน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารไม่มีประสิทธิภาพ การขาดการสอบทานด้านสินเชื่อที่ดี ขบวนการตรวจสอบหนี้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ การติดตามที่ไม่เพียงพอ และการให้สินเชื่อมากเกินไป โดยเกินกว่าความสามารถที่จะจ่ายคืนของลูกค้า ซึ่งจะนำไปสู่สินเชื่อที่มีปัญหาหรือสินเชื่อด้วยคุณภาพ ซึ่งธนาคารพาณิชย์ ควรมีการประเมินความเสี่ยงจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านสินเชื่อเพื่อหาแนวทางการควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้น รวมทั้งกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดความเสี่ยงด้านสินเชื่อ นอกจากนี้ ธนาคารแห่งประเทศไทยควรจะเข้าไปตรวจสอบการปฏิบัติงานและฐานะทางการเงินที่แท้จริงของธนาคารพาณิชย์เพื่อควบคุมการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของทางการ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ทันทั่วถึง

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ขนิษฐา สอนงศรี. (2549). *ปัจจัยกำหนดสินเชื่อ SMEs ของธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [2] จรัสศรี ธิติเลิศเดชา. (2534). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] จำรูญรุ่ง พิมพ์ภู. (2546). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [4] ชูลีพร ไกรสมเดช. (2546). *ปัจจัยที่มีผลต่อการให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ต่อวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2554). *แนวคิดสากลของการบริหารความเสี่ยงด้วย Basel II*. สืบค้น เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2554, จาก <http://www.tsithailand.org>
- [6] ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2553). *ฝ่ายปรับปรุงโครงสร้างหนี้*. (2550). ภาวะหนี้ NPL กับ คปน. : ประวัติการส่งเสริมการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ในประเทศไทย (2541-2549). กรุงเทพฯ: แพลน โมทีฟ.
- [7] ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2552). *รายงานการกำกับดูแลสถาบันการเงิน 2552*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2554, จาก [http://www.bot.or.th/Thai/FinancialInstitutions.New\\_Publications/KeyDevFI/Supervision/Documents/superVision\\_2009T.pdf](http://www.bot.or.th/Thai/FinancialInstitutions.New_Publications/KeyDevFI/Supervision/Documents/superVision_2009T.pdf)
- [8] บรรษัทบริหารสินทรัพย์ไทย. (2544). *ประวัติความเป็นมา*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2554, จาก <http://www.tamc.or.th.hisfory.php>
- [9] บุญรอด สามารถ. (2544). *ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการให้สินเชื่อเพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [10] ปัญญาภรณ์ เสียงเจริญ. (2535). *ปัจจัยที่กำหนดความต้องการสินเชื่อภาคอุตสาหกรรมจากสถาบันการเงินภายในประเทศ*. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [11] ปรีดา ซื่อตรง. (2548). *ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการอำนวยความสะดวกสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางกรณีศึกษา: ธนาคารนครหลวงไทยจำกัด (มหาชน)*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [12] ปิยะ ซอโสตถิสกุล. (2551). *สินเชื่อ SMEs ตจว.โตเกินคาด*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2554, จาก [http://www.ksmecare.com/News\\_Popup.aspx?ID=2112](http://www.ksmecare.com/News_Popup.aspx?ID=2112).
- [13] พรทิวา กองศักดิ์. (2545). *ปัจจัยกำหนดส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยและสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์หลังวิกฤตการณ์ทางการเงิน*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [14] พิกุล รุกขพันธ์. (2553). *สาเหตุของวิกฤติเศรษฐกิจ ปี 2540*. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2554, จาก <http://learners.in.th/blog/pikul77/397601>

**SRD-72: พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคหอบหืด ชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง  
จังหวัดอุบลราชธานี**

**SELF CARE BEHAVIOR OF ASTHMATIC PATIENTS IN WAT LAUNG VILLAGE, NAI  
MUENG SUBDISTRICT, MUENG DISTRICT, UBONRATCHATHANI PROVINCE**

ชัยวิชิต บุญเทียม

**Chaivichit Boontiam**

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

Borommarajonani Sanpasitprasong Ubonratchathani, College of Nursing, Thailand.

**Corresponding author, E-mail: mbkondee549@gmail.com**

**บทคัดย่อ**

การสนับสนุนหรือช่วยเหลือผู้ป่วยโรคหอบหืดให้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับแนวทางการรักษาโรคสามารถป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหอบหืดได้ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคหอบหืดในการใช้ชีวิตอยู่กับโรค วิธีการศึกษาใช้การวิจัยเชิงผสมผสาน (Mix method Research) ประกอบด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ การทำแบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการสังเกต กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหอบหืด 12 คน ในชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี

ผลการศึกษาพบว่า 1) พฤติกรรมการดูแลตนเองด้านการบริโภคอาหารของผู้ป่วย ไม่มีการควบคุมหรือหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้เกิดการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดอาการหอบหืด คือรับประทานตามความชอบใจและความเคยชิน 2) พฤติกรรมการออกกำลังกาย ผู้ป่วยให้ความหมายของการทำงานหรือการเคลื่อนไหวร่างกายคือการออกกำลังกาย 3) พฤติกรรมการรับประทานยา ผู้ป่วยปรับขนาดยาเองและเวลาในการรับประทานยาด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าขาดคำแนะนำหรือรับฟังปัญหาจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ตลอดจนญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ผู้ป่วยดูแลตนเองทำให้ผู้ป่วยค้นหาวิธีการอยู่กับโรคด้วยตนเอง

ผู้ป่วยโรคหอบหืดในชุมชนวัดหลวง มีพฤติกรรมการดูแลตนเองยังไม่เหมาะสมกับการรักษาโรคเนื่องจากพร่องความรู้ในการดูแลตนเอง ตลอดจนขาดแรงกระตุ้นช่วยเหลือของญาติรวมทั้งขาดคำแนะนำจากผู้ให้บริการ ทำให้ยังมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคเป็นอยู่ การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยโรคหอบหืดเป็นสิ่งจำเป็นมาก ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ควรเน้นเรื่องการให้ความรู้ถึงกระตุ้นอาการของโรค ให้ความหมายของการออกกำลังกาย ที่ถูกต้องรวมทั้งให้ความรู้เรื่องผลกระทบของการปรับขนาดเอง และการให้คำแนะนำในการช่วยเหลือของญาติในครอบครัวด้วย

**คำสำคัญ:** พฤติกรรมการดูแลตนเอง ผู้ป่วยโรคหอบหืด ญาติผู้ป่วย

### Abstract

To support or help asthmatic patients for proper self care management with treatment of the disease that can prevent the complications of asthmatic disease. The purpose of this research was to study self care behavior of asthmatic patients in living with disease. The Mix method design was conducted that composed quantity and quality methods. The data were collected by the questionnaire, group discussion and observations. The sample was 12 asthmatic patients that live in Wat Laung village, Nai Mueng subdistrict, Mueng district, Ubonratchathani province.

The results found the self care behavior of asthmatic patients that included, 1) Eating behavior, the patients were not control or avoid the foods that can stimulate asthma attack symptoms that they were usually eating from favorite and use to it, 2) Exercise behavior, the patients perceive that they works or move the body was their exercises and, 3) Drug compliance behavior, the patients adjusted the doses of drugs by them self. Moreover, the patients were not following as advises from health professions and most of the patient's relatives were leave the patients self care by themselves that made the patients search for living with disease by on their way.

Asthmatic patients in Wat Laung village were not proper self care behavior with treatment of the disease because not only they lack of self care knowledge but also they lack of helping stimulation from their relatives and advise of health professions that induce their anxiety about disease. Health education to serve the knowledge is important needed for asthmatic patients. The health profession should emphasize the knowledge on asthma attack symptoms, the correct exercise, and the doses of drugs and advises the patient's relatives for helping the patient in their family.

**Keywords:** Self care behavior, Asthmatic patients, Patient's relatives.

### บทนำ

โรคหอบหืดเป็นโรคเรื้อรังที่พบว่าเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของโลกในปัจจุบัน และเกิดในประชาชนทุกกลุ่มอายุโดยเฉพาะในกลุ่มคนที่มีอายุน้อยๆ [1-3] ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคมียังมาจากพันธุกรรมและสิ่งกระตุ้นต่างๆ อาทิเช่น ไรฝุ่นแมลงสาบ ละอองเกสรจากพืช เชื้อรา สะเก็ดรังแคสัตว์ และขนสัตว์ เป็นต้น [4-6] เนื่องจากโรคหอบหืดมีปัจจัยและสาเหตุกระตุ้นให้เกิดอาการหอบหืดได้จากหลายประการ มีผลคุกคามต่อร่างกายจิตใจ อารมณ์ และการดำรงชีวิตในสังคมของผู้ป่วยที่ป่วยเป็นโรคหอบหืด เจริญเติบโตช้า ร่างกายอ่อนแอ ปัญหาการรักษาพยาบาลที่พบในผู้ป่วยโรคหอบหืดทุกวัยคือ ขาดความรู้ และทักษะในการปฏิบัติตนในการดูแลสุขภาพเรื่องต่างๆ เช่น ควบคุมอาการหอบ การใช้ยาเพื่อควบคุมอาการ ด้วยเหตุดังกล่าว อาจจะสรุปได้ว่า การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคหอบหืดด้วยการสอน และให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยมีความรู้และทักษะในการดูแลสุขภาพตนเองนั้น จะช่วยให้ผู้ป่วยดำเนินชีวิตกับโรคที่เป็นอยู่ได้อย่างเต็มศักยภาพ [7-9] ซึ่งการให้ความรู้หรือคำแนะนำผู้ป่วยถือว่าเป็นหน้าที่โดยตรงของบุคลากรทางการแพทย์ ในปัจจุบันโรคหอบหืดเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย ที่มีแนวโน้มในการเกิดโรคสูงขึ้นทุกปี และเกิดในประชาชนทุกกลุ่มอายุ จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2548-2549 พบว่ามีผู้ใหญ่เป็นโรคหอบหืด (ช่วงอายุ 20-44 ปี) ร้อยละ 4-6 ร้อยละ 9.5 ในเด็กอายุ 6-12 ปี และ ร้อยละ 5 ในเด็กอายุ 12-18 ปี ชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี มีผู้ป่วย

โรคหอบหืดร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมดซึ่งถือว่ามียอดผู้ป่วยที่สูงและยังไม่มีข้อมูลพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยกลุ่มนี้ว่าใช้ชีวิตอยู่กับโรคอย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคหอบหืดในการใช้ชีวิตอยู่กับโรค และให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือผู้ป่วยโรคหอบหืด ให้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคหอบหืดที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยโรคหอบหืดได้

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบพรรณนา (Descriptive Study) วิธีการศึกษาใช้การวิจัยเชิงผสมผสาน (Mix method Research) ประกอบด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยการใช้การเก็บข้อมูลด้วยการทำแบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการสังเกต

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ ผู้เป็นโรคหอบหืดทั้งหมดในชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งกลุ่มผู้เป็นโรคหอบหืด ที่สามารถควบคุมอาการได้ดี และกลุ่มผู้เป็นโรคหอบหืด ที่ไม่สามารถควบคุมอาการได้ กลุ่มที่รักษาไม่ต่อเนื่อง กลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อน รวมทั้งหมดจำนวน 12 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ป่วยโรคหอบหืดที่มีความสนใจและเต็มใจเข้าร่วมการศึกษาคั้งนี้ทั้ง 12 คน

#### คำนิยามศัพท์

พฤติกรรมการดูแลตนเอง หมายถึง กิจกรรมที่ผู้เป็นโรคหอบหืดกระทำในชีวิตประจำวัน เพื่อให้มีสุขภาพอนามัยที่ดี คงไว้ซึ่งชีวิตความเป็นปกติสุข และสอดคล้องกับการรักษาของแพทย์ ซึ่งประกอบด้วย การรับประทานยา การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการตรวจตามนัด

ผู้ป่วยโรคหอบหืด หมายถึง ผู้เป็นโรคหอบหืดที่อาศัยอยู่ในเขตชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหอบหืด ทั้งที่มีภาวะแทรกซ้อนและไม่มีภาวะแทรกซ้อน ที่ใช้บริการทั้งในคลินิกสถานบริการของรัฐและสถานบริการของเอกชน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคหอบหืดเป็นแบบสอบถาม การสนทนากลุ่มและการสังเกต เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีรายละเอียดประกอบด้วย

1. แบบสอบถามการปฏิบัติการณ์การดูแลตนเองของผู้ป่วยหอบหืด ในแบบสอบถามลักษณะคำถามเป็นแบบประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งแต่ละข้อคำถามมีมาตรวัด 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำ บางครั้งและไม่เคยปฏิบัติ จำนวน 40 ผลรวมคะแนนแต่ละข้อจะเป็นคะแนนระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลตนเองของผู้ป่วยคนนั้น ทำการแจกแจงความถี่ คะแนนเฉลี่ยกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนโดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน 3 ระดับ ดังนี้คือ ระดับการปฏิบัติ ดี ร้อยละ 80 ขึ้นไปอยู่ในช่วงคะแนนตั้งแต่ 44 คะแนนขึ้นไป ระดับการปฏิบัติปานกลาง ร้อยละ 60-79 อยู่ในช่วง 33-43 คะแนน และระดับการปฏิบัติไม่ดีต่ำกว่าร้อยละ 60 อยู่ในช่วงน้อยกว่า 33 คะแนน

2. ข้อคำถามในการสนทนากลุ่มผู้ป่วยหอบหืด

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้ป่วยในกลุ่มสนทนา

ข้อคำถามทั้งหมดที่ใช้ในแบบสอบถามและการสนทนากลุ่มเป็นการสอบถามการปฏิบัติตัวในการป้องกันการกำเริบของอาการหอบหืด 4 ด้านตามหลักวิชาการ มีรายละเอียดดังนี้

1. การปฏิบัติตัวด้านการรับประทานอาหาร
2. การปฏิบัติตัวด้านการออกกำลังกาย
3. การปฏิบัติตัวด้านการทำจิตใจให้สบาย
4. การปฏิบัติตัวด้านการดูแลสุขภาพ

#### **ขอบเขตระยะเวลา**

ทำการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม 2555 ถึง เดือนมีนาคม 2555

#### **การเข้าถึงข้อมูลและการรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยได้ค้นหารวบรวมข้อมูลจำนวนและรายชื่อผู้ป่วยโรคหอบหืดที่อาศัยอยู่ในชุมชนวัดหลวง ต.โนนเมือง อ.เมือง จ.หวัดอุบลราชธานี จากสถานบริการคือศูนย์แพทย์ชุมชน แล้วผู้วิจัยได้เดินทางไปพบผู้ป่วยโรคหอบหืดและผู้ดูแลที่บ้าน ในการเข้าไปพบครั้งแรกเป็นการไปพบเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และแนวทางในการตอบคำถาม แล้วขออนุญาตเก็บข้อมูลและข้อมูลทั่วไปการเข้าไปเก็บข้อมูลตามการนัดหมายครั้งแรก ผู้วิจัยได้เดินทางไปพบผู้ป่วยโรคหอบหืดที่บ้านของผู้เป็นโรคหอบหืด สถานที่ที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามเป็นที่บ้าน ผู้วิจัยแนะนำตัวเอง บอกถึงวัตถุประสงค์และแนวทางในการตอบคำถาม อธิบายการยินยอมเข้าร่วมโครงการ และสิทธิของผู้เป็นโรคหอบหืด สามารถไม่ตอบหรือยกเลิกการให้ข้อมูลได้ทุกเวลา ในการบันทึกการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยขออนุญาตจดบันทึกข้อมูล การเก็บข้อมูลครั้งแรกจะเป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไป การสังเกตสภาพทั่วไปของครอบครัวและสิ่งแวดล้อม การสร้างสิ่งคุ้นเคยเพื่อให้ผู้เป็นโรคหอบหืดและผู้ดูแลไว้วางใจผู้วิจัย ในบางกรณีหากผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า ผู้เป็นโรคหอบหืดและผู้ดูแลมีความพร้อมที่จะให้ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยก็จะแจกแบบสอบถามขั้นตอนต่อไป ในการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 ได้นัดหมายวันเวลาล่วงหน้า โดยแจ้งให้ผู้ป่วยโรคหอบหืดทั้ง 12 คน เข้าร่วมสนทนากลุ่มโดยพร้อมเพรียงกันเพรียงกันเพื่อแสดงความคิดเห็นร่วมกัน สถานที่ในการสนทนากลุ่มใช้สถานที่ของสาธารณสุขประโยชน์ และเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวจิตใจ คือวัด เพื่อสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด ในการสนทนากลุ่มเก็บข้อมูลโดยวิธีการจดบันทึกและบันทึกเสียง และนำมาถอดบทเรียนเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการกลุ่ม

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการกรอกแบบสอบถามและการสังเกตผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งเป็นสถิติเชิงพรรณนา(Descriptive Statistics) โดยใช้ ค่าความถี่ มัชยฐาน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### **ผลการวิจัย**

พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 84.2 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 15 - 65 ปี รายได้ครอบครัวส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท ร้อยละ 55.2 ส่วนใหญ่คนในครอบครัวมีอาชีพรับจ้าง ร้อยละ 84.2 ส่วนใหญ่พบว่าญาติพี่น้องเป็นโรคหอบหืดร้อยละ 73.7 และได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคหอบหืดจาก เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ร้อยละ 63.2

ด้านการปฏิบัติตัวในพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยหอบหืด พบว่าส่วนใหญ่มีระดับการปฏิบัติตัวอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 71.0

ผลการเข้าร่วมสนทนากลุ่มกับผู้ป่วยโรคหอบหืดและการสังเกต เมื่อนำมาพิจารณาการปฏิบัติตัวในการป้องกันการกำเริบของอาการหอบหืดทั้ง 4 ด้านตามหลักวิชาการ พบว่า

1. ด้านการรับประทานอาหาร พบว่าข้อที่มีระดับการปฏิบัติสูง คือ การงดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และรับประทานอาหารเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคหอบหืด และข้อที่มีระดับการปฏิบัติระดับต่ำ คือ รับประทานอาหารกลุ่มที่มีสารซัลไฟท์ปริมาณสูงและรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่มีการควบคุมหรือหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้เกิดการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดอาการหอบหืด คือรับประทานตามความชอบใจและความเคยชิน

2. ด้านการออกกำลังกาย พบว่า ข้อที่มีระดับการปฏิบัติสูง คือ ออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศถ่ายเทและไม่ลับตาคนหากมีอาการหอบหืดกำเริบจะมีคนเห็นและช่วยเหลือทันเวลา และข้อที่มีระดับการปฏิบัติระดับต่ำคือออกกำลังกายหลังรับประทานอาหาร ผู้ป่วยทั้ง 12 คน ให้ความหมายของการทำงานหรือการเคลื่อนไหวร่างกายตามความเข้าใจของตนเองและของกลุ่มว่าเป็นการออกกำลังกาย

3. ด้านการทำจิตใจให้สบาย/การรักษา พบว่า ข้อที่มีระดับการปฏิบัติสูง คือ รับประทานยาทุกชนิดตามขนาดและเวลาที่แพทย์สั่ง และ ข้อที่มีระดับการปฏิบัติระดับต่ำ คือ ซ้ำยากินเอง เมื่อสงสัยว่าเป็นโรคหอบหืดและมีอารมณ์รุนแรงทั้งดีใจมากหรือเสียใจมาก กังวลมาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่ปรับขนาดยาและเวลาในการรับประทานยาด้วยตนเองเมื่อรู้สึกว่าการไม่คอยดี นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่บอกว่าไม่คอยได้รับคำแนะนำหรือการรับฟังปัญหาจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพเท่าที่ควร ตลอดจนญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ผู้ป่วยดูแลตนเองทั้งการจัดหาอาหารการไปพบแพทย์ การรับประทานยา ทำให้ผู้ป่วยค้นหาวิธีการอยู่กับโรคด้วยตนเอง

4. ด้านการดูแลสุขภาพ พบว่า ข้อที่มีระดับการปฏิบัติสูง คือ ดูแลรักษาความสะอาดของพื้นและช่องปาก และ ข้อที่มีระดับการปฏิบัติระดับต่ำ คือ หลีกเลี่ยงการตกอยู่ในสภาวะร้อนจัด หรือหนาวจัด และนำหลักการบริหารปอดมาใช้ฝึกเพื่อป้องกันโรคหอบหืด

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ป่วยหอบหืดในเขตพื้นที่ชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และส่วนใหญ่เป็นวัยรุ่นถึงวัยชรา อายุ 15 - 65 ปี รายได้ครอบครัวส่วนใหญ่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท ส่วนใหญ่คนในครอบครัวมีอาชีพรับจ้าง และส่วนใหญ่พบว่าญาติพี่น้องเป็นโรคหอบหืดพบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองด้านการบริโภคอาหารของผู้ป่วย ไม่มีการควบคุมหรือหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้เกิดการกระตุ้นส่งเสริมให้เกิดอาการหอบหืด คือรับประทานตามความชอบใจและความเคยชิน ผู้ป่วยให้ความหมายของการทำงานหรือการเคลื่อนไหวร่างกายคือการออกกำลังกาย ผู้ป่วยปรับขนาดยาเองและเวลาในการรับประทานยาด้วยตนเอง และยังคงขาดคำแนะนำหรือรับฟังปัญหาจากผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ตลอดจนญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ผู้ป่วยดูแลตนเองทำให้ผู้ป่วยค้นหาวิธีการอยู่กับโรคด้วยตนเอง

ผู้ป่วยโรคหอบหืดในชุมชนวัดหลวง มีพฤติกรรมการดูแลตนเองยังไม่เหมาะสมกับการรักษาโรคเนื่องจากพร่องความรู้ในการดูแลตนเอง ตลอดจนขาดแรงกระตุ้นช่วยเหลือของญาติรวมทั้งขาดคำแนะนำจากผู้ให้บริการ ทำให้ยังมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคเป็นอยู่ ดังนั้นการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ป่วยโรคหอบหืดเป็นสิ่งจำเป็นมาก ผู้ให้บริการด้านสุขภาพ ควรเน้นเรื่องการให้ความรู้สิ่งกระตุ้นอาการของโรค ให้ความหมายของการออกกำลังกายที่ถูกต้องรวมทั้งให้ความรู้เรื่องผลกระทบของการปรับขนาดเอง และการให้คำแนะนำในการช่วยเหลือของญาติในครอบครัวด้วย

### กิตติกรรมประกาศ

1. ขอขอบคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี
2. ขอขอบคุณผู้ป่วยโรคหอบหืดในชุมชนวัดหลวง ต.ในเมือง อ.เมือง จังหวัดอุบลราชธานี



### เอกสารอ้างอิง

- [1] Clark M.J. (1999). *Nursing in The Community*. Stanford: Appleton & Lane.
- [2] Hitchcock J.E., Schubert P.E. and Thomas S.A. (1999). *Community Health Nursing*. New York: Delma Plubisher.
- [3] Nies M.A. and McEwen M. (2001). *Community Health Nursing*. 3ed. Philadelphia.W.B. Saunders.
- [4] Smith C.M. and Maurer F.A. (2000). *Community Health Nursing Theory and Practice*. 2nd. Philadelphia. W.B.Saunders.
- [5] Simnett I.,and Wright L. (1999). *Evidence - Base Health Promotion*. New York: John Wiley and sons.
- [6] Tovey P. (2000). *Contemporary Primary Care*. Buckingham : Open University.
- [7] จรรยา เสียงเสนาะ; และ วารี่ ระกิติ. (2538). *การพยาบาลอนามัยชุมชนในการเยี่ยมบ้าน*. (เอกสารการสอนชุดวิชาการนี้เลือกสรรการพยาบาลอนามัยชุมชน). กรุงเทพฯ: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ชวนพิมพ์.
- [8] เรณู หาญวาทย์. (2540). *อนามัยชุมชน*. นนทบุรี: ยุทธินทร์การพิมพ์.
- [9] เพลินพิศ วิยะทัศน์. (2542). *การดูแลสุขภาพที่บ้าน*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

## SRD-74: การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากเตาผลิตแก๊สชนิดแก๊สไหลขึ้นแบบสองชั้น SYNTHETIC GAS PRODUCTION FROM TWO-STAGE UPDRAFT GASIFIER

ณัฐสุวรรค์ อนุตริยา<sup>1\*</sup>, มานะ อมรภิจามรุง<sup>2</sup>, รัตนะชัย ไพรินทร์<sup>3</sup>, วีระชัย สุนทรรังสรรค์<sup>4</sup>

Nuttasun Anutaliya<sup>1\*</sup>, Mana Amornkitbamrung<sup>2</sup>, Rattanachai Pairintra<sup>3</sup>, Wirachai Soontornrangson<sup>4</sup>

<sup>1</sup>สายวิชาเทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

<sup>1</sup>Division of Energy Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

<sup>2</sup>สายวิชาเทคโนโลยีอุณหภาพ คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

<sup>2</sup>Division of Thermal Technology, School of Energy Environment and Materials, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

<sup>3</sup>สายวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

<sup>3</sup>Division of Biochemical Technology, School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand.

<sup>4</sup>ฝ่ายเทคโนโลยีพลังงาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) 35 หมู่ 3 ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

<sup>4</sup>Department of Energy Technology, Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: 53402610@st.kmutt.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากระบวนการแก๊สซิฟิเคชันด้วยเตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้น แบบ 2 ชั้น โดยใช้ซังข้าวโพดเป็นเชื้อเพลิง ทำการทดลองหาสภาวะการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่ดีที่สุด โดยการปรับอุณหภูมิชั้นรีดักชัน และทดลองใช้ไอน้ำช่วยเพิ่มปริมาณแก๊สเชื้อเพลิง ในการผลิตแก๊สที่อุณหภูมิชั้นรีดักชันต่างกันพบว่า ที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 800, 850 และ 900 °C แก๊สเชื้อเพลิงที่ผลิตได้มีค่าความร้อนสูงเฉลี่ย 3.25, 3.53 และ 3.58 MJ/Nm<sup>3</sup> โดยมีปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนเฉลี่ย 18.1%, 19.8%, 20.7% และ 4.1%, 4.7%, 4.8% ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า การผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 900 °C มีปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนเพิ่มขึ้น 12.6% และ 14.6% ค่าความร้อนสูงเพิ่มขึ้น 9.2% เทียบกับที่อุณหภูมิ 800 °C ซึ่งเป็นผลจากปฏิกิริยาในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อนจึงเกิดปฏิกิริยาได้ดีเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ในการทดลองใช้ไอน้ำเพิ่มปริมาณแก๊สเชื้อเพลิง ทดลองที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 900 °C ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.03, 0.07 และ 0.15 L/min พบว่า แก๊สเชื้อเพลิงที่ผลิตได้มีค่าความร้อนสูงเฉลี่ย 3.83, 3.82 และ 3.78 MJ/Nm<sup>3</sup> ตามลำดับ มีปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 21.1%, 29.8% และ 20.3% และปริมาณไฮโดรเจนเฉลี่ย 6.5%, 6.7% และ 7.0% ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า การฉีดไอน้ำช่วยเพิ่มปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจน ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาออกเตอร์แก๊ส แต่การฉีดไอน้ำมากเกินไปจะทำให้เกิดปฏิกิริยาออกเตอร์ซิฟมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ลดลง สภาวะการทดลองที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 900 °C ใช้ไอน้ำอัตรา 0.03 L/min เป็นสภาวะที่เหมาะสมที่สุด โดยมีปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนเพิ่มขึ้น 1.9% และ 26.1% ค่าความร้อนสูงเพิ่มขึ้น 6.5% เทียบกับกรณีไม่ฉีดไอน้ำ

**คำสำคัญ:** เตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้นแบบสองชั้น ซังข้าวโพด ค่าความร้อนสูง ปฏิกิริยาออกเตอร์ซิฟ

### Abstract

This research is study the performance of a two-stage updraft gasifier via the production of synthetic gas using corncobs as feedstock. Particularly, the temperatures of reduction zone would be varied. The injection of steam in the middle of the process to increase the gas yield is also included. Variations of temperatures in reduction zone, i.e. 800, 850 and 900°C, resulting for the average high heating values (HHV) of 3.25, 3.53, and 3.58 MJ/Nm<sup>3</sup> respectively. The corresponding yields of carbon monoxide (CO) are 18.1%, 19.8%, 20.7%, and 4.1%, 4.7%, 4.8% yields of hydrogen (H<sub>2</sub>) are also obtained. The results obtained CO and H<sub>2</sub> contents, including HHV of gas produced at 900°C are 12.6%, 14.6%, and 9.2% greater than those of gas produced at 800°C due to the endothermic reaction (The process is fastened in a high-temperature environment). The injection of steam at 0.03, 0.07 and 0.15 L/min into the 900°C reduction zone produced gas with the average HHV of 3.83, 3.82, and 3.78 MJ/Nm<sup>3</sup> respectively. The corresponding CO yields are 21.1%, 29.8%, and 20.3% while the H<sub>2</sub> yields are 6.5%, 6.7%, and 7.0% respectively. The injection of steam increased CO and H<sub>2</sub> contents by means of the water gas reaction. However, the overinjection of steam can cause higher water shift reaction that reduces the content of CO. Based on the findings, the optimal condition could be achieved when the temperature of the reduction zone is 900°C and steam injection rate is 0.03 L/min. The CO and H<sub>2</sub> contents are increased by 1.9% and 26.1% with the addition of steam. HHV is also increased by 6.5% from the case of no steam injection.

**Keywords:** Two-Stage Updraft Gasifier, Corncob, High Heating Value, Water Shift Reaction

### บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงมีวัสดุชีวมวลเหลือทิ้งจำนวนมาก ชีวมวลเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่มีศักยภาพสูง สามารถนำไปเปลี่ยนเป็นพลังงานทดแทนได้หลากหลายวิธี โดยวิธีที่น่าสนใจและมีความเป็นไปได้สูงมาก คือ การเปลี่ยนรูปชีวมวลไปเป็นแก๊สเชื้อเพลิงด้วยกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) ซึ่งเป็นกระบวนการเผาไหม้ชีวมวลภายใต้ภาวะที่มีการจำกัดออกซิเจนทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ (Partial combustion or Oxidation) แก๊สที่เกิดจากกระบวนการนี้ประกอบด้วยแก๊สที่เผาไหม้ได้คือ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) แก๊สไฮโดรเจน (H<sub>2</sub>) และแก๊สมีเทน (CH<sub>4</sub>) [1]

ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีการปลูกเป็นจำนวนมาก และมีส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เหลือเป็นชีวมวลจำนวนมาก เช่น ชังข้าวโพด ลำต้น และใบ เป็นต้น จากข้อมูลในปี 2550 ประเทศไทยมีการผลิตเมล็ดข้าวโพดประมาณ 4.3 ล้านตัน มีส่วนเหลือทิ้งที่เป็นชังข้าวโพดประมาณ 0.8 ล้านตัน และเป็นต้นและใบประมาณ 3.8 ล้านตัน [2] การนำส่วนเหลือทิ้งเหล่านี้โดยเฉพาะชังข้าวโพดซึ่งมีการกองทิ้งเป็นจำนวนมากในระหว่างกระบวนการแยกเมล็ด มาเปลี่ยนเป็นแก๊สเชื้อเพลิงด้วยกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน จึงเป็นแนวทางที่จะแก้ปัญหาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรได้วิธีหนึ่ง อีกทั้งได้ผลผลิตเป็นแก๊สเชื้อเพลิงที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป แต่ปัญหาหนึ่งที่มีกพบจากการนำชีวมวลมาผ่านกระบวนการแก๊สซิฟิเคชันคือ เชื้อเพลิงชีวมวลมีปริมาณสารระเหยและความชื้นอยู่มาก [3,4] ซึ่งโดยทั่วไปเตาผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจะสามารถทำงานได้เมื่อใช้เชื้อเพลิงที่มีความชื้นไม่เกิน 50 % wet basis [1] และเมื่อนำชีวมวลไปใช้ในเตาผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจะทำให้เตาไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้แก๊สเชื้อเพลิงที่ผลิตได้มีค่าความร้อนลดลง และมีน้ำมันดินปนเปื้อนเป็นจำนวนมาก [5,6]

โดยงานวิจัยนี้ได้ออกแบบเตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้น แบบ 2 ชั้น โดยการแยกเอาชั้นเผาไหม้ออกจากชั้นรีดักชัน แล้วเพิ่มห้องสำหรับหน่วงเวลาให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากชั้นเผาไหม้ มีเวลาทำปฏิกิริยากับถ่านร้อนในรีดักชันโซนให้นานขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตแก๊ส และได้ออกแบบชั้นรีดักชันให้สามารถเพิ่มอุณหภูมิได้โดยการเติมอากาศเพื่อทำหน้าที่เป็นชุดกำจัดน้ำมันดินด้วยความร้อน (Thermal Tar Cracking) ได้อีกส่วนหนึ่ง

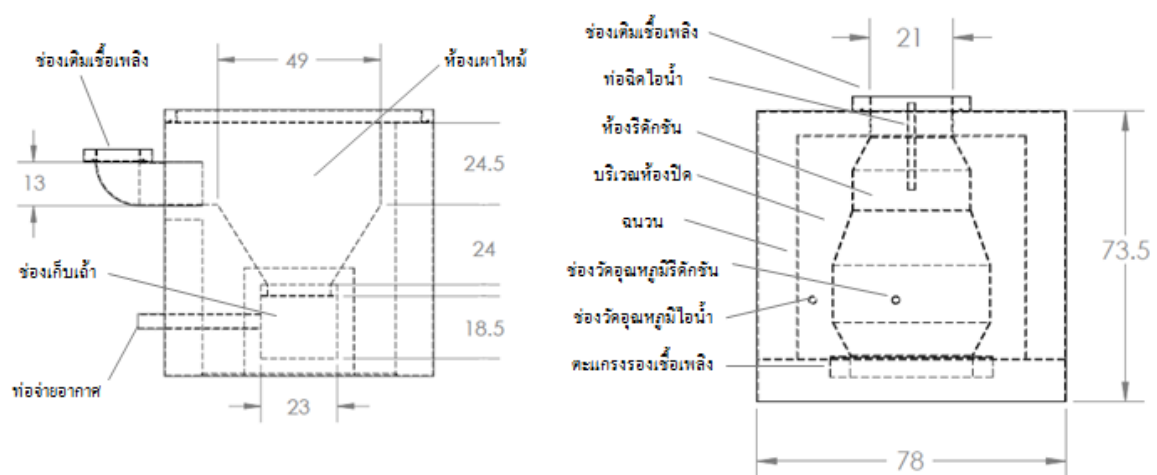
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากเตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้นแบบสองชั้นโดยใช้ซังข้าวโพดเป็นเชื้อเพลิง

### วิธีดำเนินการวิจัย

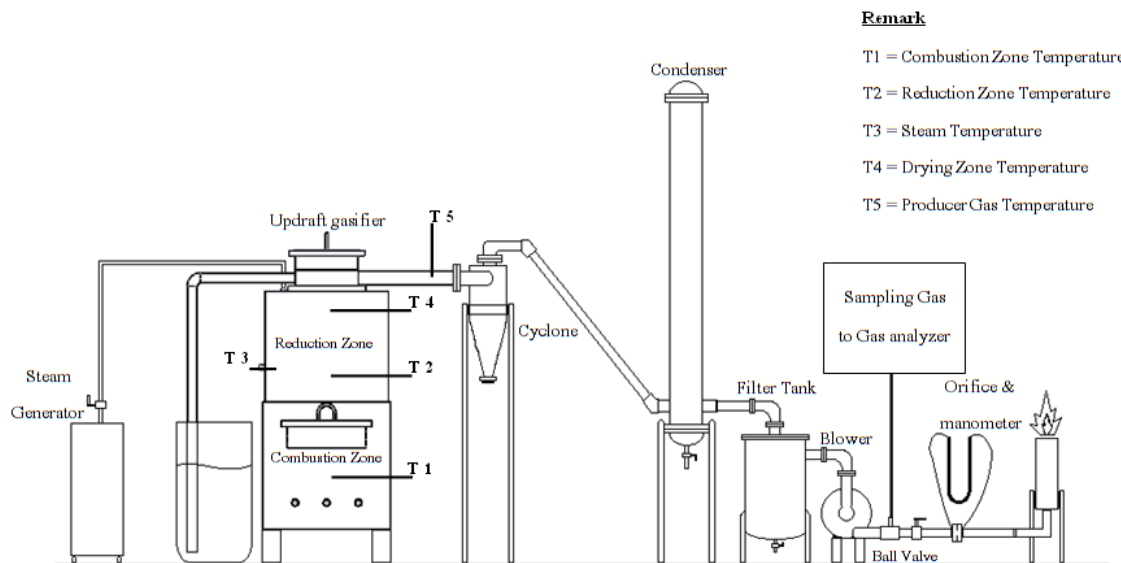
งานวิจัยนี้มีการสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้น ถูกออกแบบให้แบ่งเป็นสองชั้นเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตแก๊ส โดยชั้นบนเป็นชั้นรีดักชันทำจากเหล็กแผ่นหนา 3 mm มีปริมาตร 0.1 m<sup>3</sup> ชั้นล่างเป็นชั้นเผาไหม้ทำจากอิฐทนไฟ มีปริมาตร 0.04 m<sup>3</sup> แสดงดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 เตาผลิตแก๊สเชื้อเพลิงชนิดไหลขึ้นแบบสองชั้นชั้นเผาไหม้ (ซ้าย) และชั้นรีดักชัน (ขวา)

2. อุปกรณ์ทำความสะอาดแก๊สเชื้อเพลิงซึ่งประกอบด้วย ไซโคลนดักฝุ่น เครื่องควบแน่นชนิดเปลือกและท่อระบายความร้อนด้วยน้ำเย็น 6°C และถังดักน้ำมันดินปริมาตร 0.07 m<sup>3</sup>
  3. ชุดพัดลมดูดแก๊ส ใช้มอเตอร์ 3 เฟส 1 แรงม้า ประกอบบอลวาล์วควบคุมอัตราการไหลแก๊สเชื้อเพลิง
  4. เครื่องกำเนิดไอน้ำที่อุณหภูมิ 140°C ความดัน 0.3 MPa
  5. เครื่องมือวัดอัตราการไหลแก๊ส 2 ตำแหน่ง คือ วัดอัตราการไหลอากาศเข้าเตาผลิตแก๊สใช้เครื่องวัดความเร็วลม (Anemometer) และวัดอัตราการไหลแก๊สเชื้อเพลิงใช้เครื่องมือวัดแบบออร์ฟิสและแมนอมิเตอร์
  6. เครื่องมือวัดอุณหภูมิใช้เทอร์โมคัปเปิล Type K จำนวน 5 ตำแหน่ง
  7. เครื่องวิเคราะห์แก๊สแบบต่อเนื่องสำหรับตรวจวัดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และ ไฮโดรเจน
- อุปกรณ์ทั้งหมดถูกประกอบเป็นระบบเพื่อทดลองการผลิตแก๊สแสดงดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 ระบบผลิตแก๊สจากเตาผลิตแก๊สชนิดไหลขึ้นเพื่อลดความชื้นเชื้อเพลิงชีวมวล

การดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนการทดลองตามลำดับดังนี้

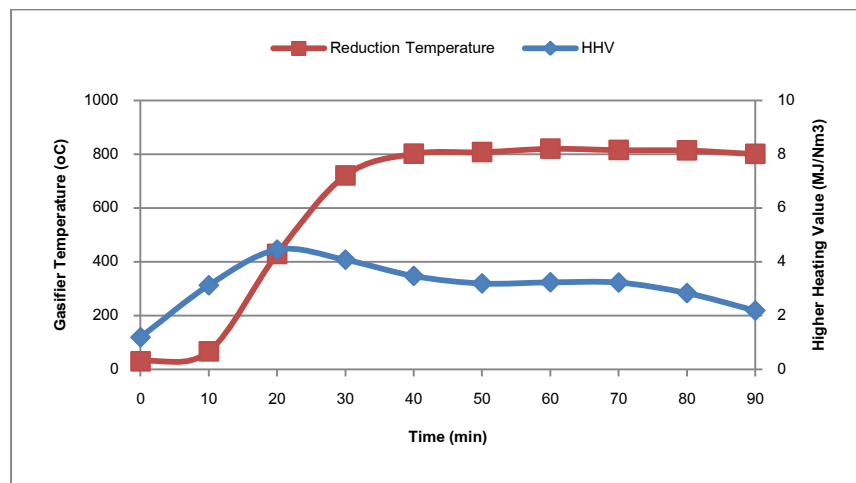
1. บรรจุเชื้อเพลิงลงในเตา โดยชั้นรีดักชันใส่ขังข้าวโพด 15 kg และชั้นเผาไหม้ใส่ถ่านไม้ 2 kg
2. เริ่มเดินเตาผลิตแก๊สโดยเปิดชุดพัดลมดูดแก๊ส จากนั้นจุดไฟชั้นรีดักชัน และเมื่อเชื้อเพลิงในชั้นรีดักชันติดไฟได้แล้วจึงเริ่มจุดไฟบริเวณชั้นเผาไหม้
3. ปรับอัตราการไหลของอากาศที่วาล์วของชุดพัดลมดูดแก๊สเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในเตาชั้นรีดักชันให้ได้ตามที่กำหนด (800, 850 และ 900°C) บันทึกอุณหภูมิทุกๆ 10 นาที บันทึกปริมาณ คาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจน บันทึกความแตกต่างของระดับน้ำในแมนอมิเตอร์ และบันทึกความเร็วอากาศที่เข้าสู่เตาผลิตแก๊ส โดยบันทึกผลเป็นเวลา 90 นาที
4. เปรียบเทียบปริมาณแก๊สเชื้อเพลิง และคำนวณค่าความร้อนของแก๊สเชื้อเพลิงที่ได้ จากการทดลองทั้ง 3 ครั้ง เพื่อหาสภาวะการทดลองที่ดีที่สุด และใช้สภาวะการทดลองนั้นในการเดินเตาผลิตแก๊สเพื่อทดลองการฉีดไอน้ำช่วยในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง
5. ทดลองการฉีดไอน้ำช่วยในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงโดยการเดินเตาผลิตแก๊สตามขั้นตอนในข้อ 1-4 จากนั้นสังเกตอุณหภูมิในเตาเมื่อเริ่มครั้งที่ จึงเปิดวาล์วที่เครื่องกำเนิดไอน้ำเพื่อฉีดไอน้ำเข้าสู่เตาในปริมาณที่กำหนด (อัตรา 0.03, 0.07 และ 0.15 L/min) บันทึกผลการทดลองตามข้อที่ 3 และบันทึกปริมาณไอน้ำที่ป้อนสู่เตาผลิตแก๊สจากระดับน้ำที่ลดลงของเครื่องกำเนิดไอน้ำ

### ผลการวิจัย

การวิจัยนี้แบ่งผลการทดลองได้เป็น 2 ขั้นตอนคือ การทดลองผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิรีดักชันต่างกัน 3 ระดับคือ 800, 850 และ 900°C และ การทดลองใช้ไอน้ำช่วยในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิง โดยใช้อัตราการฉีดไอน้ำต่างกัน 3 ระดับคือ 0.03, 0.07 และ 0.15 L/min โดยผลการทดลองมีรายละเอียดดังนี้

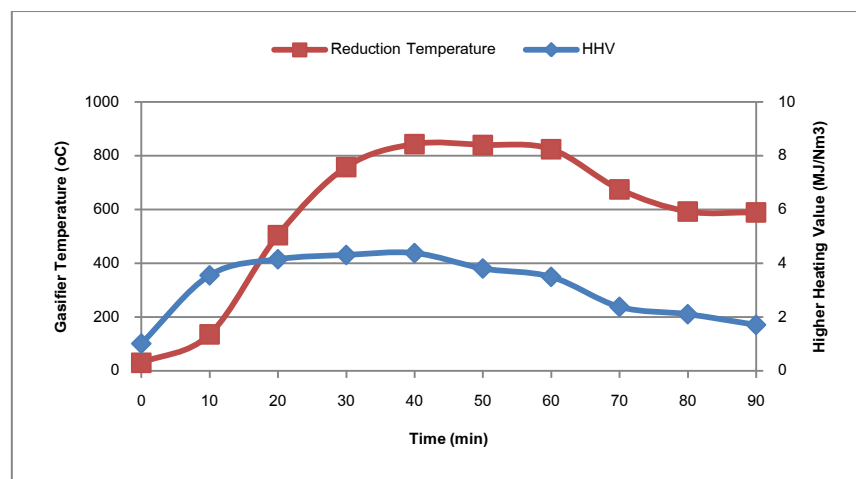
1. จากการทดลองผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิรีดักชันต่างกัน ที่อุณหภูมิรีดักชัน 800°C มีอัตราการไหลของอากาศเข้าภายในเตาเฉลี่ย  $1.0 \times 10^{-3}$  m<sup>3</sup>/s องค์ประกอบของแก๊สเชื้อเพลิงมีคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจน เฉลี่ย 18.1%, 1.8% และ 4.1% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย 3.25 MJ/Nm<sup>3</sup>

สามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้เป็นเวลา 60 นาที (ตั้งแต่วันที่ 20-80) แสดงดังภาพประกอบที่ 3



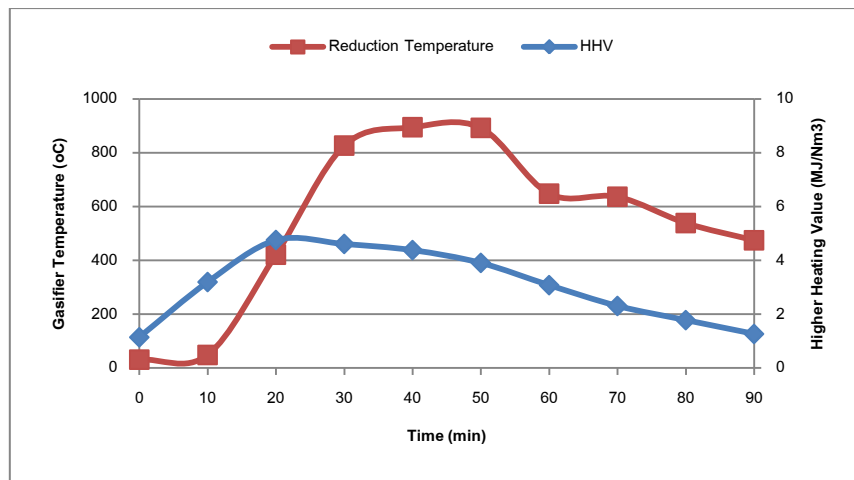
ภาพประกอบที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิชั้นรีดักชันที่ 800 °C

ที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 850°C มีอัตราการไหลของอากาศเข้าภายในเตาเฉลี่ย  $1.9 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$  องค์ประกอบแก๊สเชื้อเพลิงมีคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจน เฉลี่ย 19.8%, 1.9% และ 4.7% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย  $3.53 \text{ MJ/Nm}^3$  สามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้เป็นเวลา 40 นาที (ตั้งแต่วันที่ 20-60) แสดงดังภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิชั้นรีดักชันที่ 850 °C

ที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 900°C มีอัตราการไหลของอากาศเข้าภายในเตาเฉลี่ย  $2.2 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$  องค์ประกอบแก๊สเชื้อเพลิงมีคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจน เฉลี่ย 20.7%, 1.9% และ 4.8% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย  $3.58 \text{ MJ/Nm}^3$  สามารถผลิตแก๊สเชื้อเพลิงได้เป็นเวลา 20 นาที (ตั้งแต่วันที่ 30-50) แสดงดังภาพประกอบที่ 5



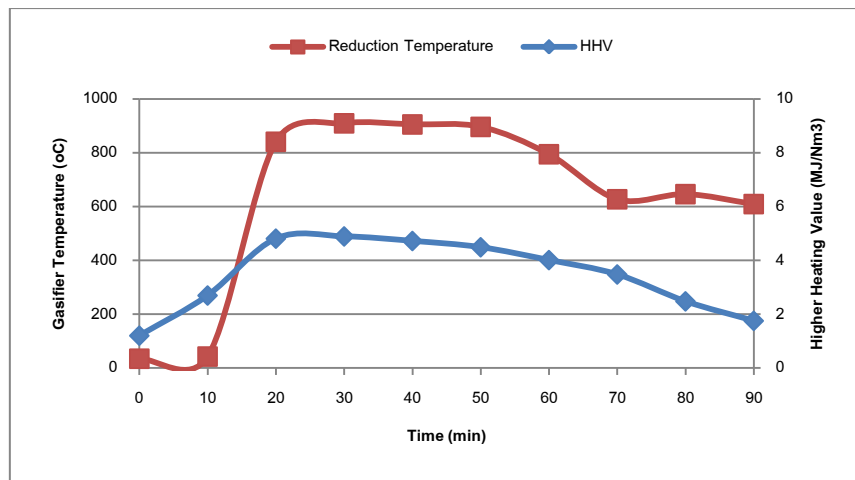
ภาพประกอบที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิชั้นรีดักชันที่ 900 °C

จากการทดลองผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่อุณหภูมิชั้นรีดักชันที่ 800, 850 และ 900°C พบว่า การผลิตแก๊สที่อุณหภูมิรีดักชันสูงทำให้ได้ปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ และแก๊สไฮโดรเจนเพิ่มขึ้น แต่ไม่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของแก๊สมีเทน ซึ่งทำให้การผลิตแก๊สที่อุณหภูมิ 900°C ได้แก๊สเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพดีที่สุดในแง่ของค่าความร้อนสูงที่สุด ข้อมูลผลการทดลองผลิตแก๊สที่อุณหภูมิชั้นรีดักชันต่างกัน 3 ระดับแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดลองผลิตแก๊สที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 3 ระดับ

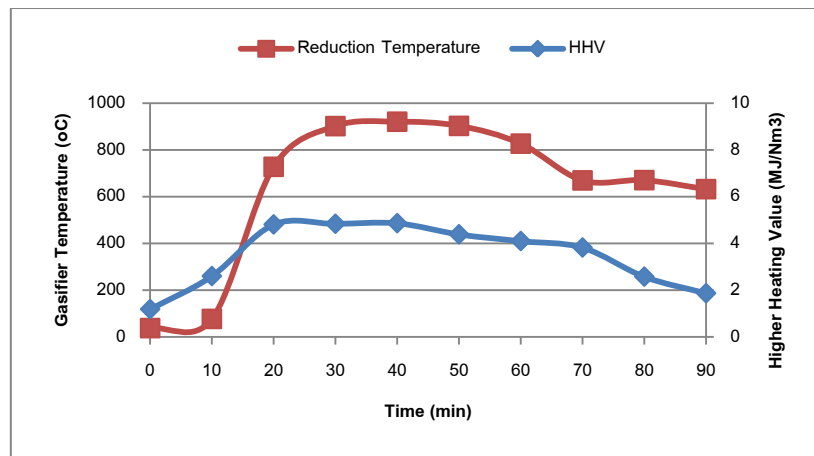
Reduction Temperature (°C)	CO Yield (%)		CH <sub>4</sub> Yield (%)		H <sub>2</sub> Yield (%)		Average Gas Out Temperature (°C)	Average HHV (MJ/Nm <sup>3</sup> )
	Max.	Ave.	Max.	Ave.	Max.	Ave.		
800	20.2	18.1	3.0	1.8	5.5	4.1	115	3.25
850	21.4	19.8	2.8	1.9	5.8	4.7	145	3.53
900	22.7	20.7	3.1	1.9	6.7	4.8	149	3.58

2. การทดลองฉีดไอน้ำเพื่อช่วยในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงที่ปริมาณต่างกัน ทำการทดลองโดยนำสภาวะการทดลองที่อุณหภูมิชั้นรีดักชัน 900°C มาเดินเตาผลิตแก๊สเนื่องจากเป็นภาวะที่ได้ปริมาณแก๊สเชื้อเพลิง และค่าความร้อนสูงสุด โดยการทดลองฉีดไอน้ำที่เวลา 30-60 นาที ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.03 L/min องค์ประกอบแก๊สเชื้อเพลิงมีคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจน เฉลี่ย 21.1%, 1.8% และ 6.5% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย 3.83 MJ/Nm<sup>3</sup> แสดงในภาพประกอบที่ 6



ภาพประกอบที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิขั้นรีดักชันที่ 900 °C (ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.03 L/min)

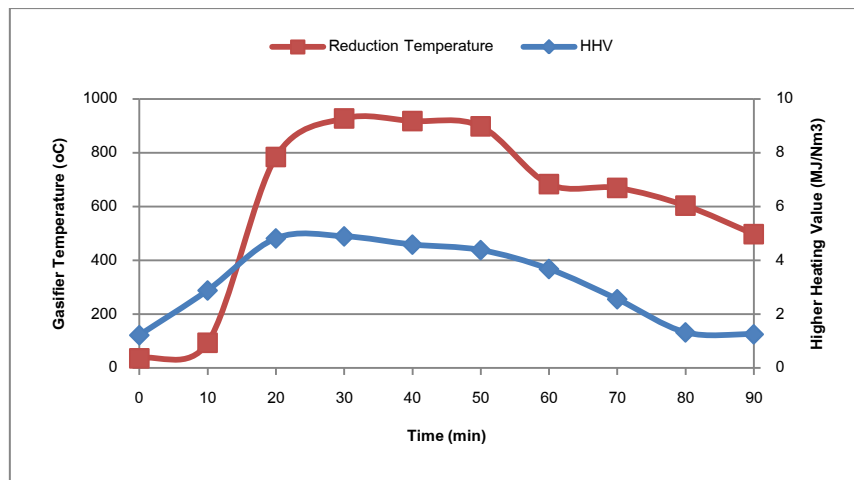
ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.07 L/min องค์ประกอบแก๊สเชื้อเพลิงมีคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจนเฉลี่ย 20.8%, 1.8% และ 6.7% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย 3.82 MJ/Nm<sup>3</sup> แสดงในภาพประกอบที่ 7



ภาพประกอบที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิขั้นรีดักชันที่ 900°C (ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.07 L/min)

ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.15 L/min ได้แก๊สเชื้อเพลิงที่มีองค์ประกอบของคาร์บอนมอนอกไซด์ มีเทน และไฮโดรเจนเฉลี่ย 20.3%, 1.8% และ 8.9% ตามลำดับ ค่าความร้อนสูง (HHV) เฉลี่ย 3.78 MJ/Nm<sup>3</sup> แสดงในภาพประกอบที่ 8





ภาพประกอบที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับค่าความร้อนสูงและอุณหภูมิชั้นรีดักชันที่ 900 °C (ที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.15 L/min)

จากการทดลองผลิตแก๊สเชื้อเพลิงโดยใช้ไอน้ำเข้าช่วยที่อัตราการฉีดไอน้ำต่างๆ กันพบว่า ปริมาณการฉีดไอน้ำไม่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของแก๊สมีเทน แต่มีผลทำให้แก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ และไฮโดรเจนมีค่าเพิ่มขึ้น โดยปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์จะมีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดในการทดลองที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.03 L/min และปริมาณแก๊สไฮโดรเจนจะมีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดที่อัตราการฉีดไอน้ำ 0.15 L/min แต่โดยรวมในการทดลองฉีดไอน้ำที่อัตรา 0.03 L/min ทำให้ได้ค่าความร้อนของแก๊สเชื้อเพลิงสูงที่สุด ที่ 3.83 MJ/Nm<sup>3</sup> ข้อมูลการทดลองผลิตแก๊สโดยใช้ไอน้ำเข้าช่วยที่อัตราการฉีดไอน้ำต่างกัน 3 ระดับ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดลองผลิตแก๊สโดยใช้ไอน้ำเข้าช่วยที่อัตราการฉีดไอน้ำ 3 ระดับ

Steam Rate (L/min)	CO Yield (%)		CH <sub>4</sub> Yield (%)		H <sub>2</sub> Yield (%)		Average Gas Out Temperature (°C)	Average HHV (MJ/Nm <sup>3</sup> )
	Max.	Ave.	Max.	Ave.	Max.	Ave.		
No Steam	22.7	20.7	3.1	1.9	6.7	4.8	149	3.58
0.03	23.5	21.1	2.9	1.8	7.8	6.5	157	3.83
0.07	23.6	20.8	2.9	1.8	8.3	6.7	143	3.82
0.15	23.2	20.3	2.9	1.8	8.9	7.0	153	3.78

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการทดลองการผลิตแก๊สที่อุณหภูมิชั้นรีดักชันต่างกันพบว่า อุณหภูมิและอัตราการไหลของอากาศเข้าภายในเตาแปรผันตามกัน เนื่องจากการเพิ่มอุณหภูมิภายในเตาจำเป็นต้องใช้ปริมาณอากาศมากขึ้นในปฏิกิริยาการเผาไหม้เพื่อให้ได้อุณหภูมิที่สูงขึ้น และส่งผลถึงการใช้ออกซิเจนที่มากขึ้น ทำให้ระยะเวลาในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงลดลงเมื่อเพิ่มอุณหภูมิชั้นรีดักชัน อุณหภูมิและอัตราการไหลของอากาศเข้าภายในเตายังมีผลโดยตรงต่อปริมาณการเกิดแก๊สคาร์บอนมอนนอกไซด์ และแก๊สไฮโดรเจน โดยในอุณหภูมิที่สูงจะทำให้การเกิดแก๊สเชื้อเพลิงทั้งสองทำได้ดี เนื่องจากปฏิกิริยาการเกิดแก๊สเชื้อเพลิงทั้งสองคือ ปฏิกิริยาบัวร์ดัวร์ (Boudouard Reaction) และปฏิกิริยาอวเทอร์แก๊ส (Water Gas Reaction) เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อนซึ่งเกิดได้ดีที่ อุณหภูมิสูง

[7] ส่วนการเกิดแก๊สมีเทนนั้นไม่เพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ เนื่องจากปฏิกิริยาการเกิดแก๊สมีเทนจะเกิดได้ดีภายใต้ความดันสูงและอุณหภูมิต่ำประมาณ  $700^{\circ}\text{C}$  [8] โดยการทดลองผลิตแก๊สที่อุณหภูมิ  $900^{\circ}\text{C}$  แก๊สเชื้อเพลิงที่ได้มีค่าความร้อนสูงมากที่สุด มีปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนเพิ่มขึ้น 12.6% และ 14.6% มีค่าความร้อนสูงเพิ่มขึ้น 9.2% เทียบกับการทดลองที่อุณหภูมิ  $800^{\circ}\text{C}$

การทดลองฉีดไอน้ำช่วยในการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงพบว่า การฉีดไอน้ำช่วยเพิ่มปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์และแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาออกซิเดชันแก๊ส แต่อย่างไรก็ตามการฉีดไอน้ำมากเกินไปจะทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Water Shift Reaction) มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ลดลง [9] ภาวะการทดลองที่อุณหภูมิขั้นรีดักชัน  $900^{\circ}\text{C}$  ใช้ไอน้ำอัตรา 0.03 L/min จึงเป็นจุดที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากมีค่าความร้อนสูงของแก๊สเชื้อเพลิงสูงสุด โดยมีปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์และไฮโดรเจนเพิ่มขึ้น 1.9% และ 26.1% มีค่าความร้อนสูงเพิ่มขึ้น 6.5% เทียบกับกรณีไม่ฉีดไอน้ำ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และนักวิจัยฝ่ายเทคโนโลยีพลังงาน สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยที่ให้คำปรึกษางานวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Prabir Basu. (2010). *Biomass Gasification and Pyrolysis*. Burlington: Elsevier.
- [2] ธเนศ อุกิตธรรม, วีรัชย์ สุนทรรังสรรค์; และ ประพันธ์ ปิยะกุลดำรง. (2550). ศักยภาพพลังงานจากชีวมวล. ใน *เอกสารการประชุมเชิงวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3*. หน้า 2-4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยกษการ.
- [3] สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. 2555. *ชีวมวล ความหมายและคุณสมบัติ*. สืบค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2555, จาก <http://www.eppo.go.th/eng/Load/ET068.pdf>
- [4] Kirubakaran V, Sivaramkrishnan V, Nalini R, Sekar T, Premalatha M, Subramanian P. (2011, July). A Review on Gasification of Biomass. *Renewable & Sustainable Energy Review*. 14(9): 179-186.
- [5] Plis P, Wilk R K. (2011). Theoretical and experimental investigation of biomass gasification process in a fixed bed gasifier. *Energy*. 36(6): 3838-3845.
- [6] Lopamudra Devi, Krzysztof J Ptasinski, Frans J J G Janssen. (2003). A review of the primary measures for tar elimination in biomass gasification processes. *Biomass & Bioenergy*. 24(2): 125-140.
- [7] Yoon H C, Cooper T, Steinfeld A. (2011). Non-Catalytic Autothermal Gasification of Woody Biomass. *Hydrogen Energy*. 36(13): 7852-7860.
- [8] จูติกร บุญชูวงศ์. (2551). *การศึกษาการใช้พลังงานความร้อนจากเตาผลิตแก๊สชนิดไหลลงเพื่อใช้ในการผลิตเซรามิก*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน). กรุงเทพฯ: คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [9] Suphamon Tanthansakun. (1993). *Steam Gasification in Up-Flow Biomass Gasification*. Master Thesis of Engineering (Energy Management Technology). Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Thonburi.

**SRD-75: ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมและพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงาน  
อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์**

**FACTORS INFLUENCING SAVING AND SAVING BEHAVIORS OF EMPLOYEES IN THE  
CHEMICAL INDUSTRIAL FACTORY**

ภควลัย ประชาบาล

**Phakhawalai Prachabal**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakhariwrot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมการออมประกอบด้วยวัตถุประสงค์การออม รูปแบบการออมและปริมาณเงินออม และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 90 คน ซึ่งประกอบด้วยพนักงานระดับเจ้าหน้าที่ 23 คน และพนักงานระดับปฏิบัติการ 67 คน เครื่องมือที่ใช้เพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test)

ผลการศึกษาพบว่า พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี มีปริมาณเงินออมอยู่ในระดับต่ำกว่า 2,000 บาทต่อเดือน และมีวัตถุประสงค์ในการออมเพื่อใช้ในยามเจ็บป่วย/ชรา โดยการออมจะอยู่ในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม ส่วนผลการศึกษาที่ได้จากการทดสอบไคสแควร์ (Chi-square Test) พบว่าปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10 เพศและตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนอายุงานและรายจ่ายต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

**คำสำคัญ:** การออม โรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

### Abstract

This research aimed to study saving behaviors which were comprised of purposes of saving, patterns of saving, and amounts of saving; and factors influencing saving of employees in a chemical industrial factory. The population of this study was 90 employees that consisted of 23 officers and 67 operators in a chemical industrial factory in Bangpu Industrial Estate in Samutprakarn province. The research instruments for collecting data were questionnaires, and the statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean value, and Chi-square test.

The results showed that most employees were male with lower than bachelor degree level and the amount of saving was less than 2,000 baht per month. They saved their money for retirement and health medical care in the provident fund or social security. According to Chi-square test, age was related to saving of chemical industrial employees with statistical significance at level of 0.10. On the other hand, gender and job position were related to saving of chemical industrial employees with statistical significance at level of 0.05. In addition and working duration and expenditure per month were related to saving of chemical industrial employees with statistical significance at level of 0.01.

**Keywords:** Saving, Chemical industrial factory

### บทนำ

เงินออมถือเป็นเงินทุนที่สำคัญต่อการลงทุนของประเทศ ซึ่งเป็นรากฐานและปัจจัยสำคัญที่กำหนดการลงทุนให้เศรษฐกิจของประเทศเจริญเติบโต สร้างเสถียรภาพและลดความผันผวนทางเศรษฐกิจได้ เนื่องจากการออมในระดับสูงจะทำให้การลงทุนในประเทศไม่ต้องอาศัยเงินทุนจากต่างประเทศมากนัก แม้เศรษฐกิจจะถดถอยก็สามารถพึ่งพาการออมในประเทศได้ ทำให้พัฒนาเศรษฐกิจได้อย่างต่อเนื่อง โดยทั่วไปพฤติกรรมการบริโภคของประชาชนจะขึ้นอยู่กับรายได้ ส่วนรายจ่ายและระดับการออมจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามรายได้ที่ได้รับ การรู้จักวางแผนทางการเงินตั้งแต่เริ่มต้นมีรายได้เป็นพฤติกรรมที่ทุกคนควรปฏิบัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการดำรงชีวิตที่มีแบบแผนและมองเห็นความสำคัญของอนาคต โดยรู้จักการบริหารรายได้และรายจ่าย ฉะนั้นสิ่งหนึ่งที่น่าสนใจคือเงินการกระตุ้นให้ประชาชนมีเงินออมมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรในภาคอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว น่าจะมีบทบาทสำคัญต่อการออมอย่างมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมประกอบไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ มากมาย มีพนักงานทั้งชายและหญิงกระจายอยู่ทั่วภูมิภาคของประเทศ ซึ่งพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะมีวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะงาน อันจะส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของครอบครัวในด้านต่างๆ รวมทั้งด้านการออมเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมและพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานเคมีภัณฑ์ ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู และด้วยอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์นั้นส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านสุขภาพของตัวพนักงาน หากต้องทำงานในโรงงานเคมีภัณฑ์เป็นเวลาดำเนินการต่อเนื่องกันระยะเวลาอันยาวนาน พนักงานเองได้มีความรู้ความเข้าใจและผลกระทบที่จะได้รับจากเคมีภัณฑ์หรือไม่ และได้มีการออมเงินเพื่อเก็บไว้เป็นค่ารักษาพยาบาลในอนาคต หรือว่าเพื่อเกษียณอายุจากการทำงานมาน้อยเพียงใด และจากสวัสดิการที่ทางพนักงานได้รับจาก

โรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์นั้นเพียงพอหรือไม่และเมื่อให้เกิดความตระหนักในการออม และเพื่อเป็นประโยชน์ให้เตรียมพร้อมและวางแผนการออมในระยะยาวเพื่อความมั่นคงพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ทั้งในด้านระดับการออม รูปแบบการออม และวัตถุประสงค์การออม และศึกษาปัจจัยที่กำหนดการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ในการที่กำหนดมาตรการส่งเสริมการออมที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานเอกชนในนิคมอุตสาหกรรมต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปกำหนดอัตราเงินเดือน ค่าจ้าง และสวัสดิการต่างๆ และกำหนดแนวทางในการส่งเสริมการออมในรูปแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับพนักงาน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

- 2.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารต่างๆ ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการออม เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม
- 2.2 สร้างแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 4 ตอน  
ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องปัจจัยส่วนบุคคล  
ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ  
ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ในด้านวัตถุประสงค์การออม รูปแบบการออม และปริมาณเงินออม  
ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ
- 2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปริกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ แก้ไข ส่วนวนภาษา ความครอบคลุมเนื้อหา ตลอดจนข้อเสนอนั้นๆ ให้ถูกต้องและชัดเจนเพื่อนำกลับไปปรับปรุงแก้ไข และให้อาจารย์ที่ปริกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
- 2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามครั้งสุดท้าย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปริกษาสารนิพนธ์ เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพ ก่อนนำไปใช้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปสอบถามกับพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการบรรยายในรูปแบบของตารางและกราฟ ซึ่งประกอบด้วย

4.1.1 การแจกแจงความถี่ (Frequency) เป็นการแสดงค่าความถี่ของข้อมูลที่เก็บมาได้ โดยแสดงเป็นจำนวนและร้อยละ (%) ตามสูตรการคำนวณ

4.1.2 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Tendency) เป็นการหาค่ากลางของข้อมูลเพื่อใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดในการเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละชุด โดยไม่ต้องพิจารณาข้อมูลทั้งหมด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1.3 การวัดการกระจายของข้อมูล (Measure of Variation) เป็นการอธิบายว่าข้อมูลแต่ละค่านั้นมีค่าที่ห่างกันมากน้อยเพียงใด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้

4.2 วิเคราะห์พฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์แห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ในเรื่องปริมาณเงินออม รูปแบบการออม และวัตถุประสงค์การออม โดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

4.3 การทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test) เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 กลุ่มเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตรดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550)

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

ความถี่ที่คาดหวัง

$$E_{ij} = \frac{r_i c_j}{N}$$

เมื่อ	$\chi^2$	=	ค่าไค-สแควร์
	$O_{ij}$	=	ความถี่ที่ได้จากการสังเกต
	$E_{ij}$	=	ความถี่ที่คาดหวังไว้หรือความถี่ที่ได้ตามทฤษฎี
	$R_i$	=	ผลรวมของความถี่ในแถวที่ i
	$C_j$	=	ผลรวมของความถี่ในแถวที่ j
	$N$	=	ขนาดของประชากร

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

พฤติกรรมกรรมการออม ในด้านปริมาณเงินออม รูปแบบการออม และวัตถุประสงค์การออม

### พฤติกรรมกรรมการออมของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

#### ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ

#### 1. ปริมาณเงินออม

- จำนวนเงินออมต่อเดือน

#### 2. รูปแบบการออม

##### 2.1 การออมที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการเงิน

- เงินฝากกับธนาคาร
- เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ / เงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม
- ชื่อกรมธรรม์ประกันชีวิตแบบสะสมทรัพย์
- ชื่อหลักทรัพย์ เช่น ตั๋วเงินคลัง พันธบัตร ตั๋วเงิน หุ้น หุ้นกู้ ฯลฯ
- ชื่อสลากออมสิน/สลาก ธกส.

##### 2.2 การออมที่ไม่เกี่ยวข้องกับสถาบันการเงิน

- เก็บเงินสดไว้กับตัว
- ชื่อสินทรัพย์อื่น เช่น ทองคำ ที่ดิน บ้าน รถยนต์ ฯลฯ
- การให้กู้ยืมเงินส่วนตัว

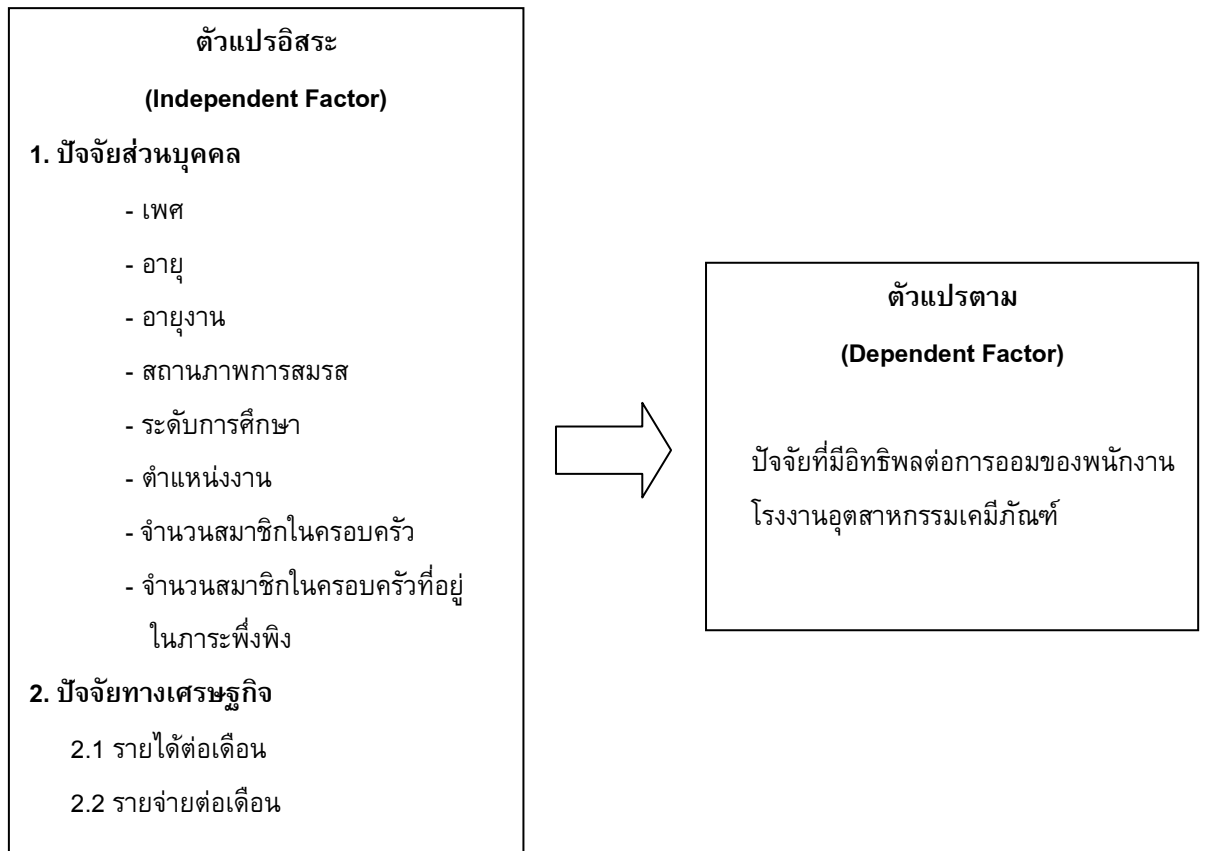
#### 3. วัตถุประสงค์การออม

- เพื่อเก็บไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน เจ็บป่วย
- เพื่อเก็บไว้ใช้ยามชรา
- เพื่อการศึกษาของตนเอง/ผู้อยู่ในอุปการะ
- เพื่อซื้อสินทรัพย์ (ทองคำ ที่ดิน บ้าน รถยนต์ ฯลฯ)
- เพื่อเป็นทุนในการประกอบอาชีพอื่น
- เพื่อความมั่นคงและการยอมรับในสังคม
- เพื่อหวังผลตอบแทน เช่น ต้องการดอกเบี้ย
- เพื่อกิจกรรมทางศาสนา/ประเพณีต่างๆ

ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์



ภาพประกอบที่ 2 กรอบแนวความคิดการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

### ผลการวิจัย

**ตอนที่ 1** พฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ จากการศึกษาพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 78.90 เป็นเพศหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10

1.2 อายุ พบว่าพนักงานมีอายุสูงสุดที่ 52 ปี และพนักงานอายุน้อยที่สุดที่ 22 ปี โดยผู้ให้ข้อมูลมีอายุในช่วงระหว่าง 36 – 40 ปี มากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.80 รองลงมาคือในช่วงอายุระหว่าง 26 – 30 ปี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.10 น้อยที่สุดมีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 51 – 55 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20

1.3 อายุงาน พบว่าพนักงานมีอายุงานสูงสุดที่ 25 ปี และพนักงานงานอายุงานต่ำสุดที่ 1 ปี โดยผู้ให้ข้อมูลมีอายุงานอยู่ในช่วงระหว่าง 1 - 5 ปี มากที่สุด จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.90 รองลงมาคือมีอายุงาน



อยู่ในช่วงระหว่าง 6 - 10 ปี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.80 น้อยที่สุดมีอายุงานอยู่ในช่วงระหว่าง 21 - 25 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.10

1.4 สถานภาพการสมรส พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.45 รองลงมาคือโสด จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.22

1.5 ระดับการศึกษา พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.40 และรองลงมาคือปริญญาตรี จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60 และน้อยที่สุดมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20

1.6 ตำแหน่งงาน พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในระดับพนักงานปฏิบัติการ จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.40 และอยู่ในระดับเจ้าหน้าที่ จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60

1.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัว มากที่สุด 3 - 4 คน จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.77 รองลงมาคือ 5 - 6 คน จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.67

1.8 จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง มากสุดอยู่ที่ 1 - 2 คน จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาคือ 3 - 4 คน จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.11 และไม่มีสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงจำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.44

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้านปัจจัยเศรษฐกิจ ดังนี้

2.1 รายได้ประจำเดือน จากการศึกษพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายได้ประจำอยู่ในช่วงมากกว่า 14,000 บาท จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.10 รองลงมาคือมีรายได้ประจำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 7,000 - 10,000 บาท จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 น้อยที่สุดมีรายได้ประจำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001 - 11,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20

2.2 รายได้อื่นต่อเดือน จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่มีรายได้อื่น จำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.80 ส่วนที่มีรายได้อื่น มีเพียง 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.20 โดยรายได้อื่น มาจากการทำงานล่วงเวลา และค้าขาย

2.3 จำนวนรายได้อื่นต่อเดือน พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายได้อื่นต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000 - 5,000 บาท จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.46 และอยู่ในช่วง 5,000 - 10,000 บาท และมากกว่า 10,000 บาท มีจำนวน 3 รายเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 27.27

2.4 รายจ่ายต่อเดือน จากการศึกษาพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายจ่ายต่อเดือน มากกว่า 9,000 บาท จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.90 รองลงมาคืออยู่ในช่วงระหว่าง 6,001 - 7,000 บาท จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.10

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้านพฤติกรรมการออม ได้แก่ วัตถุประสงค์การออม ปริมาณเงินออม และรูปแบบการออม ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ดังนี้

3.1 วัตถุประสงค์ในการออมส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ในการออมเพื่อใช้ในยามเจ็บป่วย/ชรา โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.70 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือ เพื่อใช้เป็นทุนประกอบอาชีพ จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.68 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อการศึกษาบุตร/หลาน

จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.05 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อซื้อทรัพย์สิน จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.30 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และน้อยที่สุดคือเพื่อประกอบพิธีทางศาสนา จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.75 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3.2 ปริมาณเงินออมต่อเดือน ส่วนใหญ่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ที่มีปริมาณเงินออมอยู่ที่ไม่เกิน 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.80 และรองลงมาคือออมอยู่ที่ 2,001 – 4,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.20

3.3 รูปแบบเงินออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่ออมเงินโดยเป็นเงินฝากธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 31.60 รองลงมาคือ เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม และซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิตแบบสะสมทรัพย์ คิดเป็นร้อยละ 11.32

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้านเรื่องปัญหาสุขภาพและการออมเงินด้านสุขภาพของพนักงานโรงงานเคมีภัณฑ์

จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านสุขภาพ จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.40 และมีปัญหาด้านสุขภาพ จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60 และพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ที่ทราบว่าการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมีผลต่อสุขภาพ จำนวน 71 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.90 และคิดว่าไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 ส่วนไม่ทราบว่าการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมีผลกระทบต่อสุขภาพ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.10 โดยพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีการออมเงินด้านสุขภาพ จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.40 และไม่มีการออมเงินจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60

5. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของการจัดอันดับรูปแบบการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ โดยเรียงลำดับจากอันดับ 1 ถึงอันดับ 3

จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อันดับที่ 1 ที่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.44 และรองลงมาเป็นการออมเงินในรูปแบบเงินฝากธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 33.33 และในอันดับที่ 2 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเงินฝากธนาคารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.11 รองลงมาคือการออมเงินในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม คิดเป็นร้อยละ 23.33 และออมเงินในรูปแบบเก็บเงินสดไว้กับตัว คิดเป็นร้อยละ 18.90 ตามลำดับ ส่วนอันดับที่ 3 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเก็บเงินสดไว้กับตัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมาเป็นเงินฝากธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 24.44 และการออมรูปแบบอื่น คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ และจากข้อมูลทั้งหมดพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ มีความสนใจในรูปแบบการออมในรูปแบบของการซื้อหลักทรัพย์ เช่น ตั๋วเงินคลัง พันธบัตร หุ้น ฯลฯ น้อยที่สุด

**ตอนที่ 2** ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณเงินออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณเงินออมโดยอาศัยวิธีการทดสอบไค์สแควร์ (Chi-square test) ในการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน แบ่งได้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ	มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
<b>ปัจจัยส่วนบุคคล</b>		
1. เพศ	✓	
2. อายุ	✓	
3. อายุงาน	✓	
4. สถานภาพการสมรส		✓
5. ระดับการศึกษา		✓
6. ตำแหน่งงาน	✓	
7. จำนวนสมาชิกในครอบครัว		✓
8. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง		✓
<b>ปัจจัยทางเศรษฐกิจ</b>		
1. รายได้ต่อเดือน		✓
2. รายจ่ายต่อเดือน	✓	

แต่เมื่อแยกพิจารณาตัวแปรอิสระรายตัว พบว่าตัวแปรอิสระในกลุ่มของปัจจัยส่วนบุคคลนั้น มีเพศ อายุ อายุงาน และตำแหน่งงานเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ซึ่งสอดคล้องสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนสถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว และจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนปัจจัยเศรษฐกิจนั้น รายได้ต่อเดือนไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนรายจ่ายต่อเดือนนั้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

### สรุปและอภิปรายผล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง

1.1 เพศ จากการศึกษาค้นพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 78.90 เป็นเพศหญิง จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 21.10 ซึ่งเห็นได้ว่าในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย

1.2 อายุ พบว่าพนักงานมีอายุสูงสุดที่ 52 ปี และพนักงานอายุน้อยที่สุดที่ 22 ปี โดยผู้ให้ข้อมูลมีอายุในช่วงระหว่าง 36 – 40 ปี มากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.80 รองลงมาคือในช่วงอายุระหว่าง 26 – 30 ปี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.10 น้อยที่สุดมีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 51 – 55 ปี จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20 โดยรวมพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.80

1.3 อายุงาน พบว่าพนักงานมีอายุงานสูงสุดที่ 25 ปี และพนักงานงานอายุงานต่ำสุดที่ 1 ปี โดยผู้ให้ข้อมูลมีอายุงานอยู่ในช่วงระหว่าง 1 - 5 ปี มากที่สุด จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.90 รองลงมาคือมีอายุงานอยู่ในช่วงระหว่าง 6 - 10 ปี จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.80 น้อยที่สุดมีอายุงานอยู่ในช่วงระหว่าง 21 - 25 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.10

1.4 สถานภาพการสมรส พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว จำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.45 รองลงมาคือโสด จำนวน 38 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.22 จากข้อมูลแสดงว่าพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จะอยู่ในกลุ่มของคนโสดและสมรสแล้วรวมกันคิดเป็นร้อยละ 96.67

1.5 ระดับการศึกษา พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.40 และรองลงมาคือปริญญาตรี จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60 และน้อยที่สุดมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20 โดยรวมการศึกษาของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ยังมีการศึกษาไม่สูง ซึ่งอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. เป็นส่วนใหญ่

1.6 ตำแหน่งงาน พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในระดับพนักงานปฏิบัติการ จำนวน 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.40 และอยู่ในระดับเจ้าหน้าที่ จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.60

1.7 จำนวนสมาชิกในครอบครัว มากที่สุด 3 - 4 คน จำนวน 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.77 รองลงมาคือ 5 - 6 คน จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.67

1.8 จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง มากสุดอยู่ที่ 1 - 2 คน จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมาคือ 3 - 4 คน จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.11 และไม่มีสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงจำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.44

**ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน และรายจ่ายต่อเดือน**

2.1 รายได้ประจำต่อเดือน จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายได้ประจำอยู่ในช่วงมากกว่า 14,000 บาท จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 51.10 รองลงมาคือมีรายได้ประจำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 7,000 - 10,000 บาท จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 น้อยที่สุดมีรายได้ประจำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 10,001 - 11,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.20

2.2 รายได้อื่นต่อเดือน จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่มีรายได้อื่น จำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.80 ส่วนที่มีรายได้อื่น มีเพียง 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.20 โดยแหล่งที่มาของรายได้อื่น มาจากการทำงานล่วงเวลาและค่าขาย โดยจำนวนรายได้อื่นต่อเดือน พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายได้อื่นต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000 - 5,000 บาท จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.46 และอยู่ในช่วง 5,000 - 10,000 บาท และมากกว่า 10,000 บาท มีจำนวน 3 รายเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 27.27

2.3 รายจ่ายต่อเดือน จากการศึกษาพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายจ่ายต่อเดือน มากกว่า 9,000 บาท จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.90 รองลงมาคืออยู่ในช่วงระหว่าง 6,001 - 7,000 บาท จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.10

ประเภทของรายจ่ายต่อเดือนส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร จำนวน 75 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.51 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาเป็นค่าผ่อนชำระที่อยู่อาศัย/ค่าเช่าบ้าน จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.94 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด อันดับสาม ได้แก่ ค่าเครื่องนุ่งห่ม/เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.67 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

### ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

ในด้านวัตถุประสงค์การออม รูปแบบการออม และปริมาณเงินออม

3.1 วัตถุประสงค์ในการออม จากการศึกษาพบว่าการออมส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ในการออมเพื่อใช้ในยามเจ็บป่วย/ชรา โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.70 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด รองลงมาคือ เพื่อใช้เป็นทุนประกอบอาชีพ จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.68 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อการศึกษาบุตร/หลาน จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.05 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด เพื่อซื้อทรัพย์สิน จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.30 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และน้อยที่สุดคือเพื่อประกอบพิธีทางศาสนา จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.75 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

3.2 รูปแบบการออม จากการศึกษาพบว่าพนักงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อันดับที่ 1 ที่พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสหทบเข้ากองทุนประกันสังคมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.44 และรองลงมาเป็นการออมเงินในรูปแบบเงินฝากธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 33.33 และในอันดับที่ 2 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเงินฝากธนาคารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.11 รองลงมาคือการออมเงินในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสหทบเข้ากองทุนประกันสังคม คิดเป็นร้อยละ 23.33 และออมเงินในรูปแบบเก็บเงินสดไว้กับตัว คิดเป็นร้อยละ 18.90 ตามลำดับ ส่วนอันดับที่ 3 พนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบเก็บเงินสดไว้กับตัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมาเป็นเงินฝากธนาคาร คิดเป็นร้อยละ 24.44 และการออมรูปแบบอื่น คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ และจากข้อมูลทั้งหมดพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ มีความสนใจในรูปแบบการออมในรูปแบบของการซื้อหลักทรัพย์ เช่น ตั๋วเงินคลัง พันธบัตร หุ้น ฯลฯ น้อยที่สุด และจากข้อมูลการตอบแบบสอบถามการออมในรูปแบบภาคบังคับจะมีมากที่สุด คือ เงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสหทบเข้ากองทุนประกันสังคม

3.3 ปริมาณเงินออม จากการศึกษาพบว่าพนักงานส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีปริมาณเงินออมอยู่ที่ไม่เกิน 2,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.80 และรองลงมาอยู่ที่ 2,000 – 4,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.20 ซึ่งอยู่ในปริมาณที่ไม่มาก อาจจะเป็นเพราะพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีรายได้ที่ไม่มากพอที่จะออมเงิน เมื่อเทียบกับรายได้

### ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านปัญหาสุขภาพและการออมเงินด้านสุขภาพ

ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

ปัญหาด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 74.40 ส่วนที่มีปัญหาด้านสุขภาพนั้น ไม่ได้เกิดจากการทำงาน หากเกิดขึ้นจากอายุที่เพิ่มมากขึ้นและโรคประจำตัว และการทำงานในโรงงาน

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์มีผลกระทบต่อสุขภาพ พนักงานส่วนใหญ่คิดว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 78.90 และมีการออมเงินด้านสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 74.40

**ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมและพฤติกรรมการออมในโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์** จำแนกตามเพศ อายุ อายุงาน สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง รายได้ต่อเดือน และรายจ่ายต่อเดือน โดยใช้การทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test)

จากการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test) นั้น ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ได้แก่ เพศ อายุ อายุงาน ตำแหน่งงาน และรายจ่ายต่อเดือน และปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ได้แก่ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง และรายได้ต่อเดือน โดยสามารถอภิปรายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออมได้

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออมและพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ สามารถอภิปรายได้ดังนี้

#### **1. พฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ**

ผลการศึกษาพฤติกรรมการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยส่วนใหญ่มีการออมเงินอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 26-40 ปี มากที่สุด และพนักงานส่วนใหญ่ของโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ มีอายุงานอยู่ในช่วง 1-5 ปี มีสถานภาพสมรสแล้ว รองลงมาคือสถานภาพโสดพนักงานส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมตอนปลาย/ปวช. อยู่ในตำแหน่งพนักงานปฏิบัติการ มีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 14,000 บาท มีรายจ่ายต่อเดือน มากกว่า 9,000 บาท ทำให้มีปริมาณเงินออมค่อนข้างน้อยอยู่ในช่วง ไม่เกิน 2,000 บาท

จุดมุ่งหมายในการออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ที่สำคัญที่สุด คือ เพื่อใช้เินยามเจ็บป่วย/ชรา และรองลงมา เพื่อใช้เป็นทุนประกอบอาชีพ เพื่อการศึกษาบุตร/หลาน เพื่อซื้อทรัพย์สิน เพื่อประกอบพิธีทางศาสนา เพื่อวัตถุประสงค์ด้านอื่น ๆ โดยมีรูปแบบการออมในรูปแบบเงินสะสมเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ/เงินสหทบเข้ากองทุนประกันสังคมมากที่สุด รองลงมาคือ เงินฝากธนาคาร จากการตอบแบบสอบถามจะเห็นว่า การออมภาคบังคับนั้น เป็นการออมที่พนักงานเลือกมากที่สุดเป็นอันดับแรก จึงควรส่งเสริมให้ทางภาครัฐและภาคเอกชน มีการกระตุ้นการออมภาคบังคับให้มากขึ้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ [1-2]

#### **2. ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณเงินออมของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ**

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินออมกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางเศรษฐกิจของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 คือ อายุ ส่วนที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ เพศ อายุงาน ตำแหน่งงาน และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 คือ รายจ่ายต่อเดือนเท่านั้นที่สัมพันธ์กับปริมาณเงินออม ส่วนสถานภาพการสมรส

ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง และรายได้ต่อเดือน ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณเงินออมซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของรดา อุดลย์วัฒนกุล [1] และอุสาค์ แซ่มสุวรรณ [2]

#### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผลการทดสอบความสัมพันธ์ของปริมาณเงินออมกับตัวแปรอิสระ มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออม 4 ตัว คือ

1. เพศ โดยพนักงานที่ทำงานส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เพราะทำงานในกลุ่มของฝ่ายผลิต และคลังสินค้าเป็นส่วนใหญ่ เป็นพนักงานที่ต้องใช้แรงงานมาก และมีการศึกษาค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย และ ปวช. เป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีรายได้น้อยไม่ค่อยเพียงพอต่อกับรายจ่าย ทำให้มีการออมอยู่ในปริมาณที่ต่ำ อีกทั้งเพศชายยังคงมีสถานะเป็นหัวหน้าครอบครัวมีคนอยู่ในภาวะพึ่งพิงมาก ภาครัฐและภาคเอกชนควรช่วยส่งเสริมการออมภาคบังคับและสนับสนุนส่งเสริมการลดค่าใช้จ่ายให้มากขึ้น

2. อายุ ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่ม 26 – 40 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงานและมีปริมาณเงินออมที่มากกว่าช่วงอายุอื่นๆ แต่ก็ยังคงมีปริมาณการออมที่อยู่ในระดับต่ำ ด้วยปัจจัยทางการศึกษาและตำแหน่งงานที่รับผิดชอบ ควรกระตุ้นให้พนักงานในกลุ่มอายุดังกล่าวให้มีการออมมากขึ้น เพื่อเก็บไว้เป็นค่ารักษาพยาบาลในยามชราและเจ็บป่วย เพราะเป็นช่วงอายุที่มีความสามารถในการหารายได้ได้ดีที่สุด

3. อายุงาน พนักงานส่วนใหญ่มีอายุงาน 1-5 ปี จากข้อมูลพนักงานส่วนใหญ่จะเปลี่ยนงานไปเรื่อยๆ อาจเป็นเพราะรายได้ไม่พอกับรายจ่าย และในเรื่องของสวัสดิการที่ยังไม่ดีพอที่จะดึงดูดให้พนักงานอยู่ไปจนครบอายุเกษียณ หรืออาจจะเป็นเพราะเกิดความไม่ปลอดภัยในชีวิตเพราะอยู่ในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ดังนั้นในภาคเอกชนที่อยู่กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ควรมีมาตรการส่งเสริมในเรื่องของสวัสดิการ และให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานในเรื่องของอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม

4. ตำแหน่งงาน มีส่วนสำคัญมากต่อรายได้ เพราะพนักงานที่อยู่ในตำแหน่งระดับปฏิบัติการจะมีรายได้น้อยไม่พอกับรายจ่าย ทำให้ปริมาณเงินออมน้อยลงไปด้วย

5. รายจ่ายต่อเดือน พนักงานส่วนใหญ่มีรายได้ประจำที่คงที่ แต่รายจ่ายนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามสถานะเศรษฐกิจ ดังนั้นภาครัฐส่วนส่งเสริมสนับสนุนมาตรการที่ช่วยลดภาระรายจ่าย และควรกระตุ้นให้มีการออมเพื่ออนาคตมากขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] รดา อุดลย์วัฒนกุล. (2549). *ปัจจัยกำหนดการออมภาคครัวเรือนและพฤติกรรมการออมภาคครัวเรือนในประเทศไทย*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] อุสาค์ แซ่มสุวรรณ. (2544). *ปัจจัยกำหนดการออมของครัวเรือนในประเทศไทย พ.ศ. 2527-2541*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

**SRD-76: สถานการณ์การส่งออก ปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยัง  
ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต**

**THE SITUATION OF EXPORTING OF FRESH CHILLED FROZEN FISH FROM THAILAND  
TO THE UNITED ARAB EMIRATES, SAUDI ARABIA AND KUWAIT**

ทงศ์ศักดิ์ เนตรทอง

**Tanongsak Netthong**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์การส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต 2) เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ตั้งแต่ พ.ศ. 2539-2553 และใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติด้วยแบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) ซึ่งอยู่ในรูปของ Natural Logarithm

ผลการศึกษาพบว่า 1) สถานการณ์ทั่วไปของการส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต มีแนวโน้มการส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นโดยคูเวตนำเข้ามามากที่สุด รองลงมาสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และซาอุดีอาระเบีย 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ได้แก่ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศบาทต่อดีแรห์ม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความยืดหยุ่น เท่ากับ 1.5891 0.9879 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งไปประเทศซาอุดีอาระเบีย ได้แก่ ราคาส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งโดยเปรียบเทียบ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.240 3.727 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งไปยังประเทศ คูเวต ได้แก่ ราคาส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งโดยเปรียบเทียบ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.091 1.972 ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** การส่งออกปลาสดแช่เย็นแช่แข็งของไทย



### Abstract

The purpose of this research were 1. To study the Situation of exporting Thai fresh chilled frozen fish to United Arab Emirates, Saudi Arabia and Kuwait 2. To find out the elasticity of the factors that effect the export of Thai fresh chilled frozen fish to United Arab Emirates, Saudi Arabia and Kuwait according to the secondary data from 1996-2010 and using the multiple regression analysis in the term for natural logarithm

The results of this research are that 1. The inclination of the value of exporting Thai fresh chilled frozen fish to United Arab Emirates, Saudi Arabia and Kuwait has increased which Kuwait has imported the most and United Arab Emirates and Saudi Arabia are the second and the third respectively 2. The factors that effect the export of Thai fresh chilled frozen fish to United Arab Emirates are Real national income per capita and the exchange rate that has a statistically significant relationship at 0.05 as the elasticity are 1.5891 and 0.9879 respectively

The factors that effect the export of Thai fresh chilled frozen fish to Saudi Arabia are the comparative export price of fresh chilled frozen fish and Real national income per capita that has a statistically significant relationship at 0.05 as the elasticity are -0.240 and 3.727 respectively

The factors that effect the export of Thai fresh chilled frozen fish to Kuwait are the comparative export price of fresh chilled frozen fish and Real national income per capita that has a statistically significant relationship at 0.05 as the elasticity are -0.091 and 1.972 respectively.

**Keywords:** exporting Thai fresh chilled frozen fish

### บทนำ

อาหารฮาลาลเป็นสินค้าอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากในปัจจุบันประชาชนที่นับถือศาสนาอิสลามมีประมาณร้อยละ 25 หรือ 1 ใน 4 ของโลก อาหารฮาลาลเป็นอาหารสำหรับผู้บริโภคของคนที่นับถือศาสนาอิสลาม แล้วยังเป็นอีกทางเลือกของผู้บริโภคที่นับถือศาสนาอื่น ๆ เนื่องจากการผลิตอาหารฮาลาลจะเน้นการผลิตที่ถูกหลักอนามัย และความสะอาด เพราะความสะอาดเป็นส่วนของการศรัทธาในบทบัญญัติของศาสนาอิสลาม ตลาดอาหารฮาลาลที่สำคัญของประเทศไทย คือ กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ที่มีประชากร 95% นับถือศาสนาอิสลาม

ขนาดของตลาดฮาลาลที่ใหญ่มากดังกล่าว ประกอบกับกำลังซื้อที่มีอยู่สูง ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร ในหลายประเทศต่างให้ความสนใจ สำหรับประเทศไทย อาหารฮาลาลเป็นสินค้าที่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งออกมากขึ้นทุกขณะ โดยอาศัยความได้เปรียบ จากการที่ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารรายใหญ่ และความอุดมสมบูรณ์ของวัตถุดิบอาหาร ที่หาได้ในประเทศ และแหล่งผลิตอาหารที่มีความพร้อม และมีศักยภาพสูง ในการผลิตอาหารฮาลาลในประเทศไทยอยู่ทางแถบจังหวัดชายแดนภาคใต้ ได้แก่ ปัตตานี สตูล สงขลา ยะลา และนราธิวาส ซึ่งเป็นแหล่งที่มีชาวมุสลิมอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โดยรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุน เพื่อพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกอาหารฮาลาลของไทยในอนาคต ผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาลส่งออกที่สำคัญของไทย มีหลายรูปแบบทั้งอาหารแช่แข็ง และอาหารทะเลแปรรูป ผัก ผลไม้สดกระป๋องและแปรรูป ผลิตภัณฑ์ข้าว ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป ซอสปรุงรสต่างๆ อาหารสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน เป็นต้น

พลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งทำรายได้ในรูปเงินตราต่างประเทศให้แก่ประเทศไทยในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก พลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการส่งออกที่สำคัญในกลุ่มสินค้าเกษตรใน 10 อันดับแรกของไทย โดยในปี 2551 ประเทศไทยส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งเป็นมูลค่า 8,953.7 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการขยายตัว ร้อยละ 17.66 จะเห็นได้ว่าแนวโน้มการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของประเทศไทยมีการปรับตัวดีขึ้น ประเทศไทยสามารถส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งไปยังกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง เป็นอันดับ 3 รองจากข้าวและยางพารา โดยมีแนวโน้มมูลค่าการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของไทยไปกลุ่มประเทศตะวันออกกลางสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ประเทศ 3 อันดับแรกของกลุ่มประเทศตะวันออก ที่ประเทศไทยส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็ง ในปี 2551 มีมูลค่าการส่งออกรวม 14.87, ในปี 2552 มีมูลค่าส่งออกรวม 16.76 และในปี 2553 มีมูลค่าการส่งออกรวม 23.23 ตามลำดับ

เหตุนี้จึงเป็นที่มาทำให้ผู้วิจัย สนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ซาอุดีอาระเบีย และคูเวต ซึ่งทั้ง 3 ประเทศเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูง เนื่องจากมีรายได้จากการผลิตและส่งออกน้ำมัน และการผลิตพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งไม่จำเป็นต้องเช็ดสัตัวตามหลักการอิสลาม ทำให้สามารถส่งออกและกระจายสินค้าไปยังประเทศต่างๆ ในตะวันออกกลางได้ ผลการศึกษาเป็นประโยชน์ในการวางแผนด้านการผลิตและการตลาดที่เหมาะสมเพื่อประเทศไทยเพิ่มการส่งออกมากขึ้น

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต
2. เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต

#### วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการส่งออกโดยจะศึกษาเฉพาะการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งเนื่องจากพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งไม่ต้องผ่านการเช็ดตามหลักการของศาสนาอิสลาม โดยการศึกษาจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ของการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษา 3 ปี คือ ปี 2551-2553

ส่วนที่ 2 ศึกษาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา รัสเซีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษา 15 ปี คือ ตั้งแต่ปี 2539-2553 มีตัวแปรที่ศึกษาดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรอิสระได้แก่
  - 1.1 ราคาส่งออกพลาสติกแชนะเย็นแชนะแข็งของประเทศไทย เปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง (ดอลลาร์สหรัฐ)

1.2 อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ระหว่าง

- ประเทศไทย กับ ประเทศสหรัฐอเมริกา (บาทต่อดอลลาร์)
- ประเทศไทย กับ ประเทศซาอุดีอาระเบีย (บาทต่อเรียล)
- ประเทศไทย กับ ประเทศคูเวต (บาทต่อดีนาร์)

1.3 รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว (ดอลลาร์สหรัฐ) ของประเทศสหรัฐอเมริกา อเมริกา  
ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต (ตันต่อปี)

2. ตัวแปรตามได้แก่ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศ  
สหรัฐอเมริกา อเมริกา ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต (ตันต่อปี)

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

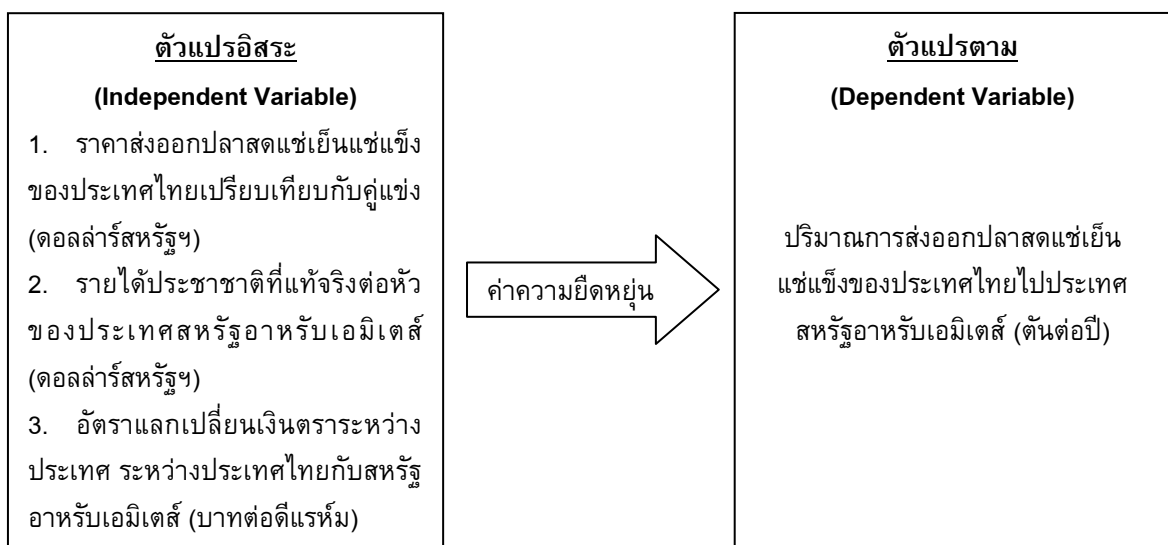
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะทำการศึกษาทั้งในแบบเชิงพรรณนา (Descriptive method) และเชิงสถิติ (Statistic Method) ดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Method) เป็นการรวบรวมข้อมูลระหว่าง ปี 2551-2553 เพื่อทำการศึกษเกี่ยวกับข้อมูลสถานการณ์การส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา อเมริกา ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต มาสังเคราะห์ และบรรยายซึ่งแสดงข้อมูลโดยตาราง และการพรรณนา

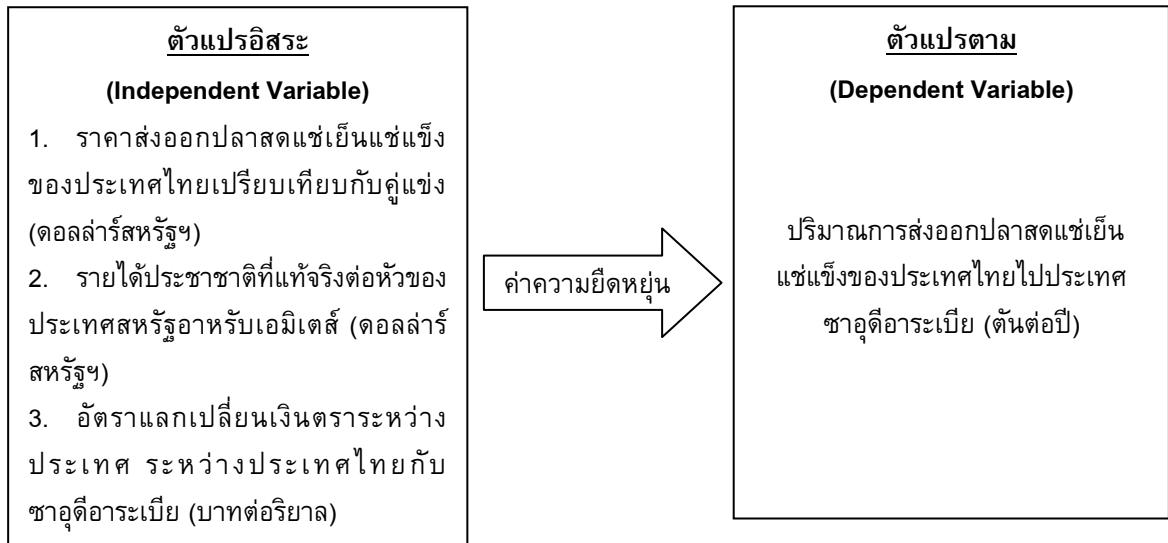
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลระหว่างปี 2539-2553 เพื่อทำการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา อเมริกา ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์โดยอาศัยการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) โดยกระทำในรูปแบบของลอการิทึมธรรมชาติ (Natural Logarithm) การวิเคราะห์เชิงปริมาณนี้จะอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ส่วนที่ 2 เพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา อเมริกา ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต โดยใช้ระยะเวลาในการศึกษา 15 ปี คือ ตั้งแต่ปี 2539-2553 มีกรอบแนวความคิดในการวิจัยดังต่อไปนี้

**กรอบแนวความคิดในการวิจัย**

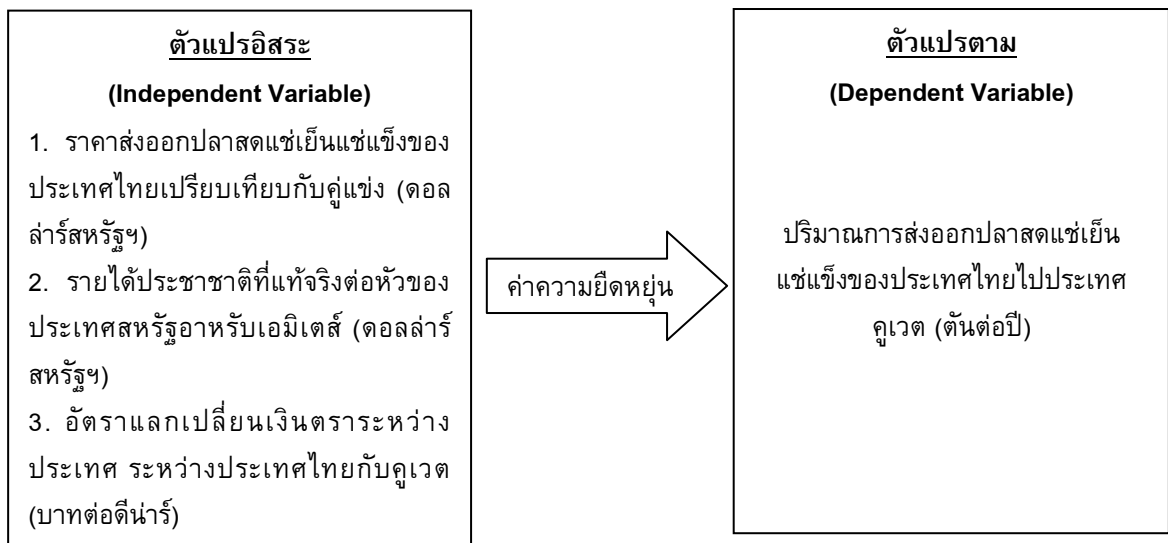


ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัยสถานการณ์การส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัยสถานการณ์การส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปประเทศซาอุดีอาระเบีย

กรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)



ภาพประกอบที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัยสถานการณ์การส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปประเทศคูเวต

สมมติฐานในการวิจัย

สมมติฐานของการศึกษาเพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลต่อการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต มี ดังนี้

1. ราคาส่งออกพลาสติกแข็งแข็งโดยเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต

2. รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต

3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต

## ผลการวิจัย

### ประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ต่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (GINC) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.5891 กล่าวคือ เมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (GINC) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (Q) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5891 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (GINC) ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (Q) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9879 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศบาทต่อดีแรห์ม ลดลงร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ (Q) ลดลงร้อยละ 0.09879 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนราคาส่งออกพลาสติกแข็งแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นลบ เท่ากับ -0.0640 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์ในทิศทางตรงกันข้ามเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดของประเทศสหรัฐอเมริกาอาหรับเอมิเรตส์

	ตัวแปรอิสระ	$s \beta_i$	t-test	P_Value	100(1-P)
ค่าคงที่ (Constant)	$\beta_0 = -10.822$	3.776	-2.865	0.0154	
CPX	$B_1 = -0.0640$	0.0326	-1.9590	0.0759	92.41% <sup>ns</sup>
GNICi	$B_2 = 1.5891$	0.2890	5.4980	0.0002	99.98%*
ER	$B_3 = 0.9879$	0.3616	2.7315	0.0195	98.05%*
N	15				
R <sup>2</sup>	0.9219				
Adjusted R <sup>2</sup>	0.9006				
D.W.	2.2682				
F-test	43.3184				

### ประเทศซาอุดีอาระเบีย

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศซาอุดีอาระเบียต่อตัวแปรอิสระพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไป ซาอุดีอาระเบีย ต่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.240 เมื่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยัง ซาอุดีอาระเบีย (Q) ลดลงร้อยละ 0.240 ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยัง ซาอุดีอาระเบีย (Q) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.240 ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยัง ซาอุดีอาระเบียต่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของซาอุดีอาระเบีย (GNIC) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 3.727 กล่าวคือ เมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของซาอุดีอาระเบีย (GNIC) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยัง ซาอุดีอาระเบีย (Q) ลดลงร้อยละ 3.727 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศบาทต่อเรียล พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 1.697 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปประเทศซาอุดีอาระเบียเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดของประเทศสหรัฐ ซาอุดีอาระเบีย

ตัวแปรอิสระ	$s \beta_i$	t-test	P_Value	100(1-P)	
ค่าคงที่ (Constant)	$\beta_0 = -32.566$	7.057	-4.614	0.0007	99.93%
CPX	$B_1 = -0.240$	0.100	-2.395	0.0355	96.45%*
GNIC <sub>i</sub>	$B_2 = 3.727$	0.539	6.911	0.0000	99.99%*
ER	$B_3 = 1.697$	0.775	2.188	0.0511	94.89% <sup>ns</sup>
N	15				
R <sup>2</sup>	0.939				
Adjusted R <sup>2</sup>	0.923				
D.W.	2.093				
F-test	57.013				

### ประเทศคูเวต

ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยังประเทศคูเวตต่อตัวแปรอิสระพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปคูเวตต่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.091 เมื่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของประเทศไทยไปยัง คูเวต (Q) ลดลงร้อยละ -0.091 ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ (CPX) ลดลงร้อยละ 1

จะทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปยัง คูเวต (Q) เพิ่มขึ้นร้อยละ -0.091 ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปยังประเทศคูเวตต่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคูเวต (GNIC) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.972 กล่าวคือ เมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคูเวต (GNIC) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปประเทศคูเวต (Q) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.972 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และเมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคูเวต (Q) ลดลงร้อยละ 1.972 ในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศบาทต่อดีนาร์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่เมื่อพิจารณาทิศทางความสัมพันธ์พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 0.559 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปประเทศคูเวตเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดของประเทศคูเวต

ตัวแปรอิสระ	$s \beta_i$	t-test	P_Value	100(1-P)	
ค่าคงที่ (Constant)	$\beta_0 = -15.839$	3.140	-5.043	0.0004	99.96%
CPX	$B_1 = -0.091$	0.039	-2.338	0.0393	96.07%*
GNIC <sub>i</sub>	$B_2 = 1.972$	0.191	10.314	0.0000	99.99%*
ER	$B_3 = 0.559$	0.279	2.002	0.0705	92.95% <sup>ns</sup>
N	15				
R <sup>2</sup>	0.9541				
Adjusted R <sup>2</sup>	0.9415				
D.W.	2.0248				
F-test	76.228				

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต

**สมมติฐานข้อที่ 1** ราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ราคาส่งออกพลาสติกแข็งโดยเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ กล่าวคือ เมื่อราคาโดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งของไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต ลดลงหรือเพิ่มขึ้น และผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับผลงานวิจัยของไถ่ สงษ์สงวน [1] เอกวิทย์ ไชยวรรณ [2] ภาสกร มณีवास [3] ศิริลักษณ์

เกษตรระชนม์ [4] และ สถาบันอาหาร [6] พบว่าราคาส่งออกปลาหูน่าส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกปลาหูน่า  
กระป๋องของไทยในทิศทางตรงกันข้าม

**สมมติฐานข้อที่ 2** รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว ของประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย  
และคูเวต ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศ  
สหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต จากผลการวิจัยรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศ  
สหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกพลาสติก  
แช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต สามารถอภิปรายผลได้  
ดังนี้ รายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต  
มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐ  
อาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต เมื่อรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์  
ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต เพิ่มขึ้นหรือลดลง จะมีผลต่อปริมาณการส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทย  
ไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวตด้วย โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการศึกษ  
ดังกล่าวยังสอดคล้องกับอลิสรา จันท์ขาว [5] สถาบันอาหาร [6] และกฤษณี รื่นรมย์; และ สาวิกา อุณหันธ์ [7]  
ที่พบว่า ระดับรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคู่ค้า มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกสินค้าของประเท  
ศไทยไปยังประเทศคู่ค้านั้นๆ ดังนั้นรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัว ของประเทศคู่ค้าหรือประเทศผู้นำเข้าสินค้า  
จากประเทศไทยถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการส่งออกสินค้าของไทยไปยังประเทศนั้นๆ

**สมมติฐานข้อที่ 3** อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ  
ปริมาณการส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย  
และ คูเวต จากผลการวิจัย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณ  
การส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต  
ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณ  
การส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต  
เพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศลดลง จะทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแช่  
เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรตส์ซาอุดีอาระเบีย และ คูเวต ลดลงตามไปด้วย และผล  
การวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับไทณี สงษ์สุวรรณ [1] เอกวิทย์ ไชยวรรณ [2] ภาสกร มณีวาศ [3] ศิริลักษณ์  
เกษตรระชนม์ [4] ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกปลาหูน่ากระป๋องของไทยไปยังตลาดในกลุ่ม  
ประเทศนาฟต้า พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกปลาหูน่า  
กระป๋องของไทย

#### ข้อเสนอแนะ

1. ราคาส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งโดยเปรียบเทียบ จากผลการวิจัยพบว่า ราคาส่งออกพลาสติกแช่เย็น  
แช่แข็งของไทยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ถ้าประเทศไทยสามารถลดต้นทุนการผลิตพลาสติกแช่เย็นแช่  
แข็งลงได้ โดยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย ลดราคาน้ำมันดีเซลสำหรับเรือประมง หรือจ้างแรงงานต่างด้าว  
ที่มีค่าแรงถูก เนื่องจากเป็นอาชีพเกี่ยวกับการประมง ซึ่งเป็นอาชีพที่คนไทยไม่นิยมทำ จึงควรจ้างแรงงานต่าง  
ด้าวที่มีค่าแรงต่ำ

2. การเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคู่ค้า ที่ทำการศึกษาส่งผลต่อปริมาณ  
การส่งออกพลาสติกแช่เย็นแช่แข็งของประเทศไทยไปในทิศทางเดียวกัน หากรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวเพิ่ม



สูงขึ้น จะทำปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแก่แข็งของประเทศไทยเพิ่มขึ้น และในทางกลับกันหากรายได้ประชาชาติที่แท้จริงต่อหัวของประเทศคู่ค้า ที่ทำการศึกษาลดลง จะทำให้ปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแก่แข็งของประเทศไทยลดลง แม้ว่าปัจจัยดังกล่าวจะเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากเป็นอัตราการเจริญเติบโตและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้า แต่ผลการศึกษาวิจัยดังกล่าว ก็สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยในฐานะผู้ส่งออกควรพัฒนาคุณภาพพลาสติกแข็งแก่แข็งให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ผลิตมาจากพลาสติก เพื่อเป็นสินค้าชนิดใหม่ ส่งออกสู่ตลาด ทั้งนี้ก็เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศคู่แข่ง

3. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศมีผลต่อปริมาณการส่งออก พลาสติกแข็งแก่แข็งของประเทศไทยไปยังประเทศคู่ค้า โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน แต่หน่วยภาครัฐ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรที่จะควบคุมและเข้ามาดูแลอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ไม่แข็งหรืออ่อนค่าลงไป จึงส่งผลกระทบต่อธุรกิจต่าง ๆ ทั้งธุรกิจนำเข้า และธุรกิจส่งออก ในกรณีของพลาสติกแข็งแก่แข็ง เป็นกรณีศึกษาที่จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ กับปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศคู่ค้า กล่าวคือ ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ บาท (ไทย) อ่อนค่าลงหรือมีค่าเพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกพลาสติกแข็งแก่แข็ง โดยประเทศไทยจะส่งออกไปประเทศคู่ค้าได้มากขึ้นตามไปด้วย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ไทณิ สงษ์สงวน. (2542). การส่งออกปลาทุทำกระป๋องของไทย. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [2] เอกวิทย์ ไชยวรรณ. (2547). ปัจจัยกำหนดอุปสงค์การส่งออกพลาสติกแข็งแก่แข็งของไทยไปยังมาเลเซียและญี่ปุ่น. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [3] ภาสกร มณีवास. (2544). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกปลาทุน้ำกระป๋องของไทยไปยังกลุ่มตลาดนาฟ้า. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [4] ศิริลักษณ์ เกษตระชนม์. (2547). ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์การส่งออกปลาทุน้ำกระป๋องของไทยไปตลาดยุโรป. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [5] อลิสร่า จันทร์ขาว. (2543). แนวโน้มและปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกอาหารฮาลาลของไทยไปกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง กรณีศึกษาอาหารทะเลกระป๋อง. ม.ป.พ.
- [6] สถาบันอาหาร. (2547). ข้อมูลเพื่อการวางแผนด้านยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมอาหารของไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันอาหาร.
- [7] กุณฑลีย์ รื่นรมย์; และ สาวิกา อุนหนันท์, ม.ล.. (2548). แนวโน้มความต้องการของตลาดอาหารไทยสำเร็จรูปประเภทอาหารฮาลาลในประเทศสหรัฐอเมริกาบริบทเอมิเรตส์. กรุงเทพฯ.

**SRD-77: การศึกษาการยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ที่ก่อโรคแอนแทรคโนสในหัวหวีกล้วยหอมด้วยน้ำมันหอมระเหยจากขิงและข่า**

**STUDY OF INHIBITION OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES CAUSING ANTHRACNOSE IN BANANA CROWN WITH ESSENTIAL OIL OF GINGER AND GALANGAL**

ธันท์ อมาตยกุล

Thanut Amatayakul

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Faculty of Agricultural Product Innovation and Technology, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author, Email: tanut@swu.ac.th

**บทคัดย่อ**

แอนแทรคโนสเป็นโรคพืชชนิดหนึ่งที่มีมากขึ้นในกล้วยหอม ทำให้บริเวณผิวและหัวของกล้วยหอมมีลักษณะจุดดำ และเกิดแผลเน่าเปื่อยเมื่อกล้วยสุก โรคนี้เกิดเนื่องจากเกิดการติดเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ที่บริเวณแผลที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่เก็บเกี่ยวหรือหลังเก็บเกี่ยว เนื่องจากแรงผลักดันของตลาดสินค้าอินทรีย์ที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี การใช้สารยับยั้งเชื้อราจากธรรมชาติจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ดังนั้นโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารสกัดจากขิงและข่าที่สกัดโดยวิธีการต่าง ๆ (hydrodistillation และ เอทธานอล) เพื่อยับยั้งโรคแอนแทรคโนสในหัวกล้วยหอมที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* สารสกัดจากขิงและข่าถูกสกัดด้วยวิธีการกลั่นและการสกัดด้วยเอทธานอล แล้วถูกทดสอบทั้งแบบ *in vitro* และ *in vivo* ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงสารสกัดที่สกัดด้วยวิธีการกลั่นของทั้งขิงและข่า (น้ำมันหอมระเหย) มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา โดยการยับยั้งนี้เนื่องมาจากไอของน้ำมันหอมระเหย และความเจือจางต่ำสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ 100% (*in vitro*) คือ ความเจือจาง 4 และ 2 เท่า สำหรับ ขิงและข่าตามลำดับ เมื่อทดสอบแบบ *in vivo* พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากขิงสามารถยับยั้งเชื้อราได้ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากข่า (ความเจือจางที่สามารถยับยั้งเชื้อราคือ 10 เท่าสำหรับน้ำมันหอมระเหยจากขิงเทียบกับ 2 เท่าสำหรับน้ำมันหอมระเหยจากข่า) สรุปได้ว่าน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในสภาวะไอสามารถยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ซึ่งฤทธิ์ในการยับยั้งขึ้นกับความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหย

**คำสำคัญ:** *Colletotrichum gloeosporioides* แอนแทรคโนส น้ำมันหอมระเหย ขิง ข่า

**Abstract**

Anthracnose is a plant disease, which can occur in banana. This is due to the infection with *Colletotrichum gloeosporioides* causing black spots and rotten wound when it is ripe. The infection usually occurs during harvesting and postharvest handling. With increasing pressure on organic food market, the use of antifungal agents from natural substance for banana production is becoming

indispensable. Therefore, this research aimed at studying the use of extracts (hydrodistillation and ethanol) from ginger and galangal for inhibition of *Colletotrichum gloeosporioides* causing anthracnose of banana crown both *in vitro* and *in vivo*. The results showed that only the extract from hydrodistillation method (essential oil) from both ginger and galangal inhibited the fungi. The inhibition is due to their vapor. The lowest dilution of essential oils from ginger and galangal that inhibited 100% (*in vitro*) of the fungi was 4 and 2 folds, respectively. For *in vivo* study, the essential oil from ginger was more powerful than those extracted from galangal (the effective dilution was 10 folds for the essential oil from ginger compared with 2 folds for the essential oil from galangal) In conclusion, essential oil in vapor phase can inhibit *Colletotrichum gloeosporioides*. The effectiveness is depend on concentration of essential oil.

**Keywords:** *Colletotrichum gloeosporioides*, anthracnose, essential oil, ginger, galangal

## บทนำ

*Colletotrichum gloeosporioides* เป็นเชื้อราชนิดหนึ่งที่สามารถก่อโรคในพืชหลายชนิด โดยเฉพาะในผักหรือผลไม้สุกที่ต้องถูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลาเวลานาน ในกล้วยหอมเชื้อราชนิดนี้ก่อให้เกิดโรคแอนแทรกโนส [1] ซึ่งก่อให้เกิดอาการจุดสีน้ำตาลและแผลเน่าเปื่อยกลมบนผิวของเปลือกกล้วยหอม ซึ่งเชื้อรานี้จะก่อโรคตรงที่เกิดรอยแผลที่เกิดขึ้นกับผิวกล้วยหอมในระหว่างการเก็บเกี่ยวและอาการของโรคจะรุนแรงขึ้นในระหว่างการเก็บรักษา ทำให้ลักษณะปรากฏของกล้วยหอมไม่ชวนให้ผู้บริโภคซื้อกล้วยหอมไปรับประทาน

ขิง (*Zingiber officinale*) และ ข่า (*Alpinia galangal*) เป็นพืชสมุนไพรในวงศ์ Zingiberaceae ที่มักใช้เป็นเครื่องเทศประกอบการปรุงอาหาร กลิ่นหอมเหล่านี้เนื่องมาจากน้ำมันหอมระเหยที่มีในขิงและข่า ซึ่งสารระเหย เช่น (6)-(8)-(10)-gingerols และข่า เช่น 1,8-cineole 17.9%  $\beta$ -bisabolene 13.9%  $\beta$ -sesquiphellandrene 6.8% และ  $\beta$ -elemene 4.0% มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์โดยเฉพาะเชื้อรา [2] สารหอมระเหยที่สกัดจากขิงด้วยเอทานอล 95% สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Aspergillus niger* และ *Alternaria brassicicola* ที่ความเข้มข้น 5,000 ppm [3] น้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการกลั่นขิง *Zingiber nimmonii* สามารถยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus niger* ได้ดีเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ streptomycin [4-5]

การใช้สารเคมีในการยับยั้งเชื้อรานั้นเป็นวิธีการที่นิยมกระทำกันในอดีต โดยตัวอย่างสารเคมีที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราคือ Thiabendazole, Benomyl, Imazalil, fluconazole, itraconazole, amphotericin B [5-8] สารเคมีเหล่านี้อาจตกค้างในผลไม้ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคหรือกระจายสู่สิ่งแวดล้อม ผนวกกับแรงผลักดันของตลาดสินค้าอินทรีย์ที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี การใช้สารยับยั้งเชื้อราจากธรรมชาติจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้สารสกัดจากขิงและข่าที่สกัดโดยวิธีการต่างๆ เพื่อยับยั้งการเกิดโรคแอนแทรกโนสในกล้วยหอมที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีและเพิ่มการใช้ประโยชน์จากพืชเกษตร

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การสกัดสารสกัดจากขิงและข่าด้วยวิธีกลั่น (hydro-distillation) และเอทานอล

เหง้าของขิงหรือข่าแก่ที่ถูกซื้อมาจากตลาดจะถูกล้างด้วยน้ำให้สะอาดและหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ หนา 0.3 เซนติเมตร แล้วทำการสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธีการกลั่น (hydro-distillation) โดยไม่ผ่านการอบแห้ง โดยใช้ อัตราส่วนขิงต่อน้ำที่ 1 (กรัม):10 (มิลลิลิตร) น้ำมันหอมระเหยที่ได้จะถูกแยกจากน้ำและทำให้แห้งด้วยโซเดียม ซัลเฟต [9-10] น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จะถูกเก็บไว้ในขวดแก้วปิดสนิทที่อุณหภูมิ 40°C เพื่อรอการทดสอบต่อไป

เหง้าของขิงหรือข่าแก่ที่ถูกซื้อมาจากตลาดจะถูกล้างด้วยน้ำให้สะอาดและหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ หนา 0.3 เซนติเมตร แล้วทำการสกัดด้วยเอทานอล 95% ที่อัตราส่วนของขิงหรือข่าต่อเอทานอล 1:5 w/v เป็นเวลา 24 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง โดยขิงหรือข่าจะถูกทำการสกัดจำนวน 3 ครั้ง จากนั้นสารสกัดที่ได้จะถูกนำไประเหยจนได้ ของเหลวเข้มข้น [11] น้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จะถูกเก็บไว้ในขวดแก้วปิดสนิทที่อุณหภูมิ 4°C เพื่อรอการทดสอบต่อไป

### เชื้อรา

*Colletotrichum gloeosporioides* BCC 8196 ถูกจัดซื้อจากศูนย์เก็บรักษาจุลินทรีย์ จากศูนย์พันธุ วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เชื้อราจะถูก subculture ลงใน potato dextrose agar (PDA) slant และ บ่มที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วันก่อนที่จะถูกนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4°C

การทดสอบความเข้มข้นของสารสกัดที่ต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราแบบ *in vitro*

ความเข้มข้นของสารสกัดทั้งสองชนิดข้างต้นที่ต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งเชื้อรา MIC ถูกทดสอบด้วยวิธีที่ ตัดแปลงมาจาก Poisoned food bioassay [12-13] โดย 0.1 mL ของสารสกัด (ทำการเจือจางด้วยน้ำมันพืช) ที่ถูก หรือไม่ถูกผสมกับ 0.1% Tween-80 ถูกกระจาย (spreading) บนวุ้นอาหารแข็ง PDA แล้วจึงถ่ายเชื้อราที่ได้เลี้ยง ไว้บนอาหาร PDA ก่อนหน้า 7 วัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 mm. ลงบนกลางจานอาหารที่มีส่วนผสมของสาร สกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ กัน ตัวอย่างที่ทดสอบกับน้ำกลั่นถูกใช้เป็นตัวควบคุม แล้วทำการบ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7 วัน

### การทดสอบความสามารถในการยับยั้งเชื้อราของสารสกัดบนขั้วหวีกล้วย แบบ *in vivo*

ตัดชิ้นส่วนของขั้วหวีของกล้วยหอมออกมาให้มีพื้นที่หน้าตัด 1.5 x 1.5 cm<sup>2</sup>. นำชิ้นส่วนที่ได้ไปทำการ ล้างในน้ำกลั่นปลอดเชื้อ แล้วจึงนำไปทำการฆ่าเชื้อในแอลกอฮอล์ 70% เป็นเวลา 2 นาที จากนั้นนำชิ้นส่วนของขั้ว หวีกล้วยไปล้างในน้ำกลั่นปลอดเชื้ออีก 3 ครั้งแล้วซับน้ำให้แห้งด้วยกระดาษกรอง No. 1 ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว นำชิ้นส่วนของขั้วหวีกล้วยไปจุ่มในสารสกัดที่ความเข้มข้นต่างๆ ดังเช่นในการทดลองแรก ตัวอย่างที่ทดสอบกับน้ำ กลั่นถูกใช้เป็นตัวควบคุม แล้วจึงซับสารสกัดส่วนเกินออกด้วยกระดาษกรอง No. 1 ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว จากนั้นนำชิ้นส่วนของเชื้อราที่เลี้ยงบน PDA (0.5 x 0.5 cm<sup>2</sup>) ที่เลี้ยงไว้ก่อนหน้าเป็นเวลา 7 วันวางลงบนชิ้นส่วน เนื้อเยื่อขั้วกล้วยหอมที่เตรียมไว้ แล้วจึงวางชิ้นส่วนไว้ในจานอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว บ่มที่ อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน การทดลองนี้ใช้ตัวอย่างขั้วหวีกล้วย 10 ซ้ำต่อความเข้มข้นของสารสกัด น้ำกลั่นถูกใช้ แทนที่สารสกัดเพื่อเป็นตัวอย่างควบคุม

## ผลการวิจัย

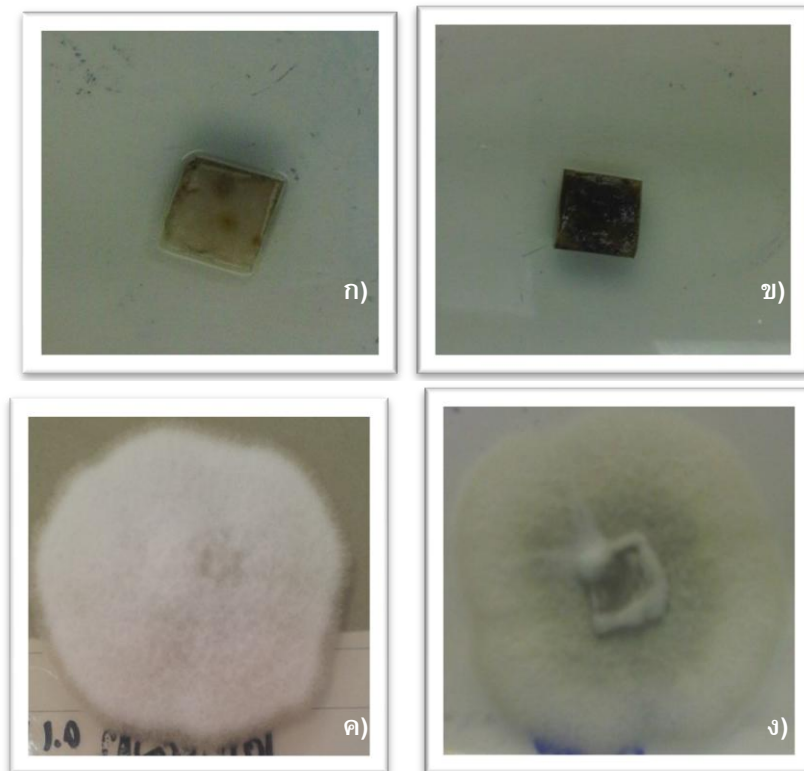
ตารางที่ 1 แสดงผลการยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ด้วยสารสกัดจากขิงและข่า (ไม่เจือ จาง) ที่สกัดด้วยวิธีการกลั่น (hydro-distillation) และการสกัดด้วยเอทานอลแบบที่ผสมและไม่ผสม Tween 80 จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า Tween 80 มีผลยับยั้งฤทธิ์การยับยั้งเชื้อราของสารสกัดจากทั้งขิงและข่า น้ำมัน

หอมระเหยที่สกัดได้จากวิธีการกลั่นมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ ในขณะที่สารสกัดที่สกัดได้จากเอทานอลไม่สามารถยับยั้งเชื้อราได้

ตารางที่ 1 การยับยั้งเชื้อ *Colletotrichum gloeosporioides* ด้วยสารสกัดจากขิงและข่าที่สกัดด้วยวิธีการกลั่น (hydro-distillation) และการสกัดด้วยเอทานอล (ไม่เจือจาง) แบบที่ผสมและไม่ผสม Tween 80

ชนิดของสมุนไพร	วิธีการสกัด	ผสม Tween 80	ไม่ผสม Tween 80
ขิง	การกลั่น	ไม่ยับยั้ง	ยับยั้ง
	เอทานอล	ไม่ยับยั้ง	ไม่ยับยั้ง
ข่า	การกลั่น	ไม่ยับยั้ง	ยับยั้ง
	เอทานอล	ไม่ยับยั้ง	ไม่ยับยั้ง

และเมื่อพิจารณาตัวอย่างที่เชื้อรา *C. gloeosporioides* พบว่า น้ำมันหอมระเหยไม่เพียงแต่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา แต่ยังมีช่วยคลายเส้นใยของเชื้อราที่เจริญบนชิ้นวัสดุอีกด้วย เช่นแสดงในรูปที่ 1 (รูป 1ก และ 1ข)



รูปที่ 1 การทดสอบวิธีการทดสอบการยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* จากสารสกัดของขิงและข่าแบบ *in vitro* ที่สกัดด้วยวิธีการกลั่น (hydro-distillation) และ การสกัดด้วยเอทานอล (ethanol) โดยการกระจายบนผิวหน้า PDA และไม่ผสม Tween 80 ก) สารสกัดจากขิงด้วยวิธีการกลั่น (น้ำมันหอมระเหย), ข) สารสกัดจากข่าด้วยวิธีการกลั่น (น้ำมันหอมระเหย), ค) สารสกัดจากขิงด้วยวิธีการสกัดด้วยเอทานอล, ง) สารสกัดจากข่าด้วยวิธีการสกัดด้วยเอทานอล

และเมื่อทำการเจือจางน้ำมันหอมระเหยที่ 1, 2, 4, 6, 8, 10 เท่า แล้วนำมาทดสอบหาความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่สามารถยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* แบบ *in vitro* พบว่าความเข้มข้นที่ต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้โดยทำการทดลองบน PDA (*in vitro*) และบันทึกผลการทดลองเป็นรูปถ่าย จากนั้นทำการเปรียบเทียบกับตัวอย่างควบคุมที่ไม่ได้ใช้สารสกัดจากขิงและข่าแล้วจึงนำมาคำนวณเป็นค่า %inhibition จะเห็นได้ว่าน้ำมันหอมระเหยจากขิงสามารถยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* ซึ่งเป็นเชื้อราที่ก่อให้เกิดโรค anthracnose ได้ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากข่า โดยสารสกัดจากขิงสามารถยับยั้งเชื้อราได้ 100% ที่ความเจือจางสูงสุด 4 เท่า ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำมันหอมระเหยจากข่าแล้ว น้ำมันหอมระเหยจากข่าจะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราที่ต่ำกว่าน้ำมันหอมระเหยจากขิง โดยน้ำมันหอมระเหยจากข่าที่เจือจางสูงสุด 2 เท่าเท่านั้นที่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ 100% ซึ่งผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อการยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* (ตารางที่ 2)

เมื่อทดสอบการยับยั้งเชื้อรา *C. gloeosporioides* แบบ *in vivo* บนชิ้นเนื้อเยื่อของขั้วหัวหรือกลัวยหอม ที่ชุบด้วยน้ำมันหอมระเหยของขิงและข่าที่ความเจือจางต่าง ๆ (1, 2, 4, 6, 8, 10 เท่า) พบว่าน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากขิงให้ผลในการยับยั้งเชื้อราได้ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากข่า โดยความเจือจางสูงสุดที่สามารถยับยั้งเชื้อราได้คือ 10 เท่า (ตารางที่ 3) ซึ่งให้ผลการยับยั้งที่ดีกว่าการทดสอบแบบ *in vitro* ในขณะที่น้ำมันหอมระเหยจากข่าให้ผลการทดลองเหมือนกับการทดลองแบบ *in vitro*

**ตารางที่ 2** การทดสอบหาความเข้มข้นของสารสกัดจากขิงและข่าที่ต่ำที่สุดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโต (% inhibition) ของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ก่อโรค anthracnose โดยทำการทดสอบบน PDA เป็นเวลา 7 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (*in vitro*)

ความเจือจาง <sup>1</sup> (เท่า)	% inhibition <sup>2</sup>	
	ขิง	ข่า
1	100.0 <sup>a</sup> ± 0.0	100.0 <sup>a</sup> ± 0.0
2	100.0 <sup>a</sup> ± 0.0	100.0 <sup>a</sup> ± 0.0
4	100.0 <sup>a</sup> ± 0.0	83.0 <sup>ab</sup> ± 0.5
6	72.7 <sup>bc</sup> ± 0.8	83.0 <sup>ab</sup> ± 0.5
8	67.6 <sup>bc</sup> ± 5.4	53.8 <sup>c</sup> ± 14.3
10	65.4 <sup>bc</sup> ± 6.3	23.0 <sup>d</sup> ± 0.0

<sup>1</sup>เจือจางน้ำมันหอมระเหยโดยใช้ น้ำมันพีช (น้ำมันพีชไม่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราทั้ง 3 ชนิด)

<sup>2</sup>ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่มีตัวอักษร superscript ต่างกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ p<0.05

ตารางที่ 3 การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ด้วยสารสกัดจากขิงและข่าที่สกัดด้วยวิธีกลั่น (hydro-distillation) แบบ *in vivo* เป็นเวลา 7 วัน ที่อุณหภูมิห้อง

ความเจือจาง (เท่า)	การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา	
	ขิง	ข่า
1	ยับยั้ง	ยับยั้ง
2	ยับยั้ง	ยับยั้ง
4	ยับยั้ง	ยับยั้ง
6	ยับยั้ง	ไม่ยับยั้ง
8	ยับยั้ง	ไม่ยับยั้ง
10	ยับยั้ง	ไม่ยับยั้ง

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการทดลองที่เมื่อผสมน้ำมันหอมระเหยกับ Tween 80 แล้วทำให้ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรานั้น มีความเป็นไปได้ว่าสารอิมัลซิไฟเออร์ที่ใช้ (Tween 80) ไปจับกับส่วนที่เป็น hydrophobic ของน้ำมันหอมระเหยทำให้คุณสมบัติการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ลดลง ซึ่งตรงกับที่พบในการศึกษาของ Remmal และคณะ [14] ซึ่งพบว่าฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ของน้ำมันหอมระเหยจากออกริกานโนและกานพลูลดลงเมื่อผสมกับ Tween 80

เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยไม่ได้สัมผัสกับเส้นใยของเชื้อราโดยตรง แต่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ (ย่อยสลายเส้นใยของเชื้อรา) ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในสถานะของไอเป็นสถานะที่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ ซึ่งมีนักวิจัยรายงานผลการทดลองเหมือนกับที่พบในการทดลองนี้ โดย Tyagi และ Malik [15] รายงานว่าน้ำมันหอมระเหยในสถานะที่เป็นไอสามารถยับยั้งเชื้อ *Candida albican* ได้ดีกว่าในสถานะของเหลว ซึ่งจากการศึกษาโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ SEM, TEM และ AFM พบว่าไอของน้ำมันหอมระเหยมีผลต่อเซลล์เมมเบรนและส่วนประกอบภายในเซลล์อื่นๆ ในขณะที่ Soylu และคณะ [16] ศึกษาผลของการยับยั้งเชื้อรา *Botrytis cinerea* ด้วยน้ำมันหอมระเหยของ *organum*, *lavender*, *rosemary* ทั้งในรูปของไอและของเหลว ทำให้เส้นใยของเชื้อราเหี่ยวและเกิดรอยร้าวทำให้ของเหลวภายในเส้นใยของเชื้อรารั่วออกมา ซึ่งปรากฏการณ์เหล่านี้น่าจะเกิดขึ้นเช่นเดียวกันในกรณีของการศึกษาในครั้งนี้ สำหรับในกรณีของการยับยั้งเชื้อราแบบ *In vitro* นั้นให้ผลการยับยั้งเชื้อราได้ดีกว่าการทดลองแบบ *in vivo* ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยที่มีมากกว่าในการทดลองแบบ *in vitro*

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้จากขิงมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* ได้ดีกว่าข่า ซึ่งน้ำมันหอมระเหยในสถานะไอจะเป็นกลไกสำคัญในการยับยั้งเชื้อราในการศึกษาครั้งนี้ ความเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยจะเป็นปัจจัยสำคัญในการยับยั้งเชื้อรา อย่างไรก็ตามสารสกัดที่สกัดด้วยเอทานอลจากทั้งขิงและข่าไม่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อรา รวมทั้ง Tween 80 ทำให้ฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อราของน้ำมันหอมระเหยหมดไป

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Kefialew, Y.; & Ayalew, A. (2008). Postharvest biological control of anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) on mango (*Mangifera indica*). *Postharvest Biology and Technology*. 50: 8–11.

- [2] Ibrahim, H.; et al. (2009). Essential oils of *Alpinia conchigera* Griff. and their antimicrobial activities. *Food Chemistry*. 113: 575-577.
- [3] Utrakool, S.; et al. (2009). Efficacy of crude extracted of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and lemon grass (*Cymbopogon citratus* L.) on the growth of *Aspergillus niger* in corn and *Alternaria brassicicola* in chinese mustard. *Agricultural Science Journal*. 40(3): 313-316.
- [4] Tagoe, D.N.A.; et al. (2011). A comparison of the antifungal properties of onion (*Allium cepa*), ginger (*Zingiber officinale*) and garlic (*Allium sativum*) against *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* and *Cladosporium herbarum*. *Research Journal of Medicinal Plant*. 5(3): 281-287.
- [5] Sabulal, B.; et al. (2006). Caryophyllene-rich rhizome oil of *Zingiber nimmonii* from South India: Chemical characterization and antimicrobial activity. *Phytochemistry*. 67: 2469-2473.
- [6] de los Santos Garcia de Paredes, B.; & Romero Munoz, F. (2002). Effect of different fungicides in the control of *Colletotrichum acutatum*, casual agent of anthracnose crown rot in strawberry plants. *Crop Protection*. 21: 11-15.
- [7] Zhang, J.D.; et al. (2006). Antifungal activities and action mechanisms of compounds from *Tribulus terrestris* L. *Journal of Ethnopharmacology*. 103: 76-84.
- [8] Krauss, U.; & Johanson, A. (2000). Recent advances in the control of crown rot of banana in the Windward Islands. *Crop protection*. 19: 151-160.
- [9] Singh, G.; et al. (2008). Chemistry, antioxidant and antimicrobial investigations on essential oil and oleoresins of *Zingiber officinale*. *Food and Chemical Toxicology*. 46: 3295-3302.
- [10] Kumar, A.; et al. (2010). Chemical composition, antifungal and antiaflatoxicogenic activities of *Ocimum sanctum* L. essential oil and its safety assessment as plant based antimicrobial. *Food and Chemical Toxicology*. 48: 539-543.
- [11] Trakranrungsie, N.; et al. (2008). Ethnoveterinary study for antidermatophytic activity of Piper beetle, *Alpinia galanga* and *Allium ascalonicum* extracts in vitro. *Research in Veterinary Science*. 84: 80-84.
- [12] Tripathi, P.; et al. (2004). Evaluation of some essential oils as botanical fungitoxicants in management of post-harvest rotting of citrus fruits. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 20: 317-321.
- [13] Anthony, S.; et al. (2004). Fungal pathogens associated with banana fruit in Sri Lanka, and their treatment with essential oils. *Mycopathologia*. 157: 91-97.
- [14] Remmal, A.; et al. (1993). Inhibition of antibacterial activity of essential oils by tween 80 and ethanol in liquid medium. *J Pharm Belg*. 48(5): 352-356.
- [15] Tyagi, A.K.; & Malik, A. (2010). In situ SEM, TEM and AFM studies of the antimicrobial activity of lemon grass oil in liquid and vapour phase against *Candida albicans*. *Micron*. 41: 797-805.
- [16] Soyulu, E.M.; et al. (2010). In vitro and in vivo antifungal activities of the essential oils of various plants against tomato grey mould disease agent *Botrytis cinerea*. *International Journal of Food Microbiology*. 143(3): 183-189.



## SRD-78: พฤติกรรมการออมและปัจจัยที่มีผลต่อการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริม

วัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร

### SAVING BEHAVIOR AND THE INTERACTION WITH THE STAFF OF THE DEPARTMENT OF CULTURAL PROMOTION BANGKOK

ธมกร กาญจน์ทร์ดี

Thamakorn Karnchandee

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy Srinakhariwrot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมการออมและปัจจัยที่มีผลต่อการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์ คือ การศึกษาพฤติกรรมการออม ได้แก่ รูปแบบการออม ระดับการออม และวัตถุประสงค์การออม และการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการออกแบบสอบถาม จำนวน 193 ตัวอย่าง โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และการทดสอบไคส์แควร์ (Chi -Square Test) ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 ขึ้นไป

ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลปัจจัยทางสังคม เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีสถานภาพโสด อายุระหว่าง 31-40 ปี มีอายุงานในกรมส่งเสริมวัฒนธรรมระหว่าง 1-10 ปี ส่วนใหญ่ไม่มีผู้อยู่ในความอุปการะ ด้านข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจ เจ้าหน้าที่จะมีรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือน 38,768.64 บาท โดยมีแหล่งที่มาจากรายได้ต่อเดือน รองลงมาคือ เงินประจำตำแหน่ง เงินเพิ่มพิเศษ เงินปันผล เงินค่าล่วงเวลา เงินค่าเบี้ยประชุม และรายได้อื่น ๆ ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันจะมีรายจ่ายรวมต่อเดือนเฉลี่ยเดือนละ 16,989.86 บาทต่อเดือน โดยมีแหล่งที่มาจากรายจ่ายค่าอาหารและเครื่องดื่ม รองลงมาคือ ค่าที่อยู่อาศัย ค่ายานพาหนะ ค่าเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว และพักผ่อน ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ค่าเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ค่ารักษาพยาบาล ตามลำดับ

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีการออมเงินน้อยกว่า 1,000 บาทต่อเดือน โดยจะออมเงินในรูปแบบของการซื้อหุ้นในตลาดหลักทรัพย์มากที่สุด รองลงมาคือ การฝากธนาคารพาณิชย์ การฝากเงินและการซื้อหุ้นกับสหกรณ์ ออมทรัพย์ การลงทุนในสินทรัพย์ การซื้อพันธบัตรรัฐบาล ตามลำดับ เจ้าหน้าที่จะออมเงินเก็บไว้เพื่อยามเจ็บป่วยฉุกเฉินเป็นอันดับหนึ่ง เก็บไว้เพื่อยามชราเป็นอันดับสอง และเก็บไว้เพื่อการศึกษาเป็นอันดับสาม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการออม ได้แก่ ปัจจัยด้านเพศ สถานภาพ อายุ ระดับตำแหน่งงาน อายุงาน ผู้ที่อยู่ในความอุปการะ รายได้รวมต่อเดือน รายจ่ายรวมต่อเดือน ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการออม ได้แก่ ระดับการศึกษา

คำสำคัญ: พฤติกรรมการออม

### Abstract

This research aimed to study 1) the saving behavior of officers in Department of Cultural Promotion, Bangkok in terms of the saving pattern, the saving amount and the saving objective; and 2) the factors affecting saving of officers in Department of Cultural Promotion. The samples of this research were 193 officers in Department of Cultural Promotion. The primary data was collected by the questionnaires and the statistic for data analysis included frequency as well as percentage moreover the statistic for hypothesis testing was Chi-Square at the confidential significant level of 90 percent.

The results of this research were as follows:

Concerning about the social factor data analysis, most samples were single female between 31-40 years of age but working period in Department of Cultural Promotion between 1-10 years. On the side of the economic factor data analysis, most of them had average total income 38,768.64 baht per month. The main source of revenue was monthly income and the next source was position allowance, bonus, dividend, overtime earning, meeting earning and other income respectively. While most of them had average total expenses 16,989.86 baht per month that from the main source of expenditure included food and beverage expense, accommodation expense, vehicle and transportation expense, travelling and relaxing expense, education expense, public utility expense, costume and clothing expense as well as medical fee respectively.

The analysis of saving pattern was found that most samples had money saving less than 1,000 baht per month and they mostly saved in the pattern of buying stock in the stock market. The next patterns were to deposit in commercial bank, to deposit or buying stock in the saving cooperative, to invest in the general asset as well as to buy the government bond respectively. Most of them mostly saved money for the emergency case at the first reason. The next purposes of saving were for the senile time and for the education respectively.

The factors including the gender, status, age, working position, working period, dependant, monthly total income and monthly total expense were related to the saving level while the educational factor were not related to the saving level.

**Keyword:** Saving Behaviors

### บทนำ

การออมเงินถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญของเศรษฐกิจในทุกระดับ ตั้งแต่ครอบครัว สังคม และประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าบุคคลนั้นมีรายได้มากกว่าค่าใช้จ่าย โดยมีเป้าหมายเพื่อนสะสมทุน สร้างความมั่นคงในชีวิต แก้ไขปัญหาความเดือดร้อนทางการเงิน และหลักประกันในอนาคต หากมีการเปลี่ยนแปลงรายได้ การเลิกจ้าง การโยกย้าย การถูกปลดจากงาน อีกทั้งยังเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิต ถือว่าการออมเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ ปัจจัยหลักที่ทำให้คนออมมากหรืออมน้อยขึ้นอยู่กับรายได้เป็นสำคัญ ยิ่งมีรายได้มาก บุคคลนั้นก็สามารแบ่งรายได้เป็นเงินออมได้มากขึ้น ข้าราชการเป็นอาชีพหนึ่งที่ได้รับรายได้รูปแบบเงินเดือน อาชีพข้าราชการมีรายได้ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพอื่นๆ ในภาคเอกชน ภายใต้

ข้อจำกัดของรายได้ หากไม่มีการวางแผนการออมที่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาตามมา เช่น รายได้ไม่พอใช้ มีหนี้สิน ไม้ว่าด้านครอบครัวหรือสังคม ความตั้งใจและประสิทธิภาพในการทำงานจะลดลง ส่งผลให้ในทางลบต่อหน่วยงาน การออมของข้าราชการพลเรือนเป็นปัจจัยประการสำคัญหนึ่งของการออมภาคครัวเรือนที่จะสนับสนุนการออมภายในประเทศให้เพิ่มสูง การออมของข้าราชการมีความสำคัญในด้านการครองชีพของครอบครัวให้มีมาตรฐานที่ดี มีคุณภาพชีวิต

กรมส่งเสริมวัฒนธรรมเป็นหน่วยงานราชการใหม่ที่เพิ่งประกาศจัดตั้งขึ้น โดยมีข้าราชการลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราวปฏิบัติหน้าที่ จำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรมทั้งสิ้น 373 คน รายได้ส่วนใหญ่มาจากเงินเดือน เป็นอาชีพที่มีรายได้น้อย เนื่องจากเป็นหน่วยงานราชการใหม่ ผู้ศึกษาเห็นความสำคัญของการออมของข้าราชการ เมื่อข้าราชการมีภาวะการออมที่ดี สามารถเป็นหลักประกันที่ดีต่อความมั่นคงของตนเอง และครอบครัวในอนาคต การศึกษาเรื่องการออมของข้าราชการกรมส่งเสริมวัฒนธรรม น่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในการนำไปใช้รณรงค์และส่งเสริมการออมให้แก่เจ้าหน้าที่ในหน่วย อีกทั้งไปปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับรายได้และการจัดสวัสดิการให้แก่เจ้าหน้าที่ในหน่วยให้มีความเป็นอยู่ดีขึ้นและสามารถมีเงินออมอย่างเหมาะสมต่อการสร้างหลักประกันความมั่นคงในระยะยาวของตนเองและครอบครัว

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการออมมีความสำคัญและเกิดประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทั้งต่อตนเอง เพื่อเป็นเงินหลักประกันในอนาคตให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และประโยชน์ต่อประเทศ เนื่องจากการออมมีส่วนช่วยสนับสนุนการลงทุน การผลิตของประเทศ การจ้างงาน รายได้เพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการออมที่เหมาะสมในกลุ่มข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และพนักงานราชการของกรมส่งเสริมวัฒนธรรม และเป็นกรณีศึกษาสำหรับหน่วยงานข้าราชการอื่นๆ ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการออม ได้แก่ รูปแบบการออม ระดับการออม และวัตถุประสงค์การออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางสังคม และปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการออม ของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารต่างๆ ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการออม เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม

สร้างแบบสอบถามโดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่งงาน อายุงาน ผู้อยู่ในความอุปการะโดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน รายจ่ายต่อเดือน แหล่งกู้ยืมเงินโดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ในด้านรูปแบบการออม ระดับการออม และวัตถุประสงค์การออม โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 4 เป็นคำถามเกี่ยวกับสินทรัพย์ และหนี้สินของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List)

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ แก้ไข ส่วนภาษา ความครอบคลุมเนื้อหา ตลอดจนข้อเสนอนี้ๆ ให้ถูกต้องและชัดเจนเพื่อนำกลับไปปรับปรุงแก้ไข และให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

2.4 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 193 คน

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามครั้งสุดท้าย ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพ ก่อนนำไปใช้กับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปสอบถามกับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม

#### **การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

4.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามทุกฉบับที่รับคืนมา และแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

4.2 การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า

4.3 การประมวลผลข้อมูล นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อสังคมศาสตร์

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลมีวิธีการดังนี้

4.4.1 ข้อมูลทั่วไปในเรื่องปัจจัยทางสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่งงาน อายุงาน ของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ

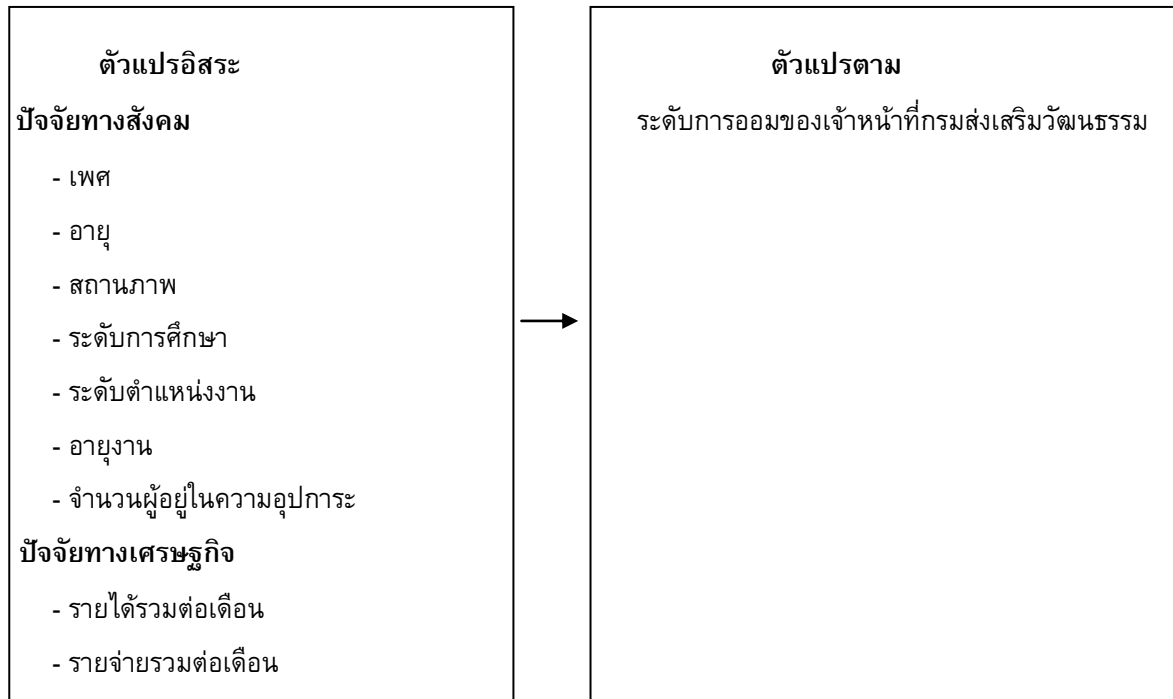
4.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ต่อเดือน รายจ่ายต่อเดือน หนี้สินต่อเดือน ของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ

4.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ในด้านรูปแบบการออม ระดับการออม และวัตถุประสงค์การออม

4.4.4 เปรียบเทียบพฤติกรรมการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่งงาน อายุงาน ผู้อยู่ในความอุปการะ รายได้ต่อเดือน รายจ่ายต่อเดือน หนึ่งสิ้นต่อเดือน โดยใช้การทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test) ณ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### ผลการวิจัย

##### ข้อมูลทั่วไปการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางเศรษฐกิจ

**แหล่งที่มาของรายได้** เจ้าหน้าที่ที่มีรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือน 38,768.64 บาท โดยรายได้ส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากรายได้ต่อเดือน ร้อยละ 53.5 เฉลี่ยเดือนละ 20,750.04 บาท รองลงมา คือ เงินประจำตำแหน่ง ร้อยละ 10.7 เฉลี่ยเดือนละ 4,150 บาท เงินพิเศษ ร้อยละ 9.1 เฉลี่ยเดือนละ 3,538.18 บาท เงินปันผล ร้อยละ 7.7 เฉลี่ยเดือนละ 3,000 บาท เงินค่าล่วงเวลา ร้อยละ 7.0 เฉลี่ยเดือนละ 2,720 บาท เงินค่าเบี้ยประชุม ร้อยละ 6.2 เฉลี่ยเดือนละ 2,400 บาท และรายได้อื่นๆ ร้อยละ 5.7 เฉลี่ยเดือนละ 2,210.42 บาท ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรวิษฐ์ บุญรักษา ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออมของข้าราชการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่ารายได้หลักมาจากเงินเดือน

**แหล่งที่มาของรายจ่าย** เจ้าหน้าที่ที่มีรายจ่ายรวมต่อเดือนเฉลี่ยเดือนละ 16,989.86 บาทต่อเดือน โดยรายจ่ายส่วนใหญ่จะมีแหล่งที่มาจากราคาอาหารและเครื่องดื่มมากที่สุด ร้อยละ 37.1 เฉลี่ยเดือนละ 6,296.15 บาท รองลงมาคือ ค่าที่อยู่อาศัย ร้อยละ 28.1 เฉลี่ยเดือนละ 4,774.46 บาท ค่ายานพาหนะ ร้อยละ 18.2

เฉลี่ยเดือนละ 3,090 บาท ค่าเดินทาง ร้อยละ 15.9 เฉลี่ยเดือนละ 2,707.79 บาท ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว และพักผ่อน ร้อยละ 14.8 เฉลี่ยเดือนละ 2,517.24 บาท ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา ร้อยละ 14.0 เฉลี่ยเดือนละ 2,383.78 บาท ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ร้อยละ 10.2 เฉลี่ยเดือนละ 1,741.17 บาท ค่าเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย ร้อยละ 9.7 เฉลี่ยเดือนละ 1,642.36 ค่ารักษาพยาบาล ร้อยละ 8.3 เฉลี่ยเดือนละ 1,407.50 บาท ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของพริษฐ์ บุญรักษ์ ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออมของข้าราชการ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่ารายจ่ายส่วนใหญ่เป็นรายจ่ายที่มาจากค่าอาหารและเครื่องดื่ม รองลงมาคือค่าใช้จ่ายค่าน้ำมันยานพาหนะ และรายจ่ายอื่นๆ ตามลำดับ

**แหล่งกั๊ยืมเงิน** เจ้าหน้าที่จะมีการกั๊ยืมเงินโดยเฉลี่ย 1,279,101.89 บาท โดยส่วนใหญ่จะกั๊ยืมเงินจากสถาบันการเงิน ร้อยละ 53.1 กั๊ยืมเฉลี่ย 678,859.40 บาท รองลงมาจะเป็นการกั๊ยืมเงินจากสหกรณ์ออมทรัพย์ ร้อยละ 37.7 กั๊ยืมเฉลี่ย 482,290.20 บาท กั๊ยืมจากบัตรเครดิต ร้อยละ 4.0 กั๊ยืมเฉลี่ย 50,538.46 บาท กั๊ยืมจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 2.5 กั๊ยืมเฉลี่ย 31,833.33 บาท กั๊ยืมจากนายทุนเงินกู้ ร้อยละ 1.8 กั๊ยืมเฉลี่ย 22,500.50 บาท กั๊ยืมเงินจากบริษัทที่ขายสินค้าเงินผ่อน ร้อยละ 1.0 กั๊ยืมเฉลี่ย 13,080 บาท ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง (2550) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการบริโภคและการออมของบุคลากรในสังกัดโรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งบุคลากรส่วนใหญ่จะมีการกั๊ยืมเงินจากสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยมีมูลค่าหนี้สินเฉลี่ย 474,871.10 บาทต่อครัวเรือน

#### **ระดับการออม รูปแบบการออมและวัตถุประสงค์ของการออม**

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีการออมเงิน ร้อยละ 79.8 และไม่มีการออมเงิน ร้อยละ 20.2 ตามลำดับ

**จำนวนเงินออมต่อเดือน** เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีการออมเงินน้อยกว่า 1,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 42.0 ออมเงินตั้งแต่ 4,001 – 5,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 21.0 ออมเงินตั้งแต่ 1,001 – 2,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 17.3 ออมเงินมากกว่า 5,001 บาทต่อเดือน ร้อยละ 9.9 ออมเงินตั้งแต่ 2,001 – 3,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 6.2 ออมเงินตั้งแต่ 3,001 – 4,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 3.7 ตามลำดับ และจำนวนเงินออมเฉลี่ยต่อเดือน 3,043.20 จำนวนเงินออมสูงสุด 20,000 บาท จำนวนเงินออมต่ำสุด 100 บาทซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของกันตพจน์ เศรษฐราชศรี, พ.อ. (2552) ได้ทำการศึกษา พฤติกรรมการออมของข้าราชการในกองพลทหารม้าที่ 2 รักษาพระองค์ พื้นที่สนามเป้า กรุงเทพมหานคร ศึกษาพบว่าข้าราชการมีพฤติกรรมการออมอยู่ระหว่าง 2,000 – 5,000 บาทต่อเดือน

**รูปแบบการออม** เจ้าหน้าที่จะมีการออมเงินเฉลี่ย 12,857.98 บาท ส่วนใหญ่ออมเงินในรูปแบบของการซื้อหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ร้อยละ 35 เฉลี่ย 4,500 บาทต่อเดือน รองลงมาคือ การฝากธนาคารพาณิชย์ ร้อยละ 20.6 เฉลี่ย 2,650 บาทต่อเดือน การฝากเงินและซื้อหุ้นกับสหกรณ์ออมทรัพย์ ร้อยละ 18.1 เฉลี่ย 2,332.54 บาทต่อเดือน การลงทุนในสินทรัพย์ ร้อยละ 14.3 เฉลี่ย 1,833.33 บาทต่อเดือน การออมเงินในรูปแบบอื่นๆ ร้อยละ 8.5 เฉลี่ย 1,087.50 บาทต่อเดือน และการซื้อพันธบัตรรัฐบาล ร้อยละ 3.5 เฉลี่ย 453.89 บาทต่อเดือน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของพริษฐ์ บุญรักษ์ ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออมของข้าราชการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่าส่วนใหญ่ข้าราชการจะออมเงินในรูปแบบของการฝากเงินธนาคารพาณิชย์ รองลงมาคือซื้อหุ้นสหกรณ์

**วัตถุประสงค์การออม** เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการออมเงินดังนี้ อันดับ 1 เพื่อเก็บไว้ยามเจ็บป่วยฉุกเฉิน ร้อยละ 18.7 รองลงมาคือ เพื่อกินดอกเบี้ย ร้อยละ 17.6 ในอันดับที่ 2 ส่วนใหญ่ออมเงินโดยมีวัตถุประสงค์เก็บไว้เพื่อเก็บไว้ยามชรา ร้อยละ 21.2 รองลงมาคือ เก็บไว้เพื่อยามเจ็บป่วยฉุกเฉินและเก็บไว้เป็นทุนในการประกอบอาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 16.1 เท่ากัน และในอันดับที่ 3 ส่วนใหญ่ออมเงินโดยมีวัตถุประสงค์เก็บไว้เพื่อการศึกษา ร้อยละ 18.1 รองลงมาคือ เก็บไว้เป็นทุนในการประกอบอาชีพ และเก็บไว้ยามเจ็บป่วยฉุกเฉิน ร้อยละ 16.6 เท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนรุตม์ พนมมาศ, พ.ท. (2550) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการออมและปัจจัยที่กำหนดการออมของข้าราชการทหารสังกัดกองทัพบก ในจังหวัดลพบุรีที่พบว่าส่วนใหญ่ข้าราชการจะมีวัตถุประสงค์การออมเพื่อเก็บไว้ใช้ยามเจ็บป่วย หรือฉุกเฉิน

#### **การวิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร**

จำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่งงาน आयงาน จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ รายได้ต่อเดือน รายจ่ายต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม โดยการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test)

จากการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-Square Test) นั้นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการออม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับตำแหน่งงาน आयงาน จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ รายได้รวมต่อเดือน รายจ่ายรวมต่อเดือน และปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการออม ได้แก่ ระดับการศึกษา โดยสามารถอภิปรายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการออม ดังนี้

1.4.1 เพศ ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับเพศ โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.032 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 ดังนั้น เพศมีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.2 อายุ ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับอายุ โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.005 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 ดังนั้น อายุมีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.3 สถานภาพ ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับสถานภาพ โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.040 ดังนั้น สถานภาพมีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.4 ระดับการศึกษา ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับระดับการศึกษาโดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.373 ดังนั้น ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.5 ระดับตำแหน่งงาน ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับระดับตำแหน่งงาน โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.000 ดังนั้น ระดับตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.6 आयงาน ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับกับ आयงาน โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.000 ดังนั้น आयงานมีความสัมพันธ์กับระดับการออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.7 จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับจำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.007 ดังนั้น จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะมีความสัมพันธ์กับระดับการเงินออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.8 รายได้รวมต่อเดือน ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับรายได้รวมต่อเดือน โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.000 ดังนั้น รายได้รวมต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับการเงินออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4.9 รายจ่ายรวมต่อเดือน ผลทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับรายจ่ายรวมต่อเดือน โดยใช้สถิติไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 หรือที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 พบว่าค่า Sig มีค่าเท่ากับ 0.000 ดังนั้น รายจ่ายรวมต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับการเงินออมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 1** ปัจจัยที่มีผลต่อระดับการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร

ตัวแปรอิสระ	มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
<b>ปัจจัยทางสังคม</b>		
1. เพศ	✓	
2. อายุ	✓	
3. สถานภาพ	✓	
4. ระดับการศึกษา		✓
5. ระดับตำแหน่งงาน	✓	
6. आयुงาน	✓	
7. จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ	✓	
<b>ปัจจัยทางเศรษฐกิจ</b>		
1. รายได้รวมต่อเดือน	✓	
2. รายจ่ายรวมต่อเดือน	✓	

**สรุปและอภิปรายผล**

**การศึกษาพฤติกรรมการออม ได้แก่ รูปแบบการออม ระดับการออม และวัตถุประสงค์**

**การออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม**

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี รองลงมาคืออายุระหว่าง 41-50 ปี สถานภาพโสด และจบการศึกษาในระดับปริญญาโท आयุงานอยู่ในช่วง 1-10 ปี เจ้าหน้าที่ที่มีรายได้รวมเฉลี่ย 24,027.09 บาทต่อเดือน รายจ่ายโดยรวมเฉลี่ย 16,989.86 บาท จำนวนเงินออมโดยเฉลี่ย 3,043.20 บาทต่อเดือน จะพบว่าเจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมวัฒนธรรม มีการออมสัดส่วนเพียงร้อยละ 12 จากรายได้รวมเฉลี่ยต่อเดือน



ซึ่งถือว่าเป็นการออมในสัดส่วนที่ต่ำ ตามพิจารณาแนวคิดพฤติกรรมการออมของวิมุต วาณิชเจริญธรรม [7] ที่กล่าวว่า การใช้จ่ายของบุคคลนั้นควรมีสัดส่วน เท่ากับ 3 ใน 4 ของรายได้ทั้งหมด ส่วนที่เหลือซึ่งเท่ากับ 1 ใน 4 ของรายได้ควรจัดสรรไว้เป็นเงินเก็บออม หรือเทียบเท่าเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของรายได้เสมอ ฉะนั้นเจ้าหน้าที่ ควรจะเก็บออมในจำนวนเงินออมเฉลี่ย 6,006.27 บาทต่อเดือน จึงจะเป็นจำนวนการออมที่เหมาะสม

เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่เลือกที่จะออมผ่านรูปแบบการออมเงินโดยการฝากเงินกับธนาคารพาณิชย์ รองลงมาคือ ฝากเงินและซื้อหุ้นกับสหกรณ์ออมทรัพย์ การซื้อพันธบัตรรัฐบาล การซื้อหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ การลงทุนในสินทรัพย์ การซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิต โดยมีวัตถุประสงค์ในการออมเพื่อ อันดับ 1 การเก็บออมเงิน เพื่อเก็บไว้ยามเจ็บป่วยฉุกเฉิน อันดับที่ 2 การเก็บออมเงินเพื่อเก็บไว้ยามชรา และอันดับที่ 3 การเก็บออมเงิน เพื่อการศึกษา

### **การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการออม ของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริม วัฒนธรรม**

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางเศรษฐกิจของ เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั้น มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับตำแหน่ง งาน อายุงาน จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ รายได้รวมต่อเดือน รายจ่ายรวมต่อเดือน ที่มีความสัมพันธ์กับระดับ การออม สามารถอภิปรายได้ดังนี้

4.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับเพศ พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรมส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง และจะมีระดับ การออมมากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกันตพจน์ เศรษฐราชมี [1] นรุตม์ พนมมาศ [2] พิรัชญ์ บุญรักษ์ [3] เรขา ธนนาทณะชน [4] วิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง [5] และศิริวรรณ หนูกลิ่น [8]

4.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับอายุ พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ที่อายุ 31-50 ปี จะมีระดับของการออมมากที่สุด เนื่องจากเจ้าหน้าที่ ที่มีอายุในช่วงดังกล่าว จะมีระดับรายได้ในระดับปานกลางหรือสูง ที่เพียงพอต่อการออม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของกันตพจน์ เศรษฐราชมี [1] นรุตม์ พนมมาศ [2] พิรัชญ์ บุญรักษ์ [3] เรขา ธนนาทณะชน [4] วิมลรัตน์ สุวรรณ ชัยยง [5] และศิริวรรณ หนูกลิ่น [8]

4.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับสถานภาพ พบว่าสถานภาพมีความสัมพันธ์กับระดับ การออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า สถานภาพโสดจะมีระดับการออมมากที่สุด เนื่องจากสถานภาพดังกล่าวไม่มี ภาระค่าใช้จ่ายสำหรับเลี้ยงดูสามี หรือภรรยา บุตร หรือบิดามารดา/ญาติพี่น้องของคู่สมรส ทำให้มีรายได้คงเหลือ เพื่อการออมมากกว่าเจ้าหน้าที่ที่มีสถานภาพสมรส หรือหย่าร้าง สอดคล้องกับการศึกษาของวิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง [5] ที่ได้ทำการศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการบริโภคและการออมของบุคลากรในสังกัดโรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร

4.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับระดับตำแหน่งงาน พบว่าระดับตำแหน่งงานมี ความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ระดับชำนาญการ มีระดับการออมมากที่สุด รองลงมาคือ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ระดับชำนาญงานจะมีระดับการออมในระดับรองลงมา

4.2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับอายุงาน พบว่าอายุงานมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีอายุงานระหว่าง 0-10 ปีจะมีระดับการออมมากที่สุด เนื่องจากพนักงานต้องการออมไว้เพื่อใช้ในยามฉุกเฉินและยามเจ็บป่วย สอดคล้องกับการศึกษาของวิริณีย์ พุกนันทน์ [6] และศิริอรุณ อนันตวิรุฬห์ [9]

4.2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับจำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ พบว่าจำนวนผู้อยู่ในความอุปการะมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีผู้อยู่ในความอุปการะ 1-3 คน จะมีระดับการออมมากที่สุด โดยจะออมสำหรับเก็บไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน และเก็บไว้เพื่อใช้จ่ายในการศึกษาของบุตร เป็นต้นสอดคล้องกับการศึกษาของเรา ธนนาทณะชน [4] วิริณีย์ พุกนันทน์ [6] และศิริวรรณ หนูกลิ่น [8]

4.2.7 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับรายได้รวมต่อเดือน พบว่ารายได้รวมต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีรายได้รวมต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 20,000 บาทต่อเดือนจะมีระดับการออมมากที่สุด รองลงมาคือ รายได้รวมต่อเดือนจำนวน 20,001 – 30,000 บาทต่อเดือน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกันตพจน์ เศรษฐราชคีมี [1] นรุตม์ พนมมาศ [2] พิธิษฐ์ บุญรักษา [3] เรขา ธนนาทณะชน [4] วิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง [5] และศิริวรรณ หนูกลิ่น [8]

4.2.8 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการออมกับรายจ่ายรวมต่อเดือน พบว่ารายจ่ายรวมต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับระดับการออม ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีรายจ่ายรวมต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 20,000 บาทต่อเดือน จะมีระดับการออมมากที่สุด รองลงมาคือ รายจ่ายรวมต่อเดือนจำนวนน้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกันตพจน์ เศรษฐราชคีมี [1] นรุตม์ พนมมาศ [2] พิธิษฐ์ บุญรักษา [3] เรขา ธนนาทณะชน [4] วิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง [5] และศิริวรรณ หนูกลิ่น [8]

#### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการออมของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ดังนี้ คือ จากการศึกษพบว่าเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมวัฒนธรรม ยังคงมีการระดับการออมอยู่ในระดับต่ำ เพียงร้อยละ 12 ของรายได้ทั้งหมด ซึ่งสัดส่วนการออมที่เหมาะสมจะต้องออมในสัดส่วนร้อยละ 25 ของรายได้ทั้งหมด ฉะนั้นภาครัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ที่มีระดับการออมที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามสัดส่วนที่เหมาะสม

จากการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการออมพบว่า

**ปัจจัยด้านเพศ** จากการครั้งนี้พบว่า เพศชายจะมีอัตราการออมน้อยกว่าเพศหญิง ฉะนั้นองค์กรของรัฐ/ ภาคเอกชน ควรมีการรณรงค์หรือออกรูปแบบการออมที่เอื้อให้เพศชายมีการออมผ่านช่องทางต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น เช่น การให้ความคุ้มครองด้านกรรมธรรม์ประกันชีวิตให้เพศชายมากกว่าเพศหญิง เพื่อให้เพศชายหันมาซื้อกรรมธรรม์ประกันชีวิตมากยิ่งขึ้น เป็นต้น

**ปัจจัยด้านอายุ** จากการศึกษานี้พบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีอายุน้อย จะมีระดับการออมในระดับต่ำกว่าเจ้าหน้าที่ที่มีอายุสูงขึ้น ฉะนั้นองค์กรของรัฐ / ภาคเอกชน ควรมีแนวทางเพื่อโน้มน้าวให้เจ้าหน้าที่ที่อายุน้อย สนใจการออมที่เพิ่มขึ้น เช่น การซื้อหุ้นสหกรณ์โดยเริ่มตั้งแต่ช่วงอายุน้อยจะสามารถได้รับผลตอบแทนโดยรวมมากกว่าเจ้าหน้าที่ซื้อหุ้นสหกรณ์ในช่วงอายุมาก เป็นต้น

**ปัจจัยด้านสถานภาพ** จากการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีสถานภาพโสด และหย่าร้างจะมีอัตราการออมที่น้อยกว่าเจ้าหน้าที่ที่มีสถานภาพสมรส ซึ่งส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่ที่มีสถานภาพโสดจะมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าเจ้าหน้าที่ที่มีสถานภาพสมรส เนื่องจากไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายด้านการเลี้ยงดูบุตร ฉะนั้นองค์กรของรัฐ / ภาคเอกชน ควรเข้าไปให้เผยแพร่ความรู้ทางการลงทุนที่ส่งเสริมทางด้านออม เพื่อขยายช่องทางทางการออมให้กับเจ้าหน้าที่กลุ่มนี้ เช่น การลงทุนผ่านการซื้อหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ซื้อพันธบัตรรัฐบาล เป็นต้น เพื่อให้บุคคลที่มีสถานภาพโสด หันมาออมผ่านช่องทางเหล่านี้มากยิ่งขึ้น

**ปัจจัยด้านระดับการศึกษา** จากการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีจะมีระดับการออมในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีความรู้ด้านการออมและไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการออมไว้เพื่อใช้ในอนาคต ฉะนั้นควรมีการเผยแพร่ความรู้และประโยชน์ที่เจ้าหน้าที่จะได้รับจากการออมเงินผ่านวิธีการต่างๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่เหล่านี้มีการออมที่เพิ่มขึ้น

**ปัจจัยด้านระดับตำแหน่งงาน / อายุงาน** จากการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีตำแหน่งลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราวจะมีการออมในระดับต่ำ และเจ้าหน้าที่ที่มีอายุงานน้อยกว่า 10 ปีจะมีการออมอยู่ในระดับน้อยกว่าเจ้าหน้าที่ที่มีอายุงานมากกว่า 10 ปี เนื่องจากเจ้าหน้าที่ในระดับนี้จะมียอดเงินเดือนน้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่าย ไม่เพียงพอต่อการออม ฉะนั้นองค์กรควรมีสวัสดิการที่มุ่งลดภาระค่าใช้จ่ายของเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่าย ทำให้มีรายได้คงเหลือเพิ่มขึ้น เช่น สวัสดิการการเบิกค่ารักษาพยาบาล สวัสดิการการเบิกค่าการศึกษาบุตร หรือการกู้ยืมเงินผ่านสหกรณ์ในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำกว่าธนาคารพาณิชย์ เพื่อให้ค่าใช้จ่ายของเจ้าหน้าที่ลดลง และหันมาออมเพิ่มขึ้น

**ปัจจัยด้านจำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ** จากการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีผู้อยู่ในความอุปการะจำนวนมาก จะมีระดับการออมในระดับต่ำ เนื่องจากการมีผู้อยู่อุปการะจำนวนมากจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นค่าอาหารและเครื่องใช้ ค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา ค่าใช้จ่ายไว้เพื่อใช้ในยามเจ็บป่วย ฉะนั้นองค์กรภาครัฐ ควรมีการส่งเสริมด้านการออมผ่านสวัสดิการต่างๆ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายของเจ้าหน้าที่ เช่น สวัสดิการการเบิกค่ารักษาพยาบาล สวัสดิการการเบิกค่าการศึกษาบุตร เป็นต้น ในขณะเดียวกันองค์กรภาคเอกชน ควรมีการออกแบบการออมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาของบุตรในอนาคต หรือการซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิตที่รวมถึงการคุ้มครองค่ารักษาพยาบาลเวลาเจ็บป่วย จะเป็นการส่งเสริมการออมได้อีกทางหนึ่ง

**ปัจจัยด้านรายได้รวมต่อเดือน** จากการศึกษาในครั้งนี้นพบว่าเจ้าหน้าที่ที่มีรายได้รวมต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาทจะมีระดับการออมในระดับต่ำ เนื่องจากรายได้ที่คงเหลือหลังหักค่าใช้จ่ายอาจไม่เพียงพอต่อการออม ฉะนั้นองค์กรภาครัฐ / ภาคเอกชน ควรมีการจัดรูปแบบการออมที่สอดคล้องกับจำนวนเงินที่เจ้าหน้าที่มีความเต็มใจจะจ่าย เช่น การซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิตที่สามารถชำระได้เป็นรายเดือน การออมผ่านสหกรณ์ออมทรัพย์โดยตัดค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือนในอัตราที่ต่ำที่เจ้าหน้าที่สามารถออมได้ เป็นต้น

**ปัจจัยด้านรายจ่ายรวมต่อเดือน** จากการศึกษาครั้งนี้นพบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีรายจ่ายรวมต่อเดือนมากกว่า 30,001 บาทขึ้นไปจะมีการออมอยู่ในระดับต่ำ หรือเจ้าหน้าที่ที่มีรายจ่ายอยู่ในระดับต่ำกว่า 30,000 บาท จะมีการออมส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน ฉะนั้นภาครัฐ ควรมีสวัสดิการภาครัฐที่มุ่งเน้นการลดค่าใช้จ่าย

ของประชาชน เช่น การช่วยเหลือค่าเล่าเรียนของบุตร การมีสวัสดิการการรักษาพยาบาลสำหรับผู้สูงอายุ เป็นต้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีรายได้คงเหลือรวมเพิ่มขึ้น ส่วนภาคเอกชน ควรมุ่งเน้นการออมที่ส่งเสริมวัตถุประสงค์ของการออมเพื่อการศึกษาของบุตร หรือเพื่อไว้เป็นค่ารักษาพยาบาลยามเจ็บป่วย เช่น การออกรูปแบบการฝากเงินเพื่อเป็นการศึกษาของบุตรในอนาคต การออกรูปแบบกรมธรรม์ประกันชีวิตที่มุ่งเน้นการรับภาระค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น เพื่อให้เจ้าหน้าที่มีรายได้คงเหลือที่เพิ่มขึ้น และมีรูปแบบการออมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การออมของเจ้าหน้าที่

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กัณฑ์พนธ์ เศรษฐราศรี. (2552). พฤติกรรมการออมของข้าราชการในกองพลทหารม้าที่ 2 รักษาพระองค์พื้นที่สนามเป้า กรุงเทพมหานคร. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยพายัพ.
- [2] นรุตม์ พนมมาศ. (2550). การศึกษาพฤติกรรมการออมและปัจจัยที่กำหนดการออมของข้าราชการสังกัดกองทัพบก จังหวัดลพบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระ. (เศรษฐศาสตร์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- [3] พิรัชฐ์ บุญรักษ์. (2547). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออมของข้าราชการวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ. (เศรษฐศาสตร์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] เรขา ธนนาทนะชน. (2551). รูปแบบการบริโภคและการออมข้าราชการครูในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน. ค้นคว้าอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] วิมลรัตน์ สุวรรณชัยยง. (2550). การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคและการออมของบุคลากรสังกัดโรงพยาบาลกลาง กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ (เศรษฐศาสตร์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] วรินีย์ พุกนานนท์. (2549). การวิเคราะห์การเจริญเติบโตและพฤติกรรมการออมของพนักงานที่มีต่อกองทุนสำรองเลี้ยงชีพพนักงาน กรณีศึกษา บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน). งานวิจัยเฉพาะเรื่อง (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [7] วิมุต วาณิชเจริญธรรม. (19 มกราคม 2549). คอลัมน์ ระดมสมอง: ปัญหาการถดถอยของการออมภาคครัวเรือน. ประชาชาติธุรกิจ, 1-4.
- [8] ศิริวรรณ หนูกลิ่น. (2551). การวิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการออมของข้าราชการส่วนภูมิภาคและข้าราชการส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดระนอง. การค้นคว้าแบบอิสระ. (เศรษฐศาสตร์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- [9] ศิริอรุณ อนันตวิรุฬห์. (2550). พฤติกรรมการออมเพื่อการเตรียมเกษียณอายุของลูกจ้างสถานประกอบการเอกชนขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การพัฒนามนุษย์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

## SRD-79: ปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541-2552

### FACTOR AFFECTING OF HOUSEHOLD SAVING IN THAILAND IN 1998-2009

นภาพร วรณชณะ

Napaporn Wanchana

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการออมในประเทศไทย ในด้านรายได้ของครัวเรือน ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ อัตราเงินเฟ้อ ช่วงปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2552 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2552 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ตั้งแต่ พ.ศ. 2541 – 2552 รวมระยะเวลารวม 12 ปี โดยเก็บรวบรวมจากธนาคารแห่งประเทศไทยและสำนักงานสถิติแห่งชาติ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากธนาคารแห่งประเทศไทยและสำนักงานสถิติ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบบันทึกตารางข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์และปัจจัยที่มีผลต่อการออมเงินภาคครัวเรือนปี พ.ศ. 2541 – 2552 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกเท่ากับ 8.88 หมายความว่า ถ้ารายได้ต่อเดือนเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 8.88 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการออมภาคครัวเรือนซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ เท่ากับ 9.279 หมายความว่า ถ้าค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ปริมาณการออมของภาคครัวเรือนลดลง 9.279 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือนซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 17.451 หมายความว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 17.451 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

อัตราเงินเฟ้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือนซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 11.225 หมายความว่า ถ้าอัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 11.225 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือน

### Abstract

This research is a study. To investigate the circumstances of saving in Thailand In terms of household income. Costs of household Interest rate savings. Inflation during the year 2541 to year 2552  
2. To study the factors affecting household saving in recent year, Thailand 2541 to year 2552.

The data collection used in this. Secondary sources of data (Secondary data) from year 2541 to year 2552 included 12 year period were collected from the Bank of Thailand, national Statistical Office.

Equipment used in data collection. In this study, the researcher used secondary data (Secondary data) from the Bank of Thailand and the statistical Office. The tools used in this study was 1. Save the table data. Related to the relationship and the factors that affect household savings year 2541-2552 analysis, multiple regression (Multiple Regression) The results are summarized as follows.

Average income of households. Significantly and positively related to household saving. This coefficient is equal to 8.88 means that if a positive monthly income increased by \$ 1 will make the amount of household savings increased to 8.88 baht on the other factors constant.

Average expenditure of households have a relationship in the opposite direction of household saving, which coefficient is negative, equal to 9.279 baht for other factors constant.

Interest rate savings are positively correlated with household saving, which coefficient is positive as 17.451 baht. the other factors constant.

Inflation is positively related to household saving, which has a positive coefficient was 11.225 means that if inflation increased by 1 per cent of the savings will amount to 11.225 U.S. households increased when the other factors constant.

**Keywords:** the factors affecting household saving

### บทนำ

เงินออมจึงถือเป็นเงินทุนที่สำคัญต่อการลงทุนของประเทศ และเป็นรากฐานและเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการลงทุน ทำให้เศรษฐกิจของประเทศเจริญเติบโต สร้างเสถียรภาพและลดความผันผวนทางเศรษฐกิจได้ เนื่องจากถ้าประชาชนในประเทศมีการออมในระดับสูงจะทำให้การลงทุนในประเทศไม่ต้องอาศัยเงินทุนจากต่างประเทศมากนัก แม้เศรษฐกิจจะถดถอยก็สามารถพึ่งพาการออมในประเทศได้ ทำให้พัฒนาเศรษฐกิจได้อย่างต่อเนื่อง

สถานการณ์การออมของไทย ในระยะเวลาที่ผ่านมา อัตราการออมของประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยการออมสุทธิเพิ่มสูงขึ้นจาก 225.5 พันล้านบาท ในปี 2527 เป็น 1029.4 พันล้านบาท ในช่วงปี 2539 และเริ่มลดลงในช่วงภายหลังการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ คือตั้งแต่ ปี 2540 เป็นต้นมา สำหรับการออมภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้นค่อนข้างช้าเมื่อเทียบกับการออมในส่วนอื่น แม้รายได้ของครัวเรือนจะได้เพิ่มขึ้นพอสมควร แต่เนื่องจากเศรษฐกิจขยายตัวอย่างรวดเร็วตลอดจนมีการแข่งขันทางธุรกิจและเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น ทำให้ครัวเรือนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้จ่ายและอุปโภคสินค้าฟุ่มเฟือยมากขึ้น

การออมภาคครัวเรือน เป็นเครื่องมือชี้ถึงความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประชาชนโดยรวม เพราะการออมของบุคคลในครัวเรือนจะแสดงถึงผลทางเศรษฐกิจที่ประชาชนได้รับจากความสามารถในการจัดการทางการเงินทั้งภาครัฐบาล และภาคครัวเรือน สมควรจะต้องหันมาให้ความสำคัญกับการออมของประเทศอย่างจริงจัง ได้แก่

การปรับเปลี่ยนทัศนคติและสร้างค่านิยมการสร้างจิตสำนึกในการออมเพื่อประโยชน์ในอนาคต การสร้างกลไกการออมในระดับชุมชน ส่งเสริมและกระตุ้นให้มีความหลากหลายในผลิตภัณฑ์การออม โดยเน้นการออมเป็นประจำสม่ำเสมอติดต่อกันนานๆ และการสร้างเครื่องมือการออมให้หลากหลายเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่ต้องการของการออมสร้างหลักประกันรายได้ในอนาคตให้กับภาคครัวเรือน เพื่อช่วยลดภาระของภาครัฐในระยะยาว

การศึกษาว่าปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี พ.ศ. 2541 – 2552 เป็นเรื่องที่สมควรศึกษาและผลจากการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางในการรักษาและเพิ่มระดับการออมภาคครัวเรือนให้เพิ่มขึ้นในอนาคต และยังเป็นประโยชน์ในการวางแผนการออมและใช้เป็นแนวทางในการจัดการทางการเงินที่เหมาะสมเพื่อรักษาและเพิ่มระดับการออมของครัวเรือนในประเทศ เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และเป็นการพัฒนาประเทศในระยะยาวต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการออมในประเทศไทย ในด้านรายได้ของครัวเรือน ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ อัตราเงินเฟ้อ ช่วงปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2552
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2552

### วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2552 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 12 ปี โดยเก็บรวบรวมจากหน่วยงานและวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลการออมของภาคครัวเรือนช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีและใช้ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย
2. ข้อมูลรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีและใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
3. ข้อมูลค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีและใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
4. ข้อมูลหนี้สินของครัวเรือนช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีและใช้ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ
5. ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีจากธนาคารแห่งประเทศไทย
6. ข้อมูลอัตราเงินเฟ้อช่วงปี 2541 – 2552 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายปีจากธนาคารแห่งประเทศไทย

### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้านี้จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในแบบเชิงพรรณนา (Descriptive Method) และเชิงสถิติ (Statistic Method) ดังนี้

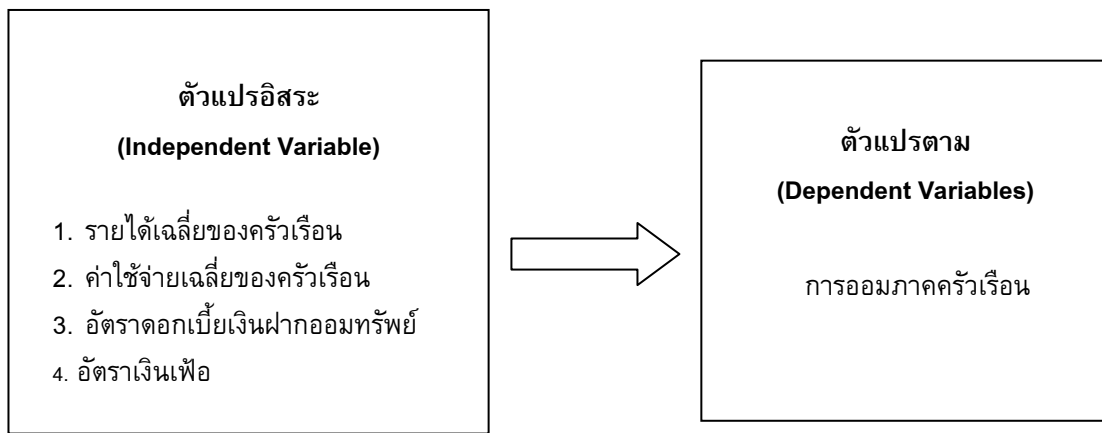
1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2541 – 2552 เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ทั่วไปของการออมเงิน โดยบางส่วนได้นำเสนอในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนา
2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2552 มาทำการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) รวมทั้งการวิเคราะห์ความถดถอย

เชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยซึ่งการวิเคราะห์เชิงปริมาณนี้จะอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

**สมมติฐานในการวิจัย**

1. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเพิ่มขึ้นมีผลให้แนวโน้มการออมภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้น
2. ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเพิ่มขึ้นมีผลให้แนวโน้มการออมภาคครัวเรือนลดลง
3. ภาระหนี้สินของครัวเรือนเพิ่มขึ้นมีผลให้แนวโน้มการออมภาคครัวเรือนลดลง
4. อัตราดอกเบี้ยเงินฝากสูงขึ้นมีผลให้แนวโน้มการออมภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้น
5. อัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นมีผลให้แนวโน้มการออมภาคครัวเรือนลดลง

**กรอบแนวคิดในการวิจัย**



ภาพประกอบที่ 1 ปัจจัยที่ผลต่อการออมของภาคครัวเรือน

**ผลการวิจัย**

**ส่วนที่ 1** สภาวะการณ์การออมของครัวเรือนในประเทศไทย

**ตารางที่ 1** แสดงจำนวนรายได้ ค่าใช้จ่ายและการออมเฉลี่ยต่อครัวเรือนในประเทศไทย

	2539	2541	2542	2543	2544	2545	2547	2549	เฉลี่ย
รายได้/เดือน	10,779	12,492	12,729	12,150	12,185	13,736	14,963	17,122	13,270
อัตราการขยายตัว(%)		15.89	1.90	-4.55	0.29	12.73	8.93	14.43	7.09
ค่าใช้จ่าย/เดือน	9,190	10,389	10,238	9,848	10,025	10,889	12,297	14,640	10,940
อัตราการขยายตัว(%)		13.05	-1.45	-3.81	1.80	8.62	12.93	19.05	7.17
การออมครัวเรือน/เดือน	1,589	2,103	2,491	2,302	2,160	2,847	2,666	2,482	2,330
อัตราการขยายตัว(%)		15.00	18.45	-7.59	-6.17	31.81	-6.36	-6.93	5.46
สัดส่วนการออมต่อรายได้(%) (Average Propensity to Save)	14.74	16.83	19.57	18.95	17.73	20.73	17.82	14.50	17.56

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

- หมายเหตุ:
- 1/ ค่าใช้จ่ายไม่รวมค่าใช้จ่ายที่เป็นการสะสมทุน เช่น ซื้อ/เช่าซื้อบ้าน ที่ดิน และของมีค่าต่างๆ เช่น เพชร พลอย
  - 2/ การออมของครัวเรือน คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนหักด้วยค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน
  - 3/ ข้อมูลในปี 2549 เป็นข้อมูลที่จัดเก็บในช่วงครึ่งปีแรก (มกราคม-มิถุนายน)



ตารางที่ 2 ระดับการออมของครัวเรือน รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน หนี้สินของครัวเรือน อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ และอัตราเงินเฟ้อ ในช่วงเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2552

ปี	ระดับการออม ภาคครัวเรือน (พันล้านบาท)	รายได้เฉลี่ย ของครัวเรือน (บาท)	ค่าใช้จ่าย		
			เฉลี่ย ของ ครัวเรือน (บาท)	อัตราดอกเบี้ย เงินฝากออมทรัพย์ (%)	อัตราเงิน เฟ้อ (%)
2541	470.3	12492.0	10389.0	5.00	8.1
2542	409.3	12729.0	10238.0	4.5	0.3
2543	347.5	12150.0	9848.0	2.75	1.6
2544	252.9	12185.0	10025.0	2.50	1.6
2545	183.3	13736.0	10889.0	1.75	0.7
2546	206.5	14349.0	11593.0	1.50	1.8
2547	229.6	14963.0	12297.0	0.75	2.7
2548	252.8	15576.5	13001.0	0.75	4.5
2549	275.8	17787.0	14311.0	0.75	3.8
2550	287.5	18660.0	14500.0	0.75	2.3
2551	293.7	19633.0	15942.0	0.75	3.8
2552	294.5	20904.0	16205.0	0.5	3.5

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2552). การออมในประเทศ. (ออนไลน์)

### ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541 – 2552

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระดังสูตรต่อไปนี้

$$S = a_0 + \beta_1 \text{Inc} + \beta_2 \text{Exp} + \beta_3 \text{Rank} + \beta_4 \text{Inf}$$

โดยกำหนดให้

S คือ ปริมาณการออมภาคครัวเรือน

$a_0$  คือ ค่าคงที่

$\beta_1$ -5 คือ ค่าสัมประสิทธิ์

Inc คือ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน

Exp คือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน

Rank คือ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

Inf คือ อัตราเงินเฟ้อ

ได้ผลวิเคราะห์ข้อมูลได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ t ระดับนัยสำคัญทางสถิติของปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541-2552

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอยของ ปัจจัย (B)	ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE)	ค่าสัมประสิทธิ์ การถดถอย มาตรฐาน (Beta)	ค่าสถิติ t	sig.
(Constant)	36.420	108.942		334	.742
รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน (Inc)	8.88	.033	4.621	2.654	.016
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน (Exp)	-9.279	.044	-3.438	-2.097	.050
อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ (Rank)	17.451	8.069	.574	2.163	.044
อัตราเงินเฟ้อ (Inf)	11.225	8.566	.303	1.314	.205
R =	.712				
R2 =	.507		Sig. F	.010	
Adj R2 =	.397		D.W.	.927	

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะได้สมการถดถอยเชิงเส้นดังนี้

$$S = 36.420 + .089 \text{ Inc} - .093 \text{ Exp} + 17.451 \text{ Rank} + 11.225 \text{ Inf}$$

ซึ่งสามารถอธิบายจำแนกตามตัวแปรอิสระได้ดังนี้

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกเท่ากับ 8.88 หมายความว่า ถ้ารายได้ต่อเดือนเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้นเป็น 8.88 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการออมภาคครัวเรือน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ เท่ากับ 9.279 หมายความว่า ถ้าค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 1 บาท จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนลดลง 9.279 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 17.451 หมายความว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 17.451 บาท เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่

อัตราเงินเฟ้อ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออมภาคครัวเรือน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก เท่ากับ 11.225 หมายความว่า ถ้าอัตราเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ปริมาณการออมของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 11.225 บาท

เมื่อให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ ดังนั้นปริมาณการออมภาคครัวเรือนของประเทศไทยในระยะสั้น ยังคงมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นตามรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสภาพทางเศรษฐกิจในยุคน้ำมันราคาแพง ทำให้ค่าครองชีพของประชาชนได้สูงขึ้นตามไปด้วย

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541 – 2552 สามารถอภิปรายดังนี้

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนและอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการออมภาคครัวเรือน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเฉลิมศักดิ์ รอดเกลี้ยง [1] ชัยยศ สรรพทรัพย์ [2] ปณิตา มนตรี [3] ไพโรจน์ เภาวิจิตร [4] สุธิดา เทียนมนัส [5] และ เสาวลักษณ์ ธรรมที่ปกุล [6] นอกจากนี้รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือน และอัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการออมภาคครัวเรือนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของเฉลิมศักดิ์ รอดเกลี้ยง [1] ชัยยศ สรรพทรัพย์ [2] ปณิตา มนตรี [3] ไพโรจน์ เภาวิจิตร [4] สุธิดา เทียนมนัส [5] และ เสาวลักษณ์ ธรรมที่ปกุล [6] เช่นกัน แต่อัตราเงินเฟ้อ ซึ่งมีค่า Sig. เท่ากับ 0.003 ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการออมภาคครัวเรือน นอกจากนี้จะพบว่าแนวโน้มของปริมาณการออมภาคครัวเรือนในประเทศยังคงมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่เพิ่มสูงขึ้นตามรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจในยุคน้ำมันราคาแพง ทำให้ค่าครองชีพของประชาชนได้สูงขึ้นตามไปด้วย

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการออมภาคครัวเรือนปี 2541 – 2552 ซึ่งมีข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากรายได้เป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการออม ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการออมของไทย เพราะถ้าประชาชนรายได้เพิ่มขึ้น ก็มีเงินส่วนที่เหลือจากการอุปโภคบริโภคมากขึ้น ก็จะทำให้การออมเงินเพิ่มขึ้นด้วย

2. ด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือน เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการออมของครัวเรือนดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการลดค่าใช้จ่ายของครัวเรือนลง โดยการรณรงค์ให้เกิดการประหยัดขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของครัวเรือนคืออาหาร ดังนั้นควรมีการรณรงค์ให้บริโภคอาหารที่สามารถจัดทำได้อเอง นอกจากเป็นการประหยัดแล้วยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ซึ่งจะทำให้สมาชิกในครัวเรือนมีสุขภาพที่สมบูรณ์และแข็งแรง ส่งผลไปสู่การลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลได้อีกทางหนึ่ง

3. ในด้านการส่งเสริมการออม นอกจากนี้เมื่อครัวเรือนได้มีการเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายแล้ว การส่งเสริมการออมนับว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอีกเช่นกัน โดยระยะที่ผ่านมาเงินออมของภาคครัวเรือนมีแนวโน้มลดน้อยถอยลงมาโดยตลอด ดังนั้นการส่งเสริมการออมของครัวเรือนและการเพิ่มแนวทางในการระดมเงินออมเป็นเรื่องที่ต้องมีการกระทำอย่างเร่งด่วน เพื่อให้ครัวเรือนมีเงินออมมากขึ้น โดยเฉพาะผู้มีรายได้ประจำ ซึ่งแนวทางการส่งเสริมการออมของครัวเรือนและการเพิ่มแนวทางในการระดมเงินออมอาจมีลักษณะต่อไปนี้

1) การออมภาคบังคับ ทำได้โดยการหักออกจากรายได้ประจำของผู้มีเงินเดือน เช่น กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ หรือกองทุนประกันสังคม

2) การออมแบบจูงใจ เช่น การลดการเก็บอัตราภาษีจากดอกเบี้ยการออมลง จะทำให้มีผู้สนใจที่จะมากขึ้น

นอกจากนี้ผู้ออมส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจถึงเครื่องมือและรูปแบบการออมประเภทใหม่ ทำให้ยังมีรูปแบบและเครื่องมือการออมระยะสั้น ซึ่งมีอายุไม่เกิน 1 ปี เช่น ฝากธนาคารประเภทออมทรัพย์

และสหกรณ์ออมทรัพย์ อีกทั้งยังขาดความเชื่อมั่นในความมั่นคงของระบบการเงิน และสถาบันการเงิน ทำให้หันไปนิยมรูปแบบการออมนอกระบบ เช่น การเล่นแชร์การให้กู้ยืมระหว่างคนรู้จักกัน ซึ่งให้เหตุผลว่าให้ผลตอบแทนดีกว่าฝากธนาคาร แต่ก็ยังมีความเสี่ยงสูงอยู่ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจให้ความรู้เกี่ยวกับการออมรูปแบบอื่นๆ ที่ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง และความเสี่ยงไม่สูงมากนัก เช่น การฝากประเภทเงินฝากประจำ การทำประกันชีวิต เป็นต้น เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ยังไม่มีการทำประกันชีวิต เพราะยังไม่เข้าใจในบทบาทของบริษัทประกันชีวิตดีพอ

4. ด้านการบริหารเงินของครัวเรือน ซึ่งเป็นการจัดสรรรายได้และค่าใช้จ่ายของครัวเรือนเพื่อเป็นเงินออมและนำเงินออมเหล่านั้นมาสร้างผลตอบแทนให้กับตนเอง อีกทั้งยังเป็นหลักประกันให้กับอนาคตของตนเองและครอบครัว เช่น อาจใช้เป็นค่ารักษาพยาบาล หรือเป็นทุนการศึกษาและหากมีการจัดสรรเงินออมได้อย่างเหมาะสมแล้ว เงินออมเหล่านั้นจะสามารถสร้างผลตอบแทนได้ตั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น การฝากเงินกับธนาคาร การทำประกันชีวิต ตลอดจนการลงทุนในกองทุนรวมต่างๆ เป็นต้น โดยการจัดให้มีสถาบันการเงินที่อาจให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักใช้เงินเป็น มีเงินเหลือเก็บออม สามารถสร้างความมั่นคงให้แก่ครอบครัวทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนส่งเสริมให้ประชาชนรู้จักใช้จ่ายเงินของตนเอง และครัวเรือนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อันจะเป็นการสร้างให้เป็นครัวเรือนที่มีความมั่นคงเข้มแข็งและมีความสุขอย่างยั่งยืน

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] เฉลิมศักดิ์ รอดเกลี้ยง. (2547). *พฤติกรรมกรรมการออมของข้าราชการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [2] ชัยยศ สรรพทรัพย์. (2549). *ปัจจัยที่มีผลต่อการออมของครัวเรือนเกษตรอำเภอเลิงนกทาจังหวัดยโสธร ปีการเพาะปลูก 2547/48*. ปริญญาานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [3] ปณิตา มนตรี. (2547). *การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการออมของครัวเรือนในประเทศไทย*. ปริญญาานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [4] ไพโรจน์ เภาวิจิตร. (2543). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการออมของประชาชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่*. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ). เชียงใหม่.
- [5] สุธิดา เทียนมนัส. (2538). *การวิเคราะห์พฤติกรรมการออมของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ : สหกรณ์ออมทรัพย์ครูกรมสามัญศึกษา จำกัด*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] เสาวลักษณ์ ธรรมที่ปกุล. (2539). *พฤติกรรมการออมของครัวเรือนเกษตรกรลูกค้า ช.ก.ส. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

## SRD-80: การใช้รูปแบบการสอบ OSCE ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักศึกษาพยาบาลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติงานในวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น

### USING AN OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION (OSCE) FOR NURSING PERFORMANCE EVALUATION BEFORE PRACTICE IN “BASIC MEDICAL CARE SUBJECTS”

นันทริยา โลหะไพบูลย์กุล\*, บุญชัย ภาละกาล

Nuntareeya Lohapaiboonkul\*, Boonchai Palakarn

กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

Department of Community Health Nursing, Boromarajonnani College of Nursing, Sanpasithiprasong,  
Ubon Ratchathani, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: nuntariya03@yahoo.com

#### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยการใช้รูปแบบการสอบ OSCE ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2554 และเป็นเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2555 สุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 4 จำนวน 113 คน อาจารย์ จำนวน 12 คน อาจารย์พี่เลี้ยงในโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ชุดโจทย์สถานการณ์ 5 กลุ่มอาการ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยแพทย์และพยาบาลเวชปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และการวิเคราะห์เนื้อหา

การดำเนินการวิจัยมี 2 รอบ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ และขั้นสะท้อนผล ผลการดำเนินงานในรอบที่ 1 ได้ชุดโจทย์สถานการณ์ 5 กลุ่มอาการ ดังนี้ 1. ไข้สูง 2. มีไข้ ปวดศีรษะ 3. ปวดเข่า 4. เจ็บหน้าอก และ 5. ไอ หายใจหอบ ในรอบที่ 2 ได้นำชุดโจทย์สถานการณ์ 5 กลุ่มอาการ และรูปแบบการสอบ OSCE มาใช้ทดสอบจริงกับนักศึกษาพยาบาลจำนวน 113 คน เพื่อประเมินความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น 7 ด้าน คือ การสร้างสัมพันธภาพ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการการสรุปปัญหาผู้ป่วยและการวินิจฉัยแยกโรค การรักษาโรคเบื้องต้นและการให้คำแนะนำผู้ป่วย ผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความรู้และทักษะในระดับที่ควรปรับปรุง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 21.24 ต่อมาได้ซ่อมเสริม เป็นรายบุคคลจนกระทั่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น พบว่า ค่าเฉลี่ยภายหลังการสอบ OSCE มากกว่าก่อนการสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อให้อาจารย์แพทย์และพยาบาลประเมินนักศึกษาที่ผ่านการเตรียมความพร้อมมาแล้ว ในสัปดาห์ที่ 1 ของการปฏิบัติงานจริง พบว่า นักศึกษามีความรู้และทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย การวินิจฉัยแยกโรคและการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยในระดับดี ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการสอบ OSCE เป็นวิธีปฏิบัติที่เชื่อถือได้ เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเตรียมตัวนักศึกษา ก่อนการฝึกปฏิบัติจริง

คำสำคัญ: การประเมินผล การสอบแบบ OSCE ทักษะด้านการตรวจรักษาโรคของนักศึกษาพยาบาล

### Abstract

The development of fundamental clinical skills is an important component in preparing students to meet the responsibilities of a community health nursing. Objective Structured Clinical Examinations (OSCEs) have the potential to promote integration and consolidation of skills prior to clinical placement. This action research was to explore one assessment strategy used by OSCEs to assess the nursing student's skills of knowledge and skill of physical examination. Of 113 the 4<sup>th</sup> year nursing students, 12 nurse instructors and 15 preceptors from community hospitals were participated in the study. The instrument consisted questionnaires and constructional interview that was approved content validity by doctors and nurse practitioners. Data were analyzed by using descriptive statistics and content analysis. There were 2 cycles of that each cycle compose 4 steps, 1) Planning 2) Action 3) Observing and 4) Reflecting. There were 5 symptoms in the first cycle including, 1) High fever 2) Fever and frank pain 3) Knee pain 4) chest pain and 5) cough and tachypnea. Of 5 conditions were used with nursing students for testing knowledge and skill of Physical examination that composed of 7 domains, creating the relation, interviewing health history, examining physical, collecting specimens, summarizing problem and differential diagnosis, treating basic medical care and advising patients.

The results found that 24 nursing students should be revise knowledge and skills prior to clinical placement. Nursing students reported pre and post the OSCE, there were significantly statistic difference ( $p < 0.05$ ). Preceptors from community hospitals assess the nursing student's skills of knowledge and skill of physical examination that creating the relation, summarizing problem and differential diagnosis and advising patients, students can do in good grade. It can be concluded therefore, that OSCE is a reliable method for the evaluation of a practical nursing course.

**Keywords:** evaluation, Objective Structured Clinical Examinations (OSCE), nursing students' skills of physical examination

### บทนำ

วิธีการวัดและประเมินผลโดยการใช้อยู่รูปแบบการสอบแบบ OSCE (Objective Structured Clinical Examination) เป็นวิธีการประเมินผลภาคปฏิบัติที่ได้รับรายงานว่ามีมาตรฐาน สามารถแยกระดับความรู้ของนักศึกษาได้อย่างแท้จริง [1-2] เป็นวิธีประเมินผลพฤติกรรมทางคลินิกวิธีหนึ่งที่ครอบคลุมการวัดทุกระดับความรู้ทั้งในด้านทักษะ เจตคติและการตัดสินใจ วิธีการประเมินแบบ OSCE ได้รับความนิยมน้อยกว่าวงวิชาการแพทย์ใช้ในการประเมินทักษะการปฏิบัติด้านคลินิกของนักศึกษาแพทย์ ด้านการศึกษาพยาบาลพบว่า การนำวิธีการประเมินแบบ OSCE มาใช้ยังมีน้อย จากการศึกษาพบว่าการนำมาประเมินความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในแอฟริกาใต้ก่อนจบการศึกษา และในปี ค.ศ. 1984 โรงเรียนพยาบาลแห่งมหาวิทยาลัย Mac Master แห่ง Ottawa ประเทศ Canada ได้พัฒนาและประยุกต์ใช้ประเมินความสามารถ ทักษะการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลและได้มีการพัฒนาเรื่อยมา [3]

การรักษาโรคเบื้องต้นเป็นวิชาที่นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ์ประสงค์ จะต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎีและฝึกปฏิบัติในชั้นปีที่ 4 ของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ผลการศึกษาสภาพปัญหาการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาในวิชาการรักษาโรคเบื้องต้นมีดังนี้ [4]

1. ด้านการสื่อสารกับผู้ป่วย นักศึกษาขาดความมั่นใจในการพูดคุยกับผู้ป่วย ขาดทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ

2. ด้านทักษะการซักประวัติ ใช้เวลานาน ไม่สามารถบอกได้ว่าปัญหาสำคัญ (chief complaint) ที่มาพบแพทย์ คืออะไร จึงไม่ได้ปัญหาที่แท้จริง การซักประวัติไม่ครอบคลุมในแต่ละระบบ ความรู้ที่ใช้ในการสัมภาษณ์ไม่เพียงพอ

3. ด้านทักษะการตรวจร่างกาย ยังไม่ค่อยมีความมั่นใจ โดยเฉพาะการฟังปอด บางครั้งแยกไม่ออก คลำหรือเคาะก็ทำไม่ถูก ตรวจร่างกายไม่ตรงจุด ทำท่างในการตรวจไม่ถูกวิธี ขาดองค์ความรู้และประสบการณ์ในการตรวจร่างกาย การลงบันทึกผลการตรวจไม่สมบูรณ์

4. ด้านการสังเกตและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ ยังทำได้ไม่ถูกต้อง ยังแยกประเด็นการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ บางครั้งยังไม่ทราบว่าต้องส่งตรวจอะไรบ้าง และจะนำผลมาใช้อย่างไร

5. ด้านการวินิจฉัยแยกโรค การรักษา และคำแนะนำ ความสามารถในการแยกโรคไม่เพียงพอ นักศึกษาควเตรียมความรู้ในเรื่องของขนาดยา (dose) ที่ให้ในเด็ก บางโรคยังไม่สามารถให้คำแนะนำที่เฉพาะได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำรูปแบบการสอบ OSCE มาใช้เพื่อใช้ประเมินความรู้ ทักษะ เจตคติ และการตัดสินใจของนักศึกษา ภายหลังเรียนจบภาคทฤษฎีก่อนขึ้นฝึกงานจริงในรายวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น เพื่อช่วยให้นักศึกษามีทักษะที่จำเป็นต่อการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นผู้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการคิดแก้ปัญหาการรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### คำถามการวิจัย/สมมติฐาน

การใช้รูปแบบการสอบ OSCE ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต เพื่อเตรียมนักศึกษาก่อนการฝึกภาคปฏิบัติ จะทำให้นักศึกษามีความพร้อมต่อการฝึกปฏิบัติวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น มากยิ่งขึ้น

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. สร้างโจทย์สถานการณ์จำลองเพื่อใช้วัดความรู้และทักษะด้านการรักษาโรคเบื้องต้น
2. ใช้รูปแบบการสอบ OSCE เพื่อประเมินความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นแก่นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ก่อนการฝึกปฏิบัติในวิชาปฏิบัติการรักษาโรคเบื้องต้น
3. ประเมินความคิดเห็นของอาจารย์ อาจารย์พี่เลี้ยงในแหล่งฝึกและประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการสอบ OSCE เพื่อเตรียมทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น

#### นิยามคำศัพท์

1. OSCE (Objective Structured Clinical Examination) หมายถึง วิธีการวัดและ ประเมินผลพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมสมรรถนะผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) โดยผู้สอนจะจำลองสภาพการณ์ให้คล้ายคลึงหรือใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพที่มีอยู่ออกมาให้มากที่สุด

2. การฝึกปฏิบัติงานในวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น หมายถึง การฝึกภาคปฏิบัติการรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการประเมินภาวะสุขภาพ การสัมภาษณ์ประวัติ การตรวจร่างกาย การวินิจฉัยแยกโรค การรักษาโรคเบื้องต้น ในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านอายุรกรรม ศัลยกรรม ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุข การให้คำแนะนำผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ ให้การปฐมพยาบาล การช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน อุบัติเหตุห่ม

และสาธารณสุข การบำบัดทางด้านหัตถการ ซึ่งเป็นการฝึกปฏิบัติในโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 7 แห่ง ในจังหวัด  
อุบลราชธานีและจังหวัดศรีสะเกษ

### วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัย ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาลและอาจารย์พี่เลี้ยง สุ่มตัวอย่างโดยการเลือกแบบ  
เจาะจง (Purposive sampling) ประกอบด้วย

1. นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ที่ฝึกปฏิบัติวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น ในภาค  
เรียนที่ 2/2554 จำนวน 113 คน

2. อาจารย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ที่ร่วมสอบ OSCE ในวิชาการรักษาโรค  
เบื้องต้น จำนวน 12 คน

3. อาจารย์แพทย์พี่เลี้ยง พยาบาลพี่เลี้ยง ในโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งที่วิทยาลัยส่งนักศึกษาฝึกปฏิบัติ  
วิชาปฏิบัติการรักษาโรคเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 2/2554 จำนวน 7 แห่ง จำนวน 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ชุดโจทย์การสอบ OSCE ประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์ 5 โจทย์ 7 สถานี (station) คำสั่งสำหรับ  
นักศึกษา อาจารย์ประจำฐาน (examiner) ผู้ป่วยจำลอง แบบวัดและประเมินผลการสอบและเกณฑ์ให้คะแนน  
(check list หรือ marker sheet) แต่ละสถานี

2. แบบสอบถามกระบวนการสอบ OSCE แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้ป่วยจำลอง

3. แบบประเมินความคิดเห็นต่อความรู้และทักษะด้านการรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษา

ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ชุดโจทย์สถานการณ์ โดยแพทย์และพยาบาลเวชปฏิบัติ โดยการ  
ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

การรวบรวมข้อมูล ระหว่างดำเนินการสร้างโจทย์และการสอบ OSCE และรวบรวมข้อมูลขณะที่  
นักศึกษาฝึกภาคปฏิบัติปลายสัปดาห์ที่ 1 ในโรงพยาบาลชุมชนใน

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลปริมาณ วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
สถิติทดสอบ t-test ส่วนข้อมูลคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

รูปแบบการดำเนินการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research)  
โดยมีการดำเนินงาน 2 รอบ (cycle) 4 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นวางแผน (Planning) 2. ขั้นปฏิบัติการ (Action)  
3. ขั้นสังเกตการณ์ (Observing) และ 4. ขั้นสะท้อนผล (Reflecting)

### ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติงาน ในโรงพยาบาลชุมชน  
ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 รุ่นที่ 39 ปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยพยาบาลบรมราช  
ชนนีสรรพสิทธิประสงค์ ในวิชาปฏิบัติการรักษาโรคเบื้องต้น สรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้



## ผลการดำเนินการวิจัยในวงรอบที่ 1

**1.1 ขั้นวางแผน (Plan)** ผู้วิจัยวางแผนสร้างชุดโจทย์สถานการณ์ เพื่อนำมาใช้ในการสอบ ตามรูปแบบการสอบ OSCE เป็นการเตรียมความรู้และทักษะแก่นักศึกษาก่อนการฝึกปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 รุ่นที่ 39 จำนวน 113 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554

**1.2 ขั้นปฏิบัติการ (Action)** ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาแบบการประเมินผลการศึกษาภาคปฏิบัติโดยใช้รูปแบบการสอบ OSCE
2. เลือกหัวเรื่องที่ต้องการประเมินนักศึกษา
3. เลือกประเภทพฤติกรรมที่ต้องการประเมินผลนักศึกษา
4. วิเคราะห์ประเภทพฤติกรรมเพื่อเตรียมฐานการสอบ (station)
5. วิเคราะห์วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการวัดพฤติกรรม (process) หรือวัดความรู้ (product)

6. สร้างโจทย์สถานการณ์ 5 ชุด แต่ละโจทย์แบ่งเป็น 7 สถานี (station) คือ

สถานีที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพ

สถานีที่ 2 การซักประวัติ

สถานีที่ 3 การตรวจร่างกาย

สถานีที่ 4 การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

สถานีที่ 5 การวินิจฉัยแยกโรค

สถานีที่ 6 การรักษาโรคเบื้องต้น และ

สถานีที่ 7 การให้คำแนะนำผู้ป่วย

7. จัดทำคำสั่งสำหรับนักศึกษา อาจารย์ผู้ควบคุมสถานีสอบ และผู้ช่วยจำลอง

8. สร้างแบบวัดและประเมินผลการสอบแต่ละสถานี

9. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดโจทย์สถานการณ์แล้วปรับปรุงแก้ไขก่อนการทดลองใช้

ผลการดำเนินการในขั้นนี้ ได้ชุดโจทย์สถานการณ์ ประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์ 5 กลุ่มอาการ คำสั่งสำหรับนักศึกษา อาจารย์ผู้ควบคุมสถานีสอบ ผู้ช่วยจำลอง แบบวัดประเมินผลการสอบและเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละโจทย์ ดังนี้ 1. ไข้สูง ถ่ายเหลว 2. มีไข้ปวดศีรษะ 3. ปวดเข่า 4. เจ็บหน้าอก 5. ไอ หายใจหอบ

**1.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observing)**

ผู้วิจัยได้นำโจทย์สถานการณ์มาทดลองใช้ และฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. วางแผนการสอบเป็นฐานย่อย แต่ละฐานแยกเป็น 7 สถานี กำหนดเวลา สถานีสอบ อุปกรณ์การสอบ ผู้เข้าสอบต้องเข้าสอบครบทั้ง 7 สถานีตามเวลาที่กำหนด

2. ทดลองใช้โจทย์สถานการณ์ในกลุ่มอาจารย์ผู้สอน ทดสอบความเหมาะสม ความยากง่าย ของโจทย์ ความชัดเจนของคำสั่ง โดยแยกทดสอบทั้ง 5 กลุ่มอาการ

3. ฝึกการเป็นผู้ช่วยจำลอง

4. ฝึกการเป็นผู้ให้คะแนน (examiner) และการใช้แบบวัดประเมินผลให้คะแนน

**1.4 ขั้นสะท้อนผล (Reflecting)**

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากขั้นการสังเกต รวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้อง มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ชุดโจทย์สถานการณ์ ให้แยกออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลของผู้ช่วยจำลอง ข้อมูลสำหรับผู้ให้คะแนน และข้อมูลของผู้เข้าสอบ ให้ปรับปรุงโจทย์ไขว้ ถ่ายเหลว แต่วินิจฉัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออก โดยตัดข้อมูลการถ่ายเหลวออกเพื่อให้เนื้อหาชัดเจนมากขึ้น

2. กระบวนการสอบ อาจารย์ประจำฐานสอบต้องปฏิบัติในหลักการเดียวกัน เช่น การซักถามผู้เข้าสอบ จะถามหรือไม่ เพราะอาจทำให้ผู้เข้าสอบได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่างฐานได้

3. เวลาในการสอบ ให้เพิ่มเวลาในสถานีการตรวจร่างกายเพราะผู้สอบต้องตรวจทุกระบบ และให้เน้นรายละเอียดในระบบที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์ ควรจะเพิ่มเวลาการสอบจากสถานีที่ 1-7 เป็น 45 นาทีต่อรอบในการสอบให้เริ่มสอบพร้อมกันทุกฐาน ควรให้สัญญาณเมื่อหมดเวลาแต่ละสถานี

4. สถานีการแปลผลการตรวจทางห้องทดลอง ต้องให้ผู้เข้าสอบส่งตรวจก่อน ผู้คุมสอบประจำฐานจึงจะให้ผลการตรวจ ให้ผู้เข้าสอบแปลผลการตรวจด้วย

5. แบบประเมินการให้คะแนน มีข้อเสนอแนะว่า ผู้ประเมินไม่เข้าใจวิธีการให้คะแนนบางประเด็น ควรมีการถ่วงน้ำหนักคะแนนให้เหมาะสมในแต่ละเรื่อง ให้ปรับปรุงแบบวัดประเมินผลการสอบ สถานีการซักประวัติใช้หลัก OLDCART ในการซักประวัติ สถานีการตรวจร่างกายเน้นการตรวจที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการนั้นๆ ทั้ง 2 สถานีนี้ จะมีแบบวัดประเมินผลการสอบที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอาการ ส่วนสถานีที่ 1,5,6 และ 7 ทุกกลุ่มอาการใช้แบบวัดประเมินผลการสอบเหมือนกัน

6. การแสดงบทบาทเป็นผู้ป่วยจำลอง มีข้อเสนอแนะว่า การให้ข้อมูลผู้ป่วยต้องอธิบายให้ชัดเจน ให้แสดงอาการเสมือนจริงตามที่สมมติ เช่น การปวดข้ออาจใช้สีทาที่ข้อให้เห็นชัดเจน การเจ็บหน้าอกให้แสดงออกทางสีหน้า การตรวจร่างกายเน้นให้ผู้เข้าสอบตรวจเป็นระบบ

ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางพัฒนาชุดโจทย์สถานการณ์และปรับปรุงกระบวนการสอบ OSCE ให้เหมาะสม ในวกรอบที่ 2

## ผลการดำเนินการวิจัยในวกรอบที่ 2

### 2.1 ขั้ววางแผน (Plan)

ผู้วิจัยวางแผนนำชุดโจทย์สถานการณ์ 5 กลุ่มอาการ และรูปแบบการสอบ OSCE ที่ได้ปรับปรุงแล้วตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลของวกรอบที่ 1 มาใช้สอบจริงกับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 รุ่นที่ 39 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 113 คน ในภาคเรียนที่ 2

### 2.2 ขั้วปฏิบัติการ (Action)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ตามลำดับดังนี้

1. จัดเตรียมสถานที่สอบ อุปกรณ์ประจำห้องสอบ
2. แบ่งนักศึกษา เป็น 11 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 10 คน
3. นักศึกษากลุ่มย่อย (กลุ่มละ 10 คน) จับฉลากเพื่อเลือก โจทย์ (5 กลุ่มอาการ) และเข้าสอบ

ตามฐานๆ ละ 1 คน รวม 10 คนต่อรอบ

4. แบ่งฐานการสอบเป็น 2 ชุดๆ ละ 5 ฐาน โดยที่ฐานการสอบแต่ละชุด มีโจทย์สถานการณ์เหมือนกันทั้ง 5 กลุ่มอาการ และมีอาจารย์ประจำฐานดังนี้

- |                             |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1. กลุ่มอาการไข้สูง 3 วัน   | ฐานที่ 1 อาจารย์ ปวีริศา  | ฐานที่ 6 อาจารย์ วิษณุ      |
| 2. กลุ่มอาการปวดเข่า        | ฐานที่ 2 อาจารย์ วสันต์   | ฐานที่ 7 อาจารย์ วรุณี      |
| 3. กลุ่มอาการไอ หายใจหอบ    | ฐานที่ 3 อาจารย์ เยาวเรศ  | ฐานที่ 8 อาจารย์ บัณฑิตา    |
| 4. กลุ่มอาการมีไข้ ปวดศีรษะ | ฐานที่ 4 อาจารย์ ญาณี     | ฐานที่ 9 อาจารย์ วรางคณา    |
| 5. กลุ่มอาการเจ็บหน้าอก     | ฐานที่ 5 อาจารย์ นันทริยา | ฐานที่ 10 อาจารย์ กิตติยาพร |

5. นักศึกษาเข้าสอบในฐานและแสดงพฤติกรรมตามที่กำหนด สถานีที่ 1-4 มีอาจารย์ประจำฐาน 1 คน ทำหน้าที่ประเมินทักษะผู้เข้าสอบ คือ ทักษะการสร้างสัมพันธภาพ การซักประวัติ การตรวจร่างกายโดยการใช้เทคนิค ดู คลำ เคาะ ฟัง การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ อาจารย์จะให้คะแนนตามแบบประเมินผลการสอบ (check list หรือ marker sheet) และตามเกณฑ์ที่กำหนด สถานีที่ 5-7 ให้นักศึกษาเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ ในหัวข้อการวินิจฉัยแยกโรค การรักษาโรคเบื้องต้นและการให้คำแนะนำผู้ป่วย ตามเวลาที่กำหนด

6. นักศึกษา 1 คน ใช้เวลาในการสอบตั้งแต่ ฐานที่ 1- 7 เป็นเวลา 45 นาที โดยมีเวลากำกับในแต่ละสถานี นักศึกษาไม่สามารถย้อนกลับไปสอบในสถานีก่อนหน้าได้แม้ว่าจะมีเวลาเหลือ

7. แต่ละฐานมีผู้ป่วยจำลองที่ผ่านการซักซ้อมทำความเข้าใจตามคำสั่งของโจทย์สถานการณ์

8. ดำเนินการเช่นเดียวกัน 11 รอบ ของการสอบ

ผลการดำเนินงานในขั้นนี้ ใช้เวลาในการสอบ 6 ชั่วโมง นักศึกษาทุกคน จำนวน 113 คน ผ่านกระบวนการสอบ OSCE โดยใช้โจทย์สถานการณ์

### 2.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observing)

ผู้วิจัยได้ประเมินผลภายหลังการสอบ OSCE โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของมีดังนี้

#### 1) ผลการประเมินความรู้และทักษะของนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้คุมสอบประจำฐาน

ตารางที่ 1 คะแนนสอบ OSCE ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2554

ระดับคะแนนความรู้และทักษะด้านการรักษาโรค	จำนวนคน	ร้อยละ
ดีมาก (มากกว่าร้อยละ 80 )	2	1.77
ดี (ร้อยละ 70-79 )	19	16.81
พอใช้ (ร้อยละ 60-69)	68	60.18
ควรปรับปรุง (ต่ำกว่าร้อยละ 60)	24	21.24
รวม	113	100.00

ผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความรู้และทักษะในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 1.77 ในระดับที่ควรปรับปรุง มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 21.24

#### 2) ความคิดเห็นด้านความรู้และทักษะการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษา ก่อนและภายหลังการสอบ OSCE โดยให้นักศึกษาประเมินตนเอง

ภายหลังการสอบ OSCE ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาประเมินความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นของตนเองเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับประเมินตนเองก่อนการสอบ OSCE

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังการสอบ OSCE โดยให้ประเมินตนเอง

ความรู้และทักษะด้านการรักษาโรคเบื้องต้น	ก่อนการสอบ OSCE		หลังการสอบ OSCE		p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. มีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย	4.12	0.46	4.38	0.88	0.0004*
2. ซักประวัติได้ถูกต้องครอบคลุม	3.52	0.65	3.85	0.80	0.0000*
3. ใช้เทคนิคดูคลำ เคาะ ฟัง ในการตรวจร่างกายได้ถูกต้อง	3.00	0.46	3.76	0.86	0.0000*
4. การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและการแปลผล	3.58	0.78	3.83	0.93	0.0012*
5. การสรุปปัญหาที่พบในผู้ป่วย และการวินิจฉัยแยกโรค	3.62	0.88	3.83	0.83	0.0000*
6. การรักษาโรคเบื้องต้น	3.31	0.57	3.78	0.85	0.0000*
7. การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย	4.00	0.75	4.25	0.86	0.0000*
รวม	3.60	0.65	3.95	0.86	0.0000*

\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น ก่อนและหลังการสอบ OSCE ของนักศึกษาพยาบาล พบว่าค่าเฉลี่ยภายหลังการสอบมากกว่าก่อนการสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 3) ความคิดเห็นต่อความรู้และทักษะการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นของนักศึกษา ภายหลังจากสอบ OSCE โดยอาจารย์แพทย์ พยาบาลพี่เลี้ยง ในแหล่งฝึกปฏิบัติ

ตารางที่ 3 ความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น ของนักศึกษาพยาบาล ภายหลังจากสอบ OSCE ประเมินโดยอาจารย์แพทย์และพยาบาลพี่เลี้ยง ในแหล่งฝึกปฏิบัติ

ความรู้และทักษะด้านการรักษาโรคเบื้องต้น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคะแนน
1. มีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย	4.00	0.71	ดี
2. ซักประวัติได้ถูกต้องครอบคลุม	3.46	0.52	ปานกลาง
3. ใช้เทคนิคดู คลำ เคาะ ฟัง ในการตรวจร่างกาย	3.31	0.48	ปานกลาง
4. การสรุปปัญหาที่พบและการวินิจฉัยแยกโรค	3.77	0.60	ดี
5. การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการและการแปลผล	3.31	0.63	ปานกลาง
6. การรักษาโรคเบื้องต้น	3.38	0.51	ปานกลาง
7. การให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย	3.85	0.55	ดี

เกณฑ์การแปลผล ระดับดีมาก (4.51-5.00) ระดับดี (3.51-4.50) ระดับปานกลาง (2.51-3.50) ระดับพอใช้ (1.51 -2.50) ต้องปรับปรุง (น้อยกว่า 1.50)

ในระหว่างการฝึกปฏิบัติงาน ในสัปดาห์ที่ 1 เมื่อให้อาจารย์แพทย์และพยาบาลพี่เลี้ยงในแหล่งฝึกปฏิบัติ ประเมินนักศึกษาที่ผ่านการเตรียมความรู้และทักษะโดยใช้การสอบ OSCE ผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความรู้และทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย การวินิจฉัยแยกโรค และการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ในระดับดี

#### 2.4 ชั้นสะท้อนผล (Reflecting)

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรม เพื่อนำผลมาพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้รูปแบบ OSCE ให้เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะนำไปขยายผลในรายวิชาปฏิบัติการอื่น

#### สรุปและอภิปรายผล

ผลของการใช้รูปแบบการสอบ OSCE ประเมินความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 รุ่นที่ 39 ก่อนออกฝึกปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชน พบว่ามีนักศึกษาที่มีความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้น ในระดับที่ควรปรับปรุง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 21.24 เมื่อได้มีการซ่อมเสริมความรู้เป็นรายบุคคลแล้ว จึงสามารถประเมินผ่านเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่านักศึกษายังไม่สามารถนำความรู้ที่เรียนในภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติได้ ทั้งนี้เพราะศาสตร์ทางการพยาบาลเป็นศาสตร์ที่มุ่งเน้นการปฏิบัติ (Practice oriented discipline) การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล จึงมุ่งเน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ในภาคทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง [5-6] นอกจากนี้ Reilly & Oermann กล่าวไว้ว่าการปฏิบัติทางคลินิกของพยาบาลเป็นลักษณะที่เฉพาะเจาะจง วิธีการประเมินผลที่เหมาะสมสำหรับการเรียนภาคปฏิบัติ จำเป็นต้องใช้สถานการณ์หรือจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุดเพื่อมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ทักษะการปฏิบัติที่เรียกว่าการทดสอบการปฏิบัติการณ์เอง [7]

นักศึกษาประเมินตนเองว่าภายหลังการสอบ OSCE นักศึกษามีความรู้และทักษะด้านการตรวจรักษาโรคเบื้องต้นเพิ่มมากขึ้นทุกด้าน ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นภายหลังการสอบมากกว่าก่อนการสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจารย์แพทย์และพยาบาลที่เลี้ยงในแหล่งฝึกปฏิบัติ ประเมินนักศึกษาที่ผ่านการเตรียมความรู้และทักษะโดยใช้การสอบ OSCE ว่ามีความรู้และทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย การวินิจฉัยแยกโรค และการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย ในระดับดีขึ้นมากกว่าที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการใช้รูปแบบการสอบ OSCE ประเมินความรู้และทักษะด้านการปฏิบัติการทำให้นักศึกษามีความมั่นใจในทักษะการปฏิบัติมากขึ้น ทั้งนี้เพราะวิธีการวัดและประเมินผลโดยใช้รูปแบบการสอบแบบ OSCE เป็นวิธีการประเมินผลภาคปฏิบัติที่ได้รับรายงานว่ามีมาตรฐานสามารถแยกแยะระดับความรู้ของนักศึกษาได้อย่างแท้จริง [1-2] และสอดคล้องกับการศึกษาของพัชรวิชรวิจิตร และอมรรัตน์ งามสวย [8] ได้ศึกษาการพัฒนาการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลในกระบวนวิชาการฝึกปฏิบัติ การพยาบาลแม่และเด็ก 2 โดยการสอบแบบ OSCE พบว่าเป็นการทดสอบที่วัดความสามารถในการปฏิบัติทางคลินิกและความรู้ของบุคคลได้จริง ครอบคลุมทุกด้านทั้งการปฏิบัติและทฤษฎี อาจสรุปได้ว่าการสอบแบบ OSCE เป็นวิธีการปฏิบัติที่เชื่อถือได้ เหมาะสมในการใช้ประเมินวิชาการปฏิบัติทางการพยาบาล นักศึกษาส่วนใหญ่คิดว่าการทำข้อสอบแบบ OSCE สามารถประเมินทักษะได้หลายอย่าง เช่น การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การสอนผู้ป่วย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal skills) การใช้รูปแบบการสอบแบบ OSCE เป็นวิธีประเมินผลพฤติกรรมทางคลินิกวิธีหนึ่งที่ครอบคลุมการวัดทุกระดับความรู้ ความคิดของผู้เรียน ทั้งในด้านทักษะ เจตคติและการตัดสินใจ อีกทั้งยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในทดสอบเพื่อประเมินความรู้ของนักศึกษาสำหรับเตรียมความพร้อมก่อนฝึกภาคปฏิบัติได้ ดังนั้นจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นผู้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการคิดแก้ปัญหาการรักษานักศึกษาได้อย่างเป็นขั้นตอนและมีวิจารณ์ญาณ การประเมินผลโดยหลักของ OSCE จึงน่าจะเป็นแนวทางในการประเมินผลภาคปฏิบัติที่ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมีประสิทธิภาพและคุณภาพยิ่งขึ้น [9]

#### ข้อเสนอแนะเพื่อดำเนินการต่อไป

1. ใช้รูปแบบการสอบ OSCE ขยายผลในรายวิชาปฏิบัติการอื่นต่อไป
2. นำข้อสอบ MEQ (Multiple Essay Question) มาใช้ในการสอบเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกภาคปฏิบัติในรายวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น

#### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์วีระชน ทวีศักดิ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือการวิจัย และนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่อาสาสมัครมาเป็นผู้ป่วยจำลองในการสอบครั้งนี้

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] Nichaus AN et al. (1996). test security a concern when OSCE station are repeated across clerkship rotation. *Academic Medicine*. 71: 287-9.
- [2] Sloan DA et al. (1995). The objective structured clinical education. *ANNALS of Surgery*. 222: 735-42.
- [3] Steven B et al. (1989). *OSCE : A Resource Bank of Clinical Nursing Skills*. Ontario, Canada: Mac Master University School of Nursing BScN Programme.

- [4] รายงานผลการศึกษาคณาจารย์ปฏิบัติวิชาการรักษาโรคเบื้องต้น. (2553). นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต  
รุ่นที่ 38 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์
- [5] Garretter A, Manuel D, & Vincent C. (1976). Stressful experiences identified by student  
nurses. *Journal of Nursing Education*.15:9-12
- [6] Wilson ME. (1994). Nursing students perspective of learning in a clinical setting. *Journal of  
Nursing Education*. 33: 81-6.
- [7] จินตนา ยูนิพันธ์. (2547). การเรียนการสอนพยาบาลศาสตร์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [8] พัชรี วรกีจพูนผล; และ อมรรัตน์ งามสวย. (2549). การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติการ  
พยาบาลในการสอนวิชา การฝึกปฏิบัติการพยาบาลแม่และเด็ก 2 โดยการสอบแบบ OSCE.  
*วารสารการศึกษพยาบาล*. 17(2): 25-33.
- [9] สุภาพ อารีเอื้อ. (2541). การประยุกต์ใช้ OSCEในการประเมินผลการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ  
*รามธิบดีพยาบาลสาร* 4(3): 318-329

## SRD-81: การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ A DISCRETIZATION METHODS FOR NUMERIC ATTRIBUTES IN ASSOCIATION RULE ANALYSIS

न्हนทวุฒิ คะอังกู\*, กิตติศักดิ์ เกิดประสพ, นิตยา เกิดประสพ

Nuntawut Kaoungku\*, Kittisak Kerdprasop, Nittaya Kerdprasop

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Suranaree University of Technology,  
Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: b5111299@gmail.com

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขนั้นมีหลากหลายวิธี แต่ในส่วนมากมักจะนำไปใช้ในการทำเหมืองข้อมูลประเภทอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขสำหรับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ผลจะเป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขสำหรับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down โดยจะวัดจากมาตรวัด 4 มาตรวัด คือ ค่าสนับสนุน ค่าความเชื่อมั่น ค่าลิฟต์ และค่าความครอบคลุม

คำสำคัญ: การทำเหมืองข้อมูล การแบ่งช่วงข้อมูล การวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ ภาษา R

### Abstract

This research aims at studying the discretization methods for numeric attributes in association rule analysis with R language. There exist many discretization methods for numeric attributes, but they are most often used in other data mining tasks. We thus study the discretization methods for numeric attributes in association rule mining. We comparatively experiment with two discretization methods for grouping numeric attributes. The two methods are Chi2 and Top-down algorithm. The discovered association rules are then analyzed with the four measurements, that is, support, confidence, lift, and coverage.

**Keywords:** Data mining, Discretization, Association rule analysis, R language

## บทนำ

ในปัจจุบันการที่จะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์นั้นทำได้ง่ายมากกว่าสมัยก่อนที่ข้อมูลอยู่ในรูปแบบของการจัดบันทึกลงกระดาษ ซึ่งเป็นการยากที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์และเสี่ยงต่อข้อมูลสูญหาย แต่ในยุคปัจจุบันนี้มีขนาดของข้อมูลที่ใหญ่ขึ้นจนทำให้ถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัลเพื่อช่วยลดความเสี่ยงกับข้อมูลสูญหายในการเก็บของข้อมูลแบบเดิม จากข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลนี้เองทำให้สามารถนำข้อมูลมาผ่านกระบวนการทางคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งก็คือการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) ที่ได้มีการนำไปใช้ในหลากหลายด้าน ตัวอย่างเช่น นำไปใช้งานทางด้านการค้าช่วยเพิ่มยอดขายให้กับสินค้า นำไปใช้งานทางด้านการศึกษาช่วยวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น

การหาความสัมพันธ์ (Association Rules Mining) เป็นการทำเหมืองข้อมูลประเภทหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการหาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือวัตถุ แล้วนำมาสร้างกฎเพื่อที่จะทำนายเหตุการณ์หรือการเกิดขึ้นของวัตถุ นั้นๆ ในอนาคต โดยการหาความสัมพันธ์นั้นสามารถนำไปใช้งานได้หลายหลายรูปแบบ [2,7]

ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้มีหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อมูลที่เป็นข้อความ ข้อมูลที่เป็นตัวเลขและข้อความ แต่การทำเหมืองข้อมูลในบางลักษณะ ไม่สามารถทำได้กับข้อมูลบางประเภท ซึ่งการหาความสัมพันธ์นั้นไม่สามารถที่จะหาความสัมพันธ์ได้จากข้อมูลที่มีลักษณะที่เป็นตัวเลขที่ต่อเนื่องได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นจึงได้มีวิธีการสำหรับจัดการข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องเรียกว่าการแบ่งช่วงข้อมูล (Discretization) เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ที่มีจำนวนลดลงและได้ความถูกต้องที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการแบ่งช่วงข้อมูลด้วยหลากหลายวิธี [3] เช่น Chi2 เป็นอัลกอริทึมของการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย [8]

กฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการหาความสัมพันธ์นั้นมีจำนวนมาก ทำให้มีความจำเป็นในการที่จะหามาตรวัดมาทำการวัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการหาความสัมพันธ์ เพื่อต้องการที่จะเลือกกฎความสัมพันธ์ที่มีประโยชน์มาใช้ในการทำนาย ซึ่งมาตรวัดที่จะนำมาใช้วัดประสิทธิภาพนั้นมีหลากหลายมาตรวัด [8] เช่น ค่าสนับสนุน (Support) เป็นมาตรวัดที่ใช้วัดความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยนับความถี่ของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในชุดข้อมูลนั้น ค่าความเชื่อมั่น (Confidence) เป็นการดูความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ร่วมกับเหตุการณ์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นร่วมกัน เป็นต้น [7]

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องนั้นมีความสำคัญกับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์ โดยมีงานวิจัยที่ต้องการจะแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องแล้วนำไปทดสอบกันการทำเหมืองข้อมูลประเภทอื่นๆ เช่น การจำแนกข้อมูล (Classification) ที่เมื่อทำออกมาแล้วสามารถวัดประสิทธิภาพได้จากความค่าถูกต้อง (Accuracy) แต่การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์จะใช้มาตรวัดที่ต่างออกไปในการวัดประสิทธิภาพในแต่ละอัลกอริทึมของการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง

การวิจัยนี้จึงสนใจการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down โดยจะวัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์แต่ละกฎด้วยมาตรวัด 4 มาตรวัด ซึ่งได้แก่ Support, Confidence, Lift และ Coverage

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ โดยมุ่งเน้นการวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึมในการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการทำ



เหมือนข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์โดยใช้มาตรวัด 4 มาตรวัดในการวัดประสิทธิภาพและนำค่าที่ได้จากมาตรวัดมาสรุปผลของแต่ละอัลกอริทึมของการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ ซึ่งจะแบ่งส่วนของการดำเนินงานออกเป็น 4 ส่วน คือ ศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง ศึกษาภาษา R ศึกษามาตรวัด (Measure) และวัดประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการหาความสัมพันธ์ ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down

#### 1) ศึกษาการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง

##### 1.1) อัลกอริทึม Chi2

อัลกอริทึม Chi2 มีพื้นฐานมาจาก  $X^2$  ที่นิยมใช้ในงานทางด้านสถิติถูกนำมาใช้ในการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง [4] ซึ่งสมการที่ 1 เป็นการหา  $X^2$  มีดังนี้

$$X^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^k \frac{(A_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad \text{สมการที่ 1}$$

โดยกำหนดให้

k	แทนจำนวนของคลาส
$A_{ij}$	แทนจำนวน pattern โดย $i$ คือช่วง, $j$ คือคลาส
$R_i$	แทนจำนวน pattern โดยช่วง $i$ th = $\sum_{j=1}^k A_{ij}$
$C_j$	แทนจำนวนคลาส โดยช่วง $j$ th = $\sum_{i=1}^2 A_{ij}$
N	แทนจำนวน pattern ทั้งหมด = $\sum_{i=1}^2 R_i$
$E_{ij}$	แทนความถี่จาก $A_{ij} = R_i * C_j / N$

โดยอัลกอริทึม Chi2 จะแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกัน ส่วนที่ 1 จะเริ่มต้นด้วยระดับนัยสำคัญที่สูง คือ 0.5 (sigLevel = 0.5) สำหรับข้อมูลทุกตัวที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง หลังจากนั้นจะทำการเรียงข้อมูลทุกตัวที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง แล้วจะทำการดำเนินการต่อไปนี้

- คำนวณหาค่า  $X^2$  ตามสมการ
- รวมคู่ของช่วงที่ติดกันกับค่า  $X^2$  ที่ต่ำ

ส่วนที่ 2 จะเป็นในส่วนปลีกย่อยของส่วนที่ 1 เริ่มจาก sigLevel0 ที่ได้กำหนดไว้ในส่วนที่ 1 แล้วทำการตรวจสอบความสอดคล้องหลังจากดำเนินการรวมแต่ละแอตทริบิวต์ ถ้า inconsistency rate ไม่เกิน ก็ทำการกำหนด sigLevel[i] สำหรับการรวมแอตทริบิวต์ในรอบถัดไป ซึ่งกระบวนการนี้จะหยุดก็ต่อเมื่อไม่มีค่าในแอตทริบิวต์

## 1.2) อัลกอริทึม Top-down

อัลกอริทึมแบบ Top-down [5] ในงานวิจัยนี้สนใจศึกษาในส่วนของอัลกอริทึม CAIM (Class-Attribute Interdependence Maximization) ซึ่งอัลกอริทึมนี้เป็นแบบ Supervised โดยจุดประสงค์ของอัลกอริทึม CAIM คือ ทำการเพิ่มการพึ่งพาระหว่างกันของคลาสแอตทริบิวต์และสร้างช่วงที่ได้จากการแบ่งช่วงให้น้อยที่สุด สมการที่ 2 เป็นการหาค่า CAIM มีดังนี้

$$CAIM(C, D|F) = \frac{\sum_{r=1}^n \frac{\max_r^2}{M+r}}{n} \quad \text{สมการที่ 2}$$

โดยกำหนดให้

C	แทนคลาส
D	แทนการแบ่งช่วงข้อมูล
F	แทนแอตทริบิวต์
n	แทนจำนวนช่วงข้อมูล
$\max_r$	แทนค่าที่มากที่สุดในค่า $q_r$
$M_r$	แทนจำนวนทั้งหมดของข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องจากแอตทริบิวต์

กระบวนการทำงานของอัลกอริทึม CAIM จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

### ขั้นที่ 1

- 1.1 หาค่าที่มากที่สุด ( $d_n$ ) และน้อยที่สุด ( $d_0$ ) ในข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง
- 1.2 กำหนดรูปแบบของค่าที่แตกต่างจากข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องโดยเรียงลำดับและกำหนดขอบเขตของช่วงทั้งหมดที่เป็นไปได้แทนด้วย B ตามค่าที่ต่ำสุดและค่าที่มากที่สุดและจุดกึ่งกลางทั้งหมดของทุกคู่ที่อยู่ติดกันในชุด
- 1.3 กำหนดแบบการแบ่งช่วงข้อมูล  $D: \{d_0, d_n\}$  และ  $GlobalCAIM=0$

### ขั้นที่ 2

- 2.1 กำหนด  $k=1$
- 2.2 ลองเพิ่มขอบเขตภายในที่ไม่ได้อยู่ใน D และ B แล้วคำนวณค่าที่สอดคล้องกับ CAIM
- 2.3 หลังจากขั้นตอนก่อนหน้าได้รับค่า CAIM ที่มากที่สุด
- 2.4 if ( $CAIM > GlobalCAIM$  or  $k < S$ ) แล้วปรับปรุง D ที่จากค่าที่ได้รับจาก 2.3 และกำหนด  $GlobalCAIM=CAIM$  ถ้าไม่เช่นนั้นก็หยุด
- 2.5 กำหนด  $k=k+1$  แล้วกลับไป 2.2

## 2) ศึกษาภาษา R

ภาษา R เป็นภาษาเชิงฟังก์ชัน (Function language) ที่มีลักษณะคล้ายภาษา S ซึ่งเป็นภาษาที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็น Open source สามารถนำเข้าชุดข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น text file หรือ Database และสามารถแสดงผลออกมาในรูปแบบของกราฟฟิก เหมาะสำหรับการทำงานทางด้านสถิติ แต่เนื่องจากภาษา R เป็นภาษาเชิงฟังก์ชันและเชิงวัตถุ ทำให้ผู้ที่ใช้ภาษา R นั้นต้องใช้เวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจภาษา R [1] ในภาษา R มีฟังก์ชันในส่วนของการทำงานเหมือนข้อมูล ซึ่งในงานวิจัยนี้จะศึกษาในส่วนของ การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขสำหรับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์ โดยจะมีการเรียกใช้คำสั่งสำคัญๆ ดังนี้

- `new.dataset<-chi2(iris,0.5,0.05)$Disc.data` เป็นคำสั่งในการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลข ต่อเนื่องโดยใช้อัลกอริทึม Chi2
- `new.dataset<-disc.Topdown(iris, method=1)$Disc.data` เป็นคำสั่งในการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องโดยใช้อัลกอริทึมแบบ Top-down
- `rules <- apriori(tr, parameter= list(supp=0.3, conf=0.5))` เป็นคำสั่งในการหาความสัมพันธ์ (Association Rules Mining) ด้วยอัลกอริทึม Apriori
- `interestMeasure (rules, c("support", "confidence", "lift", "coverage"), tr)` เป็นคำสั่งในการเรียกใช้มาตรวัดต่างๆ ในการวัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการหาความสัมพันธ์

## 3) ศึกษามาตรวัด (Measure)

### 3.1) Support

มาตรวัดที่ใช้วัดความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยนับความถี่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในชุดข้อมูลนั้น เรียกว่า ค่าสนับสนุน (Support) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการที่ 3

$$Support(A \rightarrow B) = P(A \wedge B) \quad \text{สมการที่ 3}$$

### 3.2) Confidence

ค่าความเชื่อมั่น (Confidence) เป็นการดูความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ร่วมกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอื่นๆ ที่เกิดขึ้นร่วมกัน เช่น เมื่อเกิดเหตุการณ์ A แล้วบ่งชี้ว่าจะเกิดเหตุการณ์ B ซึ่งสามารถคำนวณค่าความเชื่อมั่นได้จากสมการที่ 4

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{\text{ความถี่ของ } A \text{ และ } B}{\text{ความถี่ของ } A} \quad \text{สมการที่ 4}$$

### 3.3) Lift

Lift จะเป็นมาตรวัดที่ใช้วัดประสิทธิภาพกฎความสัมพันธ์ โดยจะวัดอิทธิพลของกฎความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ในการคำนวณหาค่า Lift นั้นสามารถหาได้จากสมการที่ 5

$$Lift(A \rightarrow B) = \frac{\text{ความเชื่อมั่นของ } A \rightarrow B}{\text{ความถี่ของ } B}$$

สมการที่ 5

ค่า Lift ที่ได้ออกมาจะบ่งชี้ความสามารถบอกความเป็นไปได้ ถ้าเกิดเหตุการณ์ A แล้วจะเกิดเหตุการณ์ B ซึ่งทั้งสองเหตุการณ์จะขึ้นต่อกัน โดยถ้าได้ค่า Lift ที่ได้ออกมาจะบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ที่ได้นั้นมีความสำคัญมากพอที่จะนำไปใช้ในการทำนาย

- 4) วัดประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องสำหรับการหาความสัมพันธ์ ระหว่าง อัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down

การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง ผู้วิจัยได้เลือกใช้อัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down ในการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง แล้วนำข้อมูลที่แบ่งช่วงข้อมูลแล้วไปผ่านกระบวนการหาความสัมพันธ์ ซึ่งจะใช้ข้อมูล Iris จาก UCI Machine Learning Repository ข้อมูลนี้มี จำนวน 150 เรคคอร์ด จากตารางที่ 1 เป็นตัวอย่างข้อมูล Iris จำนวน 5 เรคคอร์ด โดยจะใช้มาตรวัดในการวัดประสิทธิภาพทั้งหมด 4 มาตรวัด ได้แก่ Support, Confidence, Lift และ Coverage ในงานวิจัยนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างข้อมูล Iris

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
7.0	3.2	4.7	1.4	versicolor
6.4	3.2	4.5	1.5	versicolor
6.3	3.3	6.0	2.5	virginica

เมื่อนำข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องไปผ่านกระบวนการแบ่งช่วงข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาคือช่วงของข้อมูล จากภาพประกอบที่ 1 จะเป็นตัวอย่างช่วงข้อมูลที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลด้วยอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down

if Sepal.Length<3.5 then Sepal.Length=SL1	if Sepal.Length>=4.30&&Sepal.Length<5.55 then Sepal.Length=SL1
if Sepal.Length>=3.5&&Sepal.Length<4.5 then Sepal.Length=SL2	if Sepal.Length>=5.55&&Sepal.Length<6.25 then Sepal.Length=SL2
if Sepal.Length>=4.5&&Sepal.Length<6.5 then Sepal.Length=SL3	if Sepal.Length>=6.25&&Sepal.Length<7.90 then Sepal.Length=SL3
if Sepal.Length>=6.5 then Sepal.Length=SL4	if Sepal.Width>=2.00&&Sepal.Width<2.95 then Sepal.Length=SW1
if Sepal.Width<3.5 then Sepal.Length=SW1	if Sepal.Width>=2.95&&Sepal.Width<3.05 then Sepal.Length=SW2
if Sepal.Width>=3.5&&Sepal.Width<4.5 then Sepal.Length=SW2	if Sepal.Width>=3.05&&Sepal.Width<4.40 then Sepal.Length=SW3
if Sepal.Width>=4.5 then Sepal.Length=SW3	if Petal.Length>=1.00&&Petal.Length<2.45 then Petal.Length=PL1
if Petal.Length<1.5 then Petal.Length=PL1	if Petal.Length>=2.45&&Petal.Length<4.75 then Petal.Length=PL2
if Petal.Length>=1.5&&Petal.Length<2.5 then Petal.Length=PL2	if Petal.Length>=4.75&&Petal.Length<6.90 then Petal.Length=PL3
if Petal.Length>=2.5&&Petal.Length<3.5 then Petal.Length=PL3	if Petal.Width>=0.10&&Petal.Width<0.80 then Petal.Width=PW1
if Petal.Length>=3.5 then Petal.Length=PL4	if Petal.Width>=0.80&&Petal.Width<1.75 then Petal.Width=PW2
if Petal.Width<1.5 then Petal.Width=PW1	if Petal.Width>=1.75&&Petal.Width<2.50 then Petal.Width=PW3
if Petal.Width>=1.5&&Petal.Width<3.5 then Petal.Width=PW2	
if Petal.Width>=3.5 then Petal.Width=PW3	

ภาพประกอบที่ 1 ตัวอย่างช่วงข้อมูลที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลด้วยอัลกอริทึม Chi2 (ซ้าย) และ Top-down

(ขวา)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องด้วยอัลกอริทึม Chi2

Rules	Support	Confidence	Lift	Coverage
{Petal.Length=PL2} => {Petal.Width=PW2}	0.3	1	2.77	0.3
{Petal.Width=PW2} => {Petal.Length=PL2}	0.3	0.83	2.77	0.36
{Petal.Width=PW3} => {Species=virginica}	0.3	0.97	2.93	0.30
{Species=virginica} => {Petal.Width=PW3}	0.3	0.9	2.93	0.33
{Petal.Length=PL1} => {Petal.Width=PW1}	0.33	1	3	0.33

จากตารางที่ 2 เป็นตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องด้วยอัลกอริทึม Chi2 ซึ่งนำมาแสดง 5 กฎ และประกอบไปด้วยมาตรวัดประสิทธิภาพของแต่ละกฎความสัมพันธ์

ตารางที่ 3 ตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องด้วยอัลกอริทึม Top-down

Rules	Support	Confidence	Lift	Coverage
{Petal.Width=PW3} => {Species=virginica}	0.30	1	3	0.30
{Species=virginica} => {Petal.Width=PW3}	0.30	0.9	3	0.33
{Petal.Width=PW3} => {Petal.Length=PL3}	0.30	1	2.77	0.30
{Petal.Length=PL3} => {Petal.Width=PW3}	0.30	0.83	2.77	0.36
{Petal.Length=PL2} => {Species=versicolor}	0.30	0.97	2.93	0.31

จากตารางที่ 3 เป็นตัวอย่างกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องด้วยอัลกอริทึม Top-down ซึ่งนำมาแสดง 5 กฎ ร่วมกับมาตรวัดประสิทธิภาพของแต่ละกฎความสัมพันธ์

### ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขสำหรับการทำเหมืองข้อมูลประเภทการหาความสัมพันธ์ด้วยภาษา R ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ อัลกอริทึมแบบ Top-down ซึ่งจะนำกฎความสัมพันธ์ได้ออกมานั้นมาทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ จากการทดลองจะเห็นได้ว่า ค่า Support กับ Coverage มีค่าไปในทิศทางเดียว และค่า Confidence กับ Lift ก็มีค่าไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงแยกการเปรียบเทียบประสิทธิภาพออกเป็น 2 กลุ่ม คือ Support กับ Coverage และ Confidence กับ Lift

ตารางที่ 4 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่า Support และ Coverage ของกฎความสัมพันธ์ 10 กฎแรก

Rules	Support		Coverage	
	Chi2	Top-down	Chi2	Top-down
{Species=setosa} => {Petal.Length=PL1}	0.33	0.33	0.33	0.33
{Species=setosa} => {Petal.Width=PW1}	0.33	0.33	0.33	0.33
{Petal.Width=PW2} => {Species=versicolor}	0.32	0.33	0.36	0.36

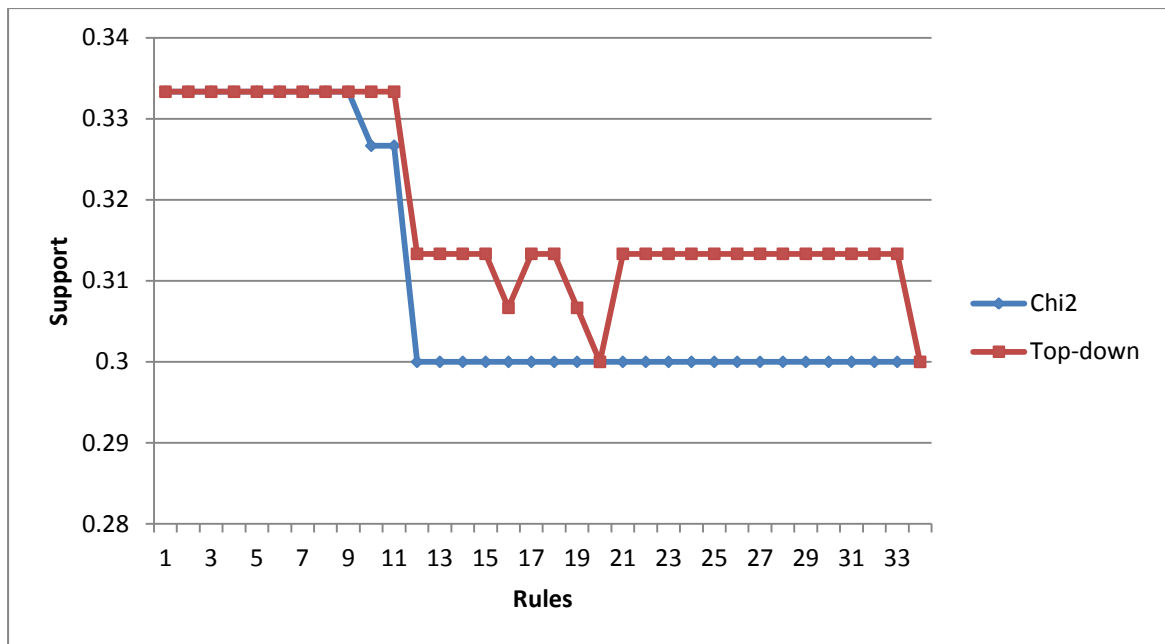
{Species=versicolor} => {Petal.Width=PW2}	0.32	0.33	0.33	0.33
{Petal.Width=PW1} => {Sepal.Length=SL1}	0.3	0.31	0.33	0.33
{Petal.Length=PL1,Petal.Width=PW1} => {Sepal.Length=SL1}	0.3	0.31	0.33	0.33
{Petal.Length=PL1,Species=setosa} => {Sepal.Length=SL1}	0.3	0.31	0.33	0.33
{Petal.Length=PL1} => {Sepal.Length=SL1}	0.3	0.31	0.33	0.33
{Petal.Length=PL2} => {Petal.Width=PW2}	0.3	0.30	0.3	0.30
{Petal.Width=PW1,Species=setosa} => {Sepal.Length=SL1}	0.3	0.31	0.33	0.33

จากตารางที่ 4 ที่แสดงผลการเปรียบเทียบค่า Support และ Coverage ของกฎความสัมพันธ์สับกฎแรกจะเห็นว่าระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down อัลกอริทึมแบบ Top-down มีค่าในส่วนของ Support ที่มีค่ามากกว่าอัลกอริทึม Chi2 เล็กน้อย แต่ในส่วนของค่า Coverage ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 5 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่า Confidence และ Lift ของกฎความสัมพันธ์ 10 กฎแรก

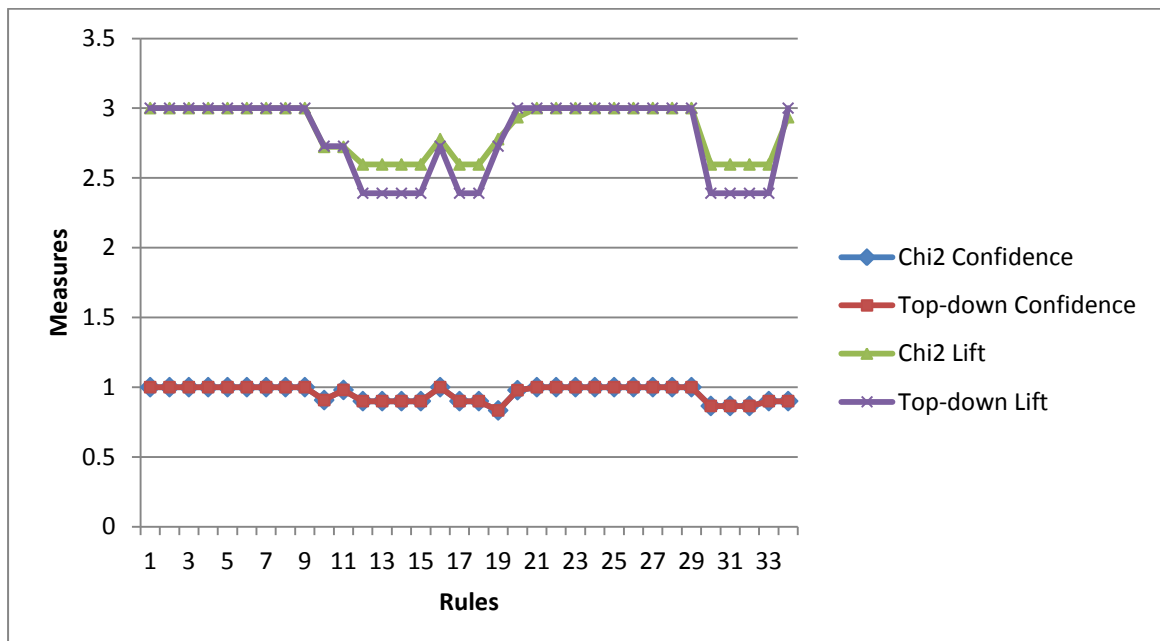
Rules	Confidence		Lift	
	Chi2	Top-down	Chi2	Top-down
{Species=setosa} => {Petal.Length=PL1}	1	1	3	3
{Species=setosa} => {Petal.Width=PW1}	1	1	3	3
{Petal.Width=PW2} => {Species=versicolor}	0.90	0.90	2.7	2.72
{Species=versicolor} => {Petal.Width=PW2}	0.98	1	2.7	2.72
{Petal.Width=PW1} => {Sepal.Length=SL1}	0.9	0.94	2.59	2.38
{Petal.Length=PL1,Petal.Width=PW1} => {Sepal.Length=SL1}	0.9	0.94	2.59	2.38
{Petal.Length=PL1,Species=setosa} => {Sepal.Length=SL1}	0.9	0.94	2.59	2.38
{Petal.Length=PL1} => {Sepal.Length=SL1}	0.9	0.94	2.59	2.38
{Petal.Length=PL2} => {Petal.Width=PW2}	1	1	2.77	2.72
{Petal.Width=PW1,Species=setosa} => {Sepal.Length=SL1}	0.9	0.94	2.59	2.38

จากตารางที่ 5 ที่แสดงผลการเปรียบเทียบค่า Confidence และ Lift ของกฎความสัมพันธ์สับกฎแรกจะเห็นว่าระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down อัลกอริทึมแบบ Top-down มีค่าในส่วนของ Confidence ที่มีค่ามากกว่าอัลกอริทึม Chi2 แต่ในส่วนของค่า Lift อัลกอริทึม Chi2 ให้ค่าที่มากกว่าอัลกอริทึมแบบ Top-down ซึ่งจะเห็นได้อย่างชัดเจน



ภาพประกอบที่ 2 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า Support ในแต่ละกฎความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down

จากภาพประกอบที่ 2 เป็นกราฟแสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า Support ในแต่ละกฎความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า Support มีความแตกต่างกันน้อย โดยอัลกอริทึมแบบ Top-down จะให้ค่าที่มากกว่าเล็กน้อย



ภาพประกอบที่ 3 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า Confidence และ Lift ในแต่ละกฎความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down

จากภาพประกอบที่ 3 เป็นกราฟแสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า Confidence และ Lift ในแต่ละกฎ ความสัมพันธ์ระหว่างอัลกอริทึม Chi2 และ Top-down ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า Confidence มีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยอัลกอริทึมแบบ Top-down จะให้ค่าที่มากกว่าเล็กน้อย แต่ค่า Lift จะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าอัลกอริทึม Chi2 นั้นให้ค่า Lift ที่มากกว่าอัลกอริทึมแบบ Top-down

### สรุปและอภิปรายผล

การแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องนั้นมีความสำคัญในการหาความสัมพันธ์ เนื่องจากข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องที่ไม่ได้ทำการแบ่งช่วงข้อมูลเมื่อนำไปหาความสัมพันธ์จะให้ได้ความสัมพันธ์ที่มากและไม่มี ความสำคัญพอที่จะนำไปทำนายได้ แต่ข้อมูลที่เป็นตัวเลขต่อเนื่องที่ได้ทำการแบ่งช่วงข้อมูลเมื่อนำไปหาความสัมพันธ์จะทำให้ได้ความสัมพันธ์ที่น้อยลงและมีความสำคัญที่จะนำไปทำนายได้

จากการทดลองดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามาตรวัดที่นำมาใช้วัดประสิทธิภาพการแบ่งช่วงข้อมูลที่เป็นตัวเลข สำหรับการหาความสัมพันธ์ประเภทการหาความสัมพันธ์นั้น ค่า Support กับ Coverage มีค่าไปในทิศทางเดียวกัน และค่า Confidence กับ Lift ก็มีค่าไปในทิศทางเดียวกัน โดยในอัลกอริทึม Top-down ให้ค่า Support, Coverage และ Confidence ที่มากกว่าอัลกอริทึม Chi2 เล็กน้อย แต่ในส่วนของค่า Lift อัลกอริทึม Chi2 ให้ค่าที่มากกว่าอัลกอริทึม Top-down อย่างชัดเจน

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติศักดิ์ เกิดประสพ. (2012). Data Mining With R. Retrieved October 22, 2012, from <https://sites.google.com/site/kittisakthailand55/home/datamining2-55>
- [2] Rakesh Agrawal, Tomasz Imielinski, and Arun Swami. (1993). Mining Association Rules between Sets of Items in Large Database. *Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data*, pp. 207-216.
- [3] Huan Liu, Farhad Hussain, Chew Lim Tan, and Manoranjan Dash. (2002). Discretization: An Enabling Technique. *Data Mining and Knowledge Discovery*. 6(4): 393-423.
- [4] Huan Liu and Rudy Setiono. (1995). Chi2: Feature Selection and Discretization of Numeric Attributes. *Proceedings of the Seventh International Conference on Tools with Artificial Intelligence*, pp. 372-390.
- [5] Kurgan, L. A. and Cios, K. J. (2004). CAIM Discretization Algorithm, *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*. 16(2): 145-153.
- [6] Chao-Ton Su and Jyh-Hwa Hsu. (2005). An Extended Chi2 Algorithm for Discretization of Real Value Attributes. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*. 17(3): 437-441.
- [7] Wikipedia, The Free Encyclopedia. (2012). Association rule learning. Retrieved October 22, 2012, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Association\\_rule\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Association_rule_learning)
- [8] Zaki M.J. (2002). Scalable Algorithms for Association Mining. *IEEE Transaction on Knowledge and Data Engineering*. 12(3): 372-390.



## SRD-82: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ในจังหวัดศรีสะเกษ

### FACTORS RELATED TO PREVENTIVE BEHAVIORS ON DENGUE HEMORRHAGIC FEVER AMONG PEOPLE IN SISAKET PROVINCE

บรรเทิง สุพรรณ<sup>1\*</sup>, พูนสุข ช่วยทอง<sup>2</sup>, สุปรียา ตันสกุล<sup>3</sup>, วงเดือน บันดี<sup>4</sup>

Buntherng Suphun<sup>1\*</sup>, Poonsook Shuaytong<sup>2</sup>, Supreeya Tansakoon<sup>3</sup>, Wongdien Phandee<sup>4</sup>

<sup>1</sup>บัณฑิตวิทยาลัย หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารงานสาธารณสุข มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

<sup>1</sup>Department of Graduate school, Faculty of Master of Public Health Program. Field of public administration. Western University, Thailand.

<sup>2</sup>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (วิทยานิพนธ์)

<sup>2</sup>Major advisor. (Thesis).

<sup>3</sup>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (วิทยานิพนธ์) ภาควิชาสุขภาพศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>3</sup>Advisors together. (Thesis), Department of Health Education and Behavioral Sciences. Faculty of Public Health. University. Thailand.

<sup>4</sup>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (วิทยานิพนธ์) ภาควิชาปรสิตวิทยาและกีฏวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>4</sup>Advisors together. (Thesis), Department of Parasitology and Entomology. Faculty of Public Health, Mahidol University. Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: bun\_03346@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบสำรวจภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในจังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือแกนนำสุขภาพประจำครอบครัว 418 คน สุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลคือ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดังนี้ ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก เจตคติการรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจ ความพอเพียงของทรัพยากร การมีทักษะในการใช้ทรัพยากร บทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน และการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (MUPH 2012-139) สถิติที่ใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไคสแควร์ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยนำ ด้านประชากรและสังคม ได้แก่ อาชีพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) และรายได้ครอบครัว มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = -0.100$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) ส่วน เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกของสมาชิก

ในครอบครัว ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ( $p\text{-value} > 0.05$ ) และปัจจัยนำด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก ( $r = 0.115$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) และการรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจในการป้องกันโรคไข้เลือดออก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.017$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) ส่วนเจตคติต่อการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ( $p\text{-value} > 0.05$ ) ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ ความพอเพียงของทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก ( $r = 0.368$ ,  $p\text{-value} < 0.01$ ) ทักษะในการใช้ทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก ( $r=0.426$ ,  $p\text{-value} < 0.01$ ) และบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r=0.584$ ,  $p\text{-value} < 0.01$ ) ปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r=0.534$ ,  $p\text{-value} < 0.01$ ) จากผลการศึกษาควรนำตัวแปรในปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนารูปแบบการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ พฤติกรรมการป้องกันโรค โรคไข้เลือดออก บทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก หัวหน้าครัวเรือน แกนนำสุขภาพประจำครอบครัว

#### Abstract

This cross-section survey research aimed to investigate factors related to preventive behavior on dengue hemorrhagic fever (DHF) among people in Sisaket Province. The samples were consisted of 418 family leader or representative. The questionnaires were created by the researcher comprised of knowledge of dengue hemorrhagic fever, attitudes, perception of health-related incentives, adequate of resources, skilled in the use of resources, active participation and access to information. The research were considered and approved by MUPH 2012-139 where as the statistic methodology has been used for analyze. The used of statistic methodology comprised of frequency, percentage, mean, standard deviation, Chi-square Test and Pearson Product Moment Correlation Coefficient. The results were as follows; The predisposing factors, demographic and social data namely, occupation and family income were significantly correlated with DHF preventive behaviors ( $p\text{-value} < 0.05$ ) knowledge and perception health-related incentive were significantly correlated with DHF preventive behaviors ( $p\text{-value} < 0.05$ ). The enabling factors, namely, resource availability resource utilization skills and the people participation role were significantly correlated with DHF preventive behaviors ( $p\text{-value} < 0.01$ ). The reinforcing factors, namely, reinforcing information were significantly correlated with DHF preventive behaviors ( $p\text{-value} < 0.01$ ). The further research on dengue hemorrhagic fever prevention programs should focus on the predisposing, enabling factors and reinforcing factors that correlate with dengue hemorrhagic fever preventive behaviors.

**Keywords:** The factors related, Behavior, Prevention, Dengue hemorrhagic fever. the people participation role, Knowledge of dengue hemorrhagic fever prevention, family leader.

## บทนำ

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของประเทศไทย เริ่มมีการระบาดใหญ่ครั้งแรกใน ปี พ.ศ. 2501 โดยลักษณะการระบาด เป็นแบบปีหนึ่งสูงและปีถัดมาลดต่ำลง หลังจากนั้นโรคไข้เลือดออกได้มีการระบาดแพร่กระจายไปตามจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย และรูปแบบการระบาดของโรคไข้เลือดออก ก็เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คือ จากการระบาดที่เป็นแบบปีเว้นปี เปลี่ยนมาเป็นการระบาดแบบสูง 2 ปีแล้วลดต่ำลง 2 ปี แล้วเพิ่มสูงขึ้น[1]

ในปี พ.ศ. 2549 มีอัตราป่วยตายด้วยโรคไข้เลือดออกร้อยละ 0.13 ส่วนอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก 74.78 ต่อประชากรแสนคน และในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2553) พบว่าอัตราป่วยตายด้วยโรคไข้เลือดออก ลดลงมาเหลือร้อยละ 0.12 ซึ่งต่ำกว่าอัตราป่วยตาย ที่ตั้งไว้ในแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 10 (ร้อยละ 0.13) ในขณะที่อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกนั้น กลับเพิ่มสูงขึ้นเป็น 183.59 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งสูงเกินกว่า 3 เท่าของเป้าหมายของประเทศ ที่ตั้งไว้ในแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 10 (อัตราป่วย 50 ราย/แสนประชากร) [2]

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของจังหวัดศรีสะเกษ พบว่าในปี พ.ศ. 2549 มีอัตราป่วยตายด้วยโรคไข้เลือดออกร้อยละ 0.22 อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก 96.26 ต่อประชากรแสนคน และในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2553) โรคไข้เลือดออกก็ยังคงเป็นปัญหาของจังหวัด ที่นำมาสู่การทำวิจัย (Research Problem) กล่าวคือ มีอัตราป่วยเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าตัว เป็น 182.23 ต่อประชากรแสนคน ไม่มีคนเสียชีวิต อีกทั้ง ยังเป็นอัตราป่วยที่สูงกว่าค่าดัชนีชีวิตในแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 10 (อัตราป่วย 50 ราย/แสนประชากร) สูงเกินกว่า 3 เท่าของดัชนีชีวิต[3]

ผู้วิจัย ในฐานะผู้รับผิดชอบงานด้านการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในจังหวัดศรีสะเกษ โดยนำกรอบแนวคิดทฤษฎี PRECEDE Model [4] ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม รวมทั้ง แนวนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขในการควบคุมโรคไข้เลือดออก ปี 2553-2554 มาเป็นกรอบ แนวคิดการวิจัย ตามภาพประกอบที่ 1 เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการพัฒนารูปแบบ และวางแผนการป้องกันโรคไข้เลือดออก

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่ออธิบายพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในจังหวัดศรีสะเกษ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก

## วิธีดำเนินการวิจัย

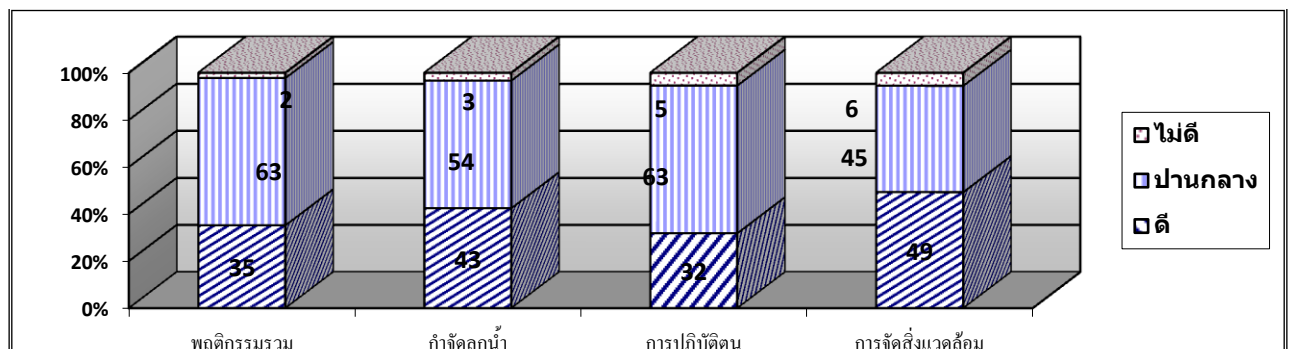
### รูปแบบและวิธีการวิจัย

รูปแบบและวิธีการวิจัย เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) กลุ่มตัวอย่าง เป็นประชาชนที่อยู่ในกลุ่มหัวหน้าครอบครัวหรือแกนนำสุขภาพประจำครอบครัวอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ แดเนียน (Danail,1987) [5] ได้ขนาดตัวอย่าง 349 คน แต่เพื่อให้ขนาดตัวอย่าง มีความครอบคลุมและมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น จึงได้เพิ่มขนาดตัวอย่าง 20 % รวมเป็น 418 คน [6] และกลุ่มตัวอย่างยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2555 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มี 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ ปัจจัยนำด้านประชากรและสังคม( เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพ การศึกษา รายได้ครอบครัว ประวัติการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัว) ลักษณะของคำถามเป็นแบบชนิดกำหนดให้เลือกตอบ และเติมค่าลง

ในช่วงว่าง (7 ข้อ) และ ด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก (15 ข้อ) เจตคติต่อการป้องกันโรคไข้เลือดออก (10 ข้อ) และการรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจในการป้องกันโรคไข้เลือดออก (10 ข้อ) ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ปัจจัยเอื้อ ประกอบด้วยความพอเพียงของทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก (12 ข้อ) การมีทักษะในการใช้ทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก (12 ข้อ) และบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก (10 ข้อ) ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ปัจจัยเสริม(12 ข้อ) ส่วนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก (28 ข้อ) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยอิงเกณฑ์ คือ ดี (คะแนน  $\geq$  ร้อยละ80) ปานกลาง (คะแนน= ร้อยละ60-79) ไม่ดี (คะแนน $\leq$  ร้อยละ59) แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่น ดังนี้ ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก เจตคติ การรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจ ความพอเพียงของทรัพยากร การมีทักษะในการใช้ทรัพยากร บทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน และการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก เท่ากับ 0.79, 0.72, 0.79, 0.73, 0.72, 0.79และ0.90 ตามลำดับ การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยใน มนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล(MUPH 2012-139) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความสัมพันธ์ ไคสแควร์ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน[7]

**ผลการวิจัย**

**พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก**

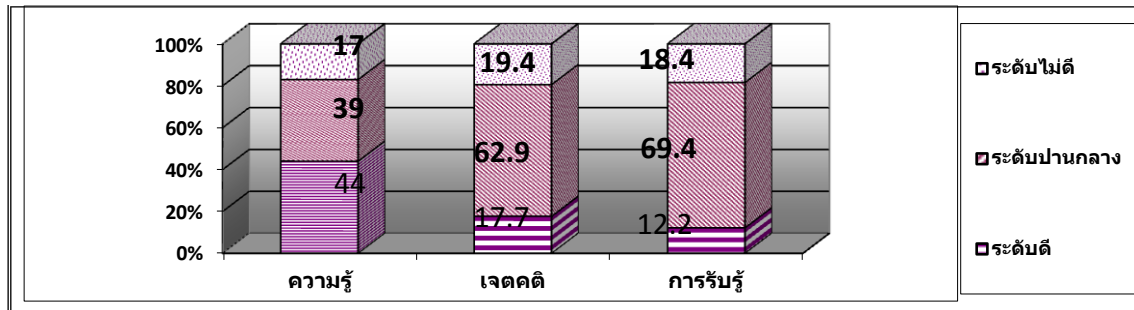


**ภาพประกอบที่ 1** ร้อยละกลุ่มของตัวอย่างจำแนกตามพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก (n = 418)

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ใน 3 เล็กน้อย (ร้อยละ35.2) มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยรวมอยู่ในระดับดี โดย การจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านและรอบบ้านให้ถูกสุขลักษณะ ในระดับดีมากที่สุด (ร้อยละ 49.3) รองลงมา ได้แก่ การกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยและลูกน้ำยุงลาย และการปฏิบัติตนไม่ให้ป่วยเป็นโรค (ร้อยละ 42.3 และ 31.8) ตามลำดับ

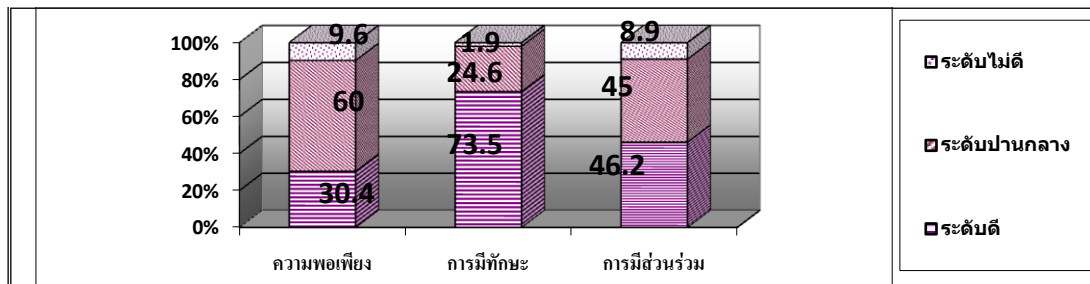
**ปัจจัยนำ** ด้านประชากรและสังคม พบว่า เป็นเพศชายต่อเพศหญิงมีสัดส่วน เท่ากับ 1:2 มีอายุเฉลี่ย 43.70 ปี อายุระหว่าง 40-49 ปี มากที่สุด ในกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มผู้สูงอายุ พบ(ร้อยละ 5.0, 12.2)ตามลำดับ สำเร็จการศึกษา ระดับต่ำกว่า และเท่ากับประถมศึกษามากที่สุด (ร้อยละ 67.2) มีสถานภาพสมรส คู่ เป็นส่วนใหญ่(ร้อยละ 81.8) ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด (ร้อยละ 60.8) มีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยเท่ากับ 5,714 บาทต่อเดือน โดยมีรายได้ครอบครัว ต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน มากที่สุด (ร้อยละ 69.6) รองลงมาคือรายได้ครอบครัว จำนวน 5001 – 10,000 และ 10,000 (ร้อยละ 20.8, 5.4) ตามลำดับ มีเพียง (ร้อยละ 1.4) เท่านั้น ที่มีรายได้ครอบครัว

มากกว่าและเท่ากับ 25,000 บาท การเคยป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกของสมาชิกในครอบครัวในรอบ 1 ปี ที่ผ่านมา นั้น พบว่า ส่วนใหญ่(ร้อยละ 96.9) ไม่มีสมาชิกในครอบครัวป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก



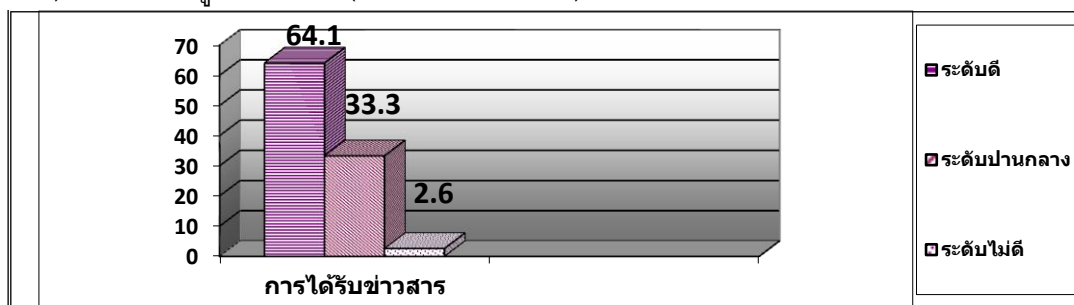
ภาพประกอบที่ 2 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยนำ ด้านจิตวิทยา ในการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยนำ ด้านจิตวิทยา ผลการศึกษา พบว่าทั้ง 3 ตัวแปรได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก เจตคติเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก และการรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับดี และพบต่ำกว่าครึ่ง (ร้อยละ 44.0, 17.7, 12.2)ตามลำดับ อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด ทั้ง 3 ตัวแปร (ร้อยละ 39.0 62.9 และ 69.4) ตามลำดับและที่น่าสนใจคือ ทั้ง3ตัวแปรนั้น (ร้อยละ 17.0, 19.4 และ18.4) ตามลำดับ พบว่า อยู่ในระดับไม่ดี



ภาพประกอบที่ 3 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยเอื้อในการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยเอื้อ ผลการศึกษาพบว่า ในด้านปัจจัยเอื้อทั้ง 3 ตัวแปร คือ ความพ้อเพียงของทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออกนั้น อยู่ในระดับดี น้อยกว่า 1 ใน 4 (ร้อยละ 16.0) ระดับปานกลาง และระดับไม่ดี (ร้อยละ 44.3และ 39.7) ตามลำดับ การมีทักษะในการใช้ทรัพยากรและบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน พบอยู่ในระดับดีมากที่สุด คิดเป็น (ร้อยละ 58.1และ 46.2) ตามลำดับ ทั้ง 2 ตัวแปร พบอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 34.9และ 39.2) ตามลำดับ อยู่ในระดับไม่ดี (ร้อยละ 7.2 และ 14.6) ตามลำดับ



ภาพประกอบที่ 4 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยเสริมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบ 2 ใน 3 (ร้อยละ 64.1) การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับดี รองลงมาได้มีการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับปานกลาง และระดับไม่ดี (ร้อยละ 33.3 และ 2.6) ตามลำดับ

**ตารางที่ 1** สรุปผลการทดสอบสมมติฐานระหว่าง ปัจจัยนำ(ด้านประชากรและสังคม) กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ตัวแปรอิสระที่ศึกษา	$\chi^2$	df	r	พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก	
				p-value	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ปัจจัยนำด้านประชากรและสังคม					
1. เพศ	0.585	2		>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
2. อายุ			0.003*	>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
3. ระดับการศึกษา (ปี)	3.191	2		>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
4. สถานภาพสมรส	2.584	4		>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
5. อาชีพ	6.300	2		<0.05	สอดคล้องกับสมมติฐาน
6. รายได้ครอบครัว (ต่อเดือน)			-0.100*	<0.05	สอดคล้องกับสมมติฐาน
7. การเจ็บป่วยของสมาชิกครอบครัว	2.562	2		>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน

**ตารางที่ 2** สรุปผลการทดสอบสมมติฐานระหว่าง ปัจจัยนำ(ด้านจิตวิทยา) ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริมกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ตัวแปรอิสระที่ศึกษา	พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก		
	r	p-value	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ปัจจัยนำด้านจิตวิทยา			
5. ความรู้	0.115*	<0.05	สอดคล้องกับสมมติฐาน
6. เจตคติ	0.040	>0.05	ไม่สอดคล้องกับสมมติฐาน
7. การรับรู้ทางสุขภาพ	0.107*	<0.05	สอดคล้องกับสมมติฐาน
ปัจจัยเอื้อ			
8. ความพอเพียงของทรัพยากร	0.368**	<0.01	สอดคล้องกับสมมติฐาน
9. การมีทักษะในการใช้ทรัพยากร	0.426**	<0.01	สอดคล้องกับสมมติฐาน
10. บทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชน	0.584**	<0.01	สอดคล้องกับสมมติฐาน
ปัจจัยเสริม			
11. การได้รับข่าวสาร	0.534**	<0.01	สอดคล้องกับสมมติฐาน

Significant\* $p$ -value $\leq$ 0.05 \*\*  $p$ -value $\leq$ 0.01

### สรุปและอภิปรายผล

พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยรวม อยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำต่อการที่จะป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ทั้งนี้เพราะ มีกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 ใน 3 เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ที่มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยรวมอยู่ในระดับดี และ องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านของ

พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกที่อยู่ในระดับดี ก็มีน้อย คือพบไม่ถึงร้อยละ 50 (การจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านและรอบบ้านให้ถูกสุขลักษณะ การกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยและลูกน้ำยุงลาย และการปฏิบัติตนไม่ให้ป่วยเป็นโรค) ซึ่งอาจจะเป็นเหตุทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายอยู่ในบางหลังคาเรือน และมีโอกาสขยายพันธุ์เพิ่มมากขึ้นได้ จนกระทั่งในที่สุดส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกได้ หนึ่งในปัจจุบัน กระทรวงสาธารณสุข [8] ได้มีนโยบายและมาตรการในการให้ความรู้และฝึกทักษะการเฝ้าระวังติดตามสภาวะการสร้างเสริมสุขภาพป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออก รวมทั้งการจัดทำโครงการสร้างเสริมสุขภาพเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออก และจัดทำมาตรการทางสังคมให้เหมาะสมกับบริบท ที่ใช้ส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ และควบคุมดูแลป้องกันโรคไข้เลือดออกที่ถูกต้องและเหมาะสมในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ฉะนั้น การรณรงค์เพื่อส่งเสริมให้มีพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกที่ดี โดยใช้ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่มีความจำเป็นจะต้องนำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมสนับสนุน การดำเนินกิจกรรมการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก โดยทุกภาคส่วน และ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมภาคประชาชนอย่างต่อเนื่องจะทำให้การป้องกันโรคไข้เลือดออกมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประเด็นที่ควรให้ความสำคัญ ประกอบด้วย “การจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในบ้านและรอบบ้านให้ถูกสุขลักษณะ” เพื่อกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง รวมทั้ง “การกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยและลูกน้ำยุงลาย” โดยเน้นการสำรวจลูกน้ำยุงลายในภาชนะรองรับน้ำ ได้แก่ โถง อ่างภาชนะอื่นๆในบริเวณบ้านการปิดฝาโถงน้ำ ภาชนะกักเก็บน้ำมีฝาปิดมิดชิดและการใช้ทรายอะเบทและกำจัดลูกน้ำยุงลายในภาชนะรองรับน้ำทุก 3 เดือน การเลี้ยงปลาหางนกยูงในบ่อน้ำที่ไม่ใช้แล้ว การกำจัดยุงลายตัวแก่โดยวิธียาพ่นยุงภายในบ้านด้วยตนเอง และการใส่น้ำเดือดจัดๆ ทุก 7 วันในถ้วยหลอชาตู่กับข้าวเพื่อกำจัดลูกน้ำยุงลาย และ “การปฏิบัติตนไม่ให้ป่วยเป็นโรคและป้องกันการแพร่ระบาดของโรค” ที่ควรเน้น คือ หากป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก มีการป้องกันตนเองไม่ให้ถูกยุงลายกัดเพื่อลดการแพร่เชื้อสู่คนอื่น มีการเข้ารับการรักษาที่สถานพยาบาลทันที เมื่อมี ไข้สูง ปวดศีรษะมีจุดเลือดออกขึ้นตามผิวหนัง หลีกเลี้ยงการอยู่ในบ้านบริเวณที่มีแดดทึบในเวลากลางวัน ได้แก่ ห้องเก็บของ ห้องครัว พนสารเคมีกำจัดยุงลายในบ้านตนเองเมื่อทราบว่ามีคนในหมู่บ้านท่านป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก กำจัดยุงด้วยเครื่องไฟฟ้าแบบใช้ถ่านไฟฉาย ที่มีรูปร่างคล้ายไม้เทนนิส เมื่อเปิดสวิทช์และโบกให้ซีลวดถูกตัวยุง และสวมใส่เสื้อสีขาว กางเกงขาว และสวมเสื้อผ้าสีอ่อนๆ เพื่อป้องกันยุงกัด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออก

ผลการศึกษา เป็นไปตามกรอบแนวคิดทฤษฎี PRECEDE Model ของกรีน และกรูเตอร์ (Green and Kreuter, 1999) กล่าวคือทุกตัวแปรที่นำมาศึกษา ได้แก่ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม นั้น มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ อธิบายได้ว่า

ปัจจัยนำ ด้านประชากรและสังคม คือ “อาชีพ และ รายได้ครอบครัว” นั้น ลักษณะการประกอบอาชีพส่งผลให้วิถีชีวิตและการมีเวลาว่างจากการประกอบอาชีพ เพื่อการดำเนินการป้องกันโรคไข้เลือดออก แตกต่างกัน สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลการศึกษาของ สมศักดิ์ กิริติหัตถยากร [9] ที่พบว่าอาชีพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ดังจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพเกษตรกรมีพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออกไม่ตีเพียงร้อยละ 0.8 ในขณะที่กลุ่มอาชีพอื่น ๆ มีร้อยละ 4.3 ทั้งนี้ อาจจะเกี่ยวกับ วิถีชีวิตของอาชีพเกษตรกรมีลักษณะที่เอื้อต่อพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออก เช่น การเลี้ยงปลาหางนกยูงในบ่อน้ำที่ไม่ใช้แล้ว ส่วนรายได้ กับพฤติกรรมป้องกันโรคไข้เลือดออก มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงข้ามกันนั้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปราโมทย์ เกรียงตันติ

วงศ์ [10] ที่พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ )

ปัจจัยนำ ด้านจิตวิทยา คือ “ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก” ผลที่ได้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และการศึกษาของ นิตยา ภักดี ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกของครัวเรือนที่อาศัยในตำบลที่มีอัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกต่ำกว่าครัวเรือนในตำบลที่มีอัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) [11] และการศึกษาของ วราภรณ์ อัมพันกาญจน์ [12] ที่พบว่า ความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออกระหว่าง 2 หมู่บ้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.001$ ) อธิบายได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร และเป็นสิ่งจำเป็นที่ก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรม เป็นการเรียนรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องของบุคคลเกี่ยวกับวิธีการป้องกันโรคไข้เลือดออก ประกอบด้วย การหลีกเลี่ยงสาเหตุการติดเชื้อโรคไข้เลือดออก การดูแลสุขภาพเมื่อป่วย ฉะนั้นการส่งเสริมให้มีความรู้ในการดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างต่อเนื่องจึงเป็นสิ่งสำคัญ และ “การรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจในการป้องกันโรคไข้เลือดออก” นั้น อธิบายได้ว่า การรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจภายใน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยด้านประชากรที่อาจส่งผลต่อพฤติกรรม ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ เป็นบุคคลซึ่งมีหน้าที่ดูแลสุขภาพคนในครอบครัว ได้รับการประชุมและอบรมการส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคในชุมชน จึงทำให้มีการรับรู้และแรงจูงใจเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก สอดคล้องกับการศึกษา จันทรพร จิระเชษฐพัฒนา [13] ที่พบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P\text{-value} < 0.01$ )

ปัจจัยเอื้อ คือ “ความพอเพียงของทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก” พบว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และการศึกษาของ จันทรพร จิระเชษฐพัฒนา [13] ที่พบว่า ความพอเพียงของทรัพยากรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = .36, p\text{-value} < 0.01$ ) และ สัมพันธ์ กุลพร, เมทินี ประทานัง, เจริญชัย คำแดงและคณะ [14] ที่พบว่า ความพอเพียงของทรัพยากรสาธารณสุขมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก ของผู้ปกครองเด็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ดังนั้น การมุ่งเน้นสนับสนุนทรัพยากรสาธารณสุข ให้เพียงพอในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกก็เป็นเรื่องที่จะละเลยไม่ได้ ทั้งนี้เพราะสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากร เช่น เงิน เวลา แหล่งทรัพยากรที่หาง่าย จะทำให้ประชาชนมีความสะดวก และ มีส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้เกิดการแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกหรือสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่เอื้ออำนวยในการเลือกปฏิบัติพฤติกรรมนั้นๆ ได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น ส่วน “การมีทักษะในการใช้ทรัพยากรในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก” พบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และการศึกษาของ จันทรพร จิระเชษฐพัฒนา [13] ที่พบว่า การมีทักษะในการใช้ทรัพยากร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $r = 0.55, p\text{-value} < 0.01$ ) อธิบายได้ว่า ทักษะจะช่วยให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ได้ ดังนั้นการมีทักษะหรือมีความสามารถในการใช้ทรัพยากรในการป้องกันโรคไข้เลือดออก จึงเป็นไปได้ทางเดียวกัน กล่าวคือกลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะมากมีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกมาก นอกจากนี้ “บทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก” พบว่า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และการศึกษาของ Adisasmito [15] ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการป้องกันโรคไข้เลือดออก ที่กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่าในการควบคุมยุงลายควรใช้วิธีการเฝ้าระวังของชุมชนมากกว่าที่จะใช้สารเคมี การควบคุมโรคไข้เลือดออกจะได้ผลดีถ้าได้รับความร่วมมือจากสังคมชั้นสูง และชุมชนไม่ต้องการให้รัฐไปสั่งให้ทำสิ่งต่างๆ ชุมชนต้องการดำเนินการแก้ปัญหาเองโดยให้ภาครัฐเป็นผู้สนับสนุน และ Clark [16] ได้ศึกษา



การระบาดของโรคไข้เลือดออกในประเทศต่างๆ ของทวีปอเมริกา ผลปรากฏว่าการระบาดของโรคนี้มีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ การจะควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกต้องอาศัยประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการบุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุขต้องได้รับการฝึกฝนเป็นอย่างดี เกี่ยวกับการป้องกันมีกลยุทธ์ที่ดีในการควบคุมโรค เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องมีประสิทธิภาพสูงและได้รับความร่วมมืออย่างดีจากชุมชนในการเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก

ปัจจัยเสริม คือ “การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก” สอดคล้องกับกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และการศึกษาของนิตยา ภักดี [11] ที่พบว่า การกระตุ้นเตือนจากบุคคลในการควบคุมโรคไข้เลือดออก และพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของครัวเรือนที่อาศัยในตำบลที่มีอัตราการเกิดโรคไข้เลือดออกต่ำ สูงกว่าครัวเรือนในตำบลที่มีอัตราการเกิดโรค ไข้เลือดออกสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) อธิบายได้ว่า สิ่งที่คุณจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับจากผู้อื่น อันเป็นผลจากการกระทำของตน อาจเป็นรางวัลที่เป็นสิ่งของ คำชมเชย ผลตอบแทน การให้กำลังใจ การยอมรับ หรือการตำหนิติเตียน การลงโทษ หรือไม่ยอมรับการกระทำนั้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้บุคคลจะได้รับจากบุคคลอื่นที่มีอิทธิพลต่อตนเอง เช่น ครอบครัว เพื่อน บุคลากรทางสาธารณสุขและผู้อื่นที่มีอำนาจในการตัดสินใจ และอิทธิพลของบุคคลต่างๆนี้จะแตกต่างกันไปตามพฤติกรรมของบุคคลและสถานการณ์ ปัจจัยเสริมเป็นปัจจัยที่ได้รับจากบุคคลอื่น ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข ผู้นำชุมชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เป็นการได้รับคำแนะนำหรือกระตุ้นเตือนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรค เมื่อบุคคลปฏิบัติตาม ก็ได้รับการยอมรับ

การกำหนดนโยบายและมาตรการการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก จะต้อง พิจารณาร่วมกันทั้ง 3 กลุ่มปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยนำ (ด้านประชากรและสังคม อาชีพ รายได้ และ ด้านจิตวิทยา (ความรู้ และการรับรู้ทางสุขภาพที่สัมพันธ์กับแรงจูงใจในการป้องกันโรคไข้เลือดออก) ปัจจัยเอื้อ (ความพอเพียงของทรัพยากร การมีทักษะในการใช้ทรัพยากรและบทบาทการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันโรค ไข้เลือดออก) ปัจจัยเสริม (การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก)

#### ข้อเสนอแนะผลการวิจัยไปใช้ด้านการปฏิบัติงาน

1. แนะนำทำความเข้าใจเรื่อง เมื่อมีอาการป่วยสงสัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออกไม่ควรซื้อยาลดไข้ตามร้านค้ากินเอง ให้ความรู้กับหัวหน้าครอบครัวและแกนนำประจำครอบครัว
2. ทำความเข้าใจในเรื่อง เข้าใจว่าเวลากลางวันไม่จำเป็นต้องให้เด็กนอนในมุ้ง หยอดทรายอะเบทเพื่อกำจัดลูกน้ำยุงลายเป็นเรื่องของทุกคน ไข้เลือดออกระบาดได้ทุกฤดูกาล ดำเนินการกับทุกครอบครัว
3. แกนนำประจำครอบครัว จัดหาฝาปิดทุกภาชนะใส่น้ำ และเลี้ยงปลาเพื่อกินลูกน้ำในภาชนะที่มีน้ำขังทุกแห่ง กองทุนสุขภาพตำบลสนับสนุน ทรายอะเบทให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตลอดไป
4. แกนนำประจำครอบครัว สืบตรวจลูกน้ำยุงลาย โดยใช้ไฟฉายส่องหาลูกน้ำยุงลายทุกครั้ง ทุกสัปดาห์ ก่อนที่จะใส่ทรายอะเบทในภาชนะใส่น้ำที่ไม่มีฝาปิดควรขัดล้างภาชนะนั้นก่อนทุกครั้ง
5. ผู้นำชุมชน อสม.แกนนำประจำครอบครัวและ รพ.สต.ส่งเสริมให้ประชาชน จัดทำมาตรการทางสังคม เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ ป้องกัน ที่ถูกต้องและเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก
6. ผู้นำชุมชน สมาชิก อบต.อสม.แกนนำประจำครอบครัวและ รพ.สต.แจ้งสถานการณ์โรคผ่านการประชุม อสม ร่วมรณรงค์ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย เดือนละ 1 ครั้ง หากมีการระบาด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ. พูนสุข ช่วยทอง อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รศ.ดร.สุปรียา ดันสกุล และรศ.ดร.วงเดือน บันดี ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ เสนอแนะและตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่เสมอมา ตั้งแต่ต้นจนเรียบร้อย ขอขอบคุณ ดร.สุภาดา คำสุชาติ; ผศ.ดร.ปิยะธิดา ขจรชัยกุล; ผศ.สุมาลี โพธิ์ทอง; นางสาวบังอร เหล่าเสถียรกิจ; นางสาวศศิธร ลิ้มประเสริฐ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องและความเที่ยงตรงในด้านเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์

ขอขอบคุณ ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง ที่กรุณาตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาในครั้งนี้และท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานควบคุมโรคไข้เลือดออก กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. (2545). โรคไข้เลือดออก ฉบับประจักษ์ปก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร.
- [2] สำนักโรคบาดวิทยา กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. (2553). รายงานเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร.
- [3] กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ. (2553). รายงานเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [4] Green, L. W., & Kreuter, M. W. (1999). Health promotion planning an educational and ecological approach (3rd ed.). Toronto: Mayfield.
- [5] Daniel, W,W. (1995). Biostatistic:a foundation for analysis in the Human Science. 6<sup>th</sup> ed. NewYork: JohnWiley & Sons.
- [6] ธวัชชัย วรพงศธร. (2543). หลักการวิจัยทางสาธารณสุขศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2548). การใช้โปรแกรม SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ: ซี.เค แอนด์ เอส โฟ โต้สตูดิโอ.
- [8] สำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง กรมควบคุมโรค. (2553). แนวทางควบคุมโรคไข้เลือดออก สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จัดพิมพ์โดยสำนักโรคติดต่อมาโดยแมลง
- [9] สมศักดิ์ กิริติหัตถยากร. (2553). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนอำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี วารสารสุขภาพภาคประชาชนภาคกลาง. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด. 26 (3): 25-38.
- [10] ปราโมทย์ เกรียงตันติวงศ์. (2550). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอไพสาลี จังหวัดนครสวรรค์. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2(1): 738-46.
- [11] นิตยา ภักดี. (2551). พฤติกรรมการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกในครัวเรือน จังหวัดสระแก้ว การศึกษาวิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน). คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [12] วราภรณ์ อ่ำพันกาญจน์. (2554). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลท่าข้าม อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. 6(2): 131-39

- [13] จันทรพร จิระฐพัฒนา. (2551). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก. ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลสบปราบ อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต(สาขาวิชาการพยาบาลชุมชน). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [14] สัมพันธ์ กุลพร, เมทินี ประทานัง;เจริญชัย คำแพงและคณะ. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของผู้ปกครองเด็ก อำเภอกุตขาวบูน จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารสำนักงานควบคุมโรคเขต 7. 5(1).
- [15] Adisasmito. Wiku. (1995). Alternatives for Indonesian Free. Trade Era: Toward a Significant. People's Participation. n.p.
- [16] Clark. F. B. (March 1995). "Equivalent Fractions : Their Difficulty and Educational Implications," The Journal of Mathematical Behavior. 14: 5-11.

**SRD-83: การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬา  
กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา ศูนย์กีฬารามอินทรา**

**THE EVALUATION OF RECREATION BENEFITS AT SPORTS CENTERS, BANGKOK:  
A CASE STUDY OF RAMINDRA SPORTS CENTER DISCOVERY LEARNING**

เบญจมาศ หัสตินทร์

**Benjamas Hadsadin**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไป วัตถุประสงค์การเข้าใช้บริการ และความคิดเห็นของผู้ใช้บริการทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา 2) เพื่อประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา โดยวิธีการประเมินต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) ได้ทำการศึกษาโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประจักษ์โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา จำนวน 400 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยความบังเอิญ (Accidental Sampling) สถิติที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ครั้งนี้ คือ ค่าสถิติร้อยละ ความถี่ ค่าเฉลี่ย วิธี Likert Scale และวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในรูปสมการถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Function)

ผลการศึกษาพบว่า ผู้มาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราส่วนใหญ่มีเขตที่พักอาศัยอยู่ที่เขตบางเขน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี สถานภาพโสด มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน ระดับรายได้เฉลี่ยเท่ากับ 14,665.38 บาท ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูลมาจากเพื่อน/ญาติ/ครอบครัว และเดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการกับเพื่อน มีวัตถุประสงค์ในการมาใช้บริการเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง รองลงมาเพื่อพักผ่อน และผ่อนคลายจากความเครียด ส่วนใหญ่เดินทางมาใช้บริการโดยรถจักรยานยนต์ และมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราเฉลี่ย 410.66 บาทต่อครั้ง และจากการศึกษาข้อมูลความคิดเห็นและทัศนคติ ของผู้มาใช้บริการทางนันทนาการศูนย์กีฬารามอินทรา พบว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวก (ที่นั่งหรือที่พักผ่อนแสงสว่าง) ความปลอดภัยจากสภาพแวดล้อมและถูกสุขลักษณะ และการให้บริการของเจ้าหน้าที่ได้สะดวก ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการให้ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ในเรื่องอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการออกกำลังกาย ห้องน้ำ หรือที่เปลี่ยนเครื่องแต่งกาย และมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้มาใช้บริการ

การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา โดยใช้แบบจำลองการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Individual Travel Cost Method: ITCM) ในการศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ต่อจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรานำมาคำนวณส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมด มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ในปี พ.ศ. 2552 มีมูลค่าเท่ากับ 190,105,747.07 บาทต่อปี

จากผลการศึกษานี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนจัดสรรงบประมาณในการพัฒนา ปรับปรุง และดูแลศูนย์กีฬารามอินทราให้เป็นแหล่งนันทนาการ และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ให้ตรงกับความต้องการของผู้มาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราในอนาคตต่อไป

**คำสำคัญ:** การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการ

### **Abstract**

The objectives of this research were: 1) to explore the basis knowledge of economy and social, objective of attending a service and opinion of Ramindra Sports Center's attendants. And 2) to evaluate the benefit of recreation benefits from the attendants of Ramindra Sports Center, by evaluate an Individual Travel Cost method: ITCM. A primary research contains an accidental sampling of 400 people for an interview. The statistic for analysis is calculated by percentage, frequency, and average of Likert Scale and Multiple Linear Regression Function.

The research shows that a majority of attendant at Ramindra Sport Center, who lives in Bangken area, is more male than female. The attendants are single and age between 21-30 years old. An education background is Bachelor degree. The attendants work for public companies with 14,665.38 baht as an average income. The attendants, who visit Sport Center with friends, are informed by friends, cousins, and family for service information. The most important objective of attending is for health. Second, an attending is for leisure. A majority of attendants traveled is for health. Second, an attending if for leisure. A majority of attendants traveled by motorcycle. An average of travel expense and service fee is 410.66 baht per times. According to the research, the poinion and attitude of attendants are satisfied in a good level. The results show that, the most satisfied factor is facilities. Second is safety and environment. Thrid is the service. An average of satisfaction is for equipment, toilets and changing rooms, and communication to attendants.

An evaluation of recreation benefits at Ramindra Sport Center is demonstrated by and individual travel cost method: ITCM. The research indicated that a frequency of attending will be related to consumer surplus and attendants' decision to visit. A value of recreation benefits at Ramindra Sport Center in 2009 was 109,105,747.07 baht per annual

Regarding to this research, the information could be used as an assumption for strategic budget planning to develop Ramindra Sport Center as a recreation benefits center and leisure area.

**Keyword:** The Evaluation of Recreation Benefits

## บทนำ

แผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 สาขาการกีฬา ส่งเสริมให้คนออกกำลังกายและเล่นกีฬา เพื่อสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล การกีฬาจึงเข้ามามีบทบาท ในการพัฒนาคนมากขึ้น กรุงเทพมหานคร ได้ให้ความสำคัญกับการกีฬาจึงได้จัดตั้งกองการกีฬา ให้เป็นส่วนราชการซึ่งมีบทบาทหน้าที่ รับผิดชอบงานด้านกีฬาของกรุงเทพมหานครขึ้นตรงกับสำนักวัฒนธรรม กีฬา และการท่องเที่ยว ในปี 2548 กรุงเทพมหานคร มีนโยบายด้านพัฒนาคุณภาพชีวิตมุ่งส่งเสริมให้คนไทย ประชาชนทุกกลุ่ม ทุกเพศ ทุกวัย ทุกพื้นที่ มีกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพเป็นวิถีชีวิตมีกลไกทุกระดับที่ดูแลและ ส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพทั้ง 4 มิติของประชาชนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยกรุงเทพมหานครได้ จัดตั้งศูนย์กีฬาในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ(บางมด) ศูนย์กีฬาบางบอน ศูนย์กีฬาอ่อนนุช ศูนย์กีฬาประชานิเวศน์ ศูนย์กีฬาเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา ศูนย์กีฬา วชิรเบญจทัศ ศูนย์กีฬา มิตรไมตรี ศูนย์กีฬาบึงหนองบอน และศูนย์กีฬารามอินทรา โดยศูนย์กีฬารามอินทรา เป็นแหล่งนันทนาการที่ สำคัญแห่งหนึ่ง ตั้งอยู่ถนนรามอินทรา ซอย 5 หรือซอย 19 เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ 59 ไร่ 36 ตารางวา เป็นศูนย์กีฬาที่จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาเมืองให้น่าอยู่ มีสนามกีฬาและสวนสุขภาพเพื่อเป็นที่ออกกำลังกาย ของประชาชนทั้งนี้มีจำนวนผู้ใช้บริการมากเป็นอันดับที่ 1 ซึ่งในปีงบประมาณ 2552 มีจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการ ศูนย์กีฬารามอินทรา จำนวน 609,223 คน

ศูนย์กีฬารามอินทราแห่งนี้มีจุดเด่นที่มีสวนสุขภาพ ให้ทั้งครอบครัวสามารถเข้าร่วมทำกิจกรรม นันทนาการ เพื่อตอบสนองต่อการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน หรือผู้มาใช้บริการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้มา ใช้บริการ ก่อให้เกิดการใช้เวลาว่างเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ส่งผลดีต่อทั้งร่างกายและจิตใจ อีกทั้งยังมีประโยชน์ เพื่อการฝึกฝนทักษะทางด้านกีฬา สำหรับเยาวชน และสร้างความรักความสามัคคีของคนในชุมชนมากยิ่งขึ้น อัน เกิดจากการทำกิจกรรมร่วมกันภายในศูนย์กีฬารามอินทรา เนื่องจากศูนย์กีฬารามอินทราเป็นแหล่งนันทนาการ สาธารณะ ที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้นเพื่อผลทางด้านสวัสดิการทางสังคมเป็นหลักมิได้หาผลประโยชน์ในรูปตัวเงิน ประกอบ กับคุณค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการเหล่านี้มีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งยากแก่การประเมินค่า ด้วยเหตุนี้ทำให้ มูลค่าประโยชน์ที่แท้จริงของแหล่งนันทนาการที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าที่ไม่สามารถซื้อขายผ่านระบบตลาด และมีมูลค่า ที่ไม่ปรากฏในรูปเงินตราอย่างชัดเจน ในขณะที่ผลประโยชน์ตอบแทนของการใช้พื้นที่เพื่อผลประโยชน์ทาง เศรษฐกิจนั้นมีมูลค่าเป็นตัวเงินอย่างชัดเจน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินมูลค่าประโยชน์ของแหล่งนันทนาการ เพื่อให้ทราบถึงมูลค่าที่เป็นตัวเงินอย่างแท้จริง ทั้งนี้การใช้พื้นที่ของศูนย์กีฬารามอินทรา เพื่อการนันทนาการนั้น เมื่อมีผู้เข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดผลกระทบจากการใช้พื้นที่และมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวก ต่างๆ ในการใช้บริการมากขึ้น จากปัญหาดังกล่าว เพื่อให้เกิดแนวทางการวางแผนบริหารจัดการศูนย์กีฬา รามอินทราอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรมีการศึกษาถึง ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ทัศนคติของ ผู้ใช้บริการศูนย์กีฬา ซึ่งจะจัดเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวางแผนการในการบริการในอนาคตได้ อีกทั้งยังควรมี การศึกษาถึงการประเมินมูลค่าการใช้พื้นที่นันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทราให้อยู่ในรูปตัวเงิน เพื่อเป็นข้อมูล พื้นฐานในการพิจารณาจัดสรรทรัพยากรหรืองบประมาณให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมโดยทั่วไป วัตถุประสงค์การเข้าใช้บริการและความคิดเห็นของผู้ใช้บริการทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา
2. เพื่อประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของผู้ใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ จำนวนผู้ใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ในปี 2552 จำนวน 609,223 คน (ศูนย์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร, 2554: ออนไลน์)
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง เมื่อได้จำนวนประชากรที่ทำการวิจัย คือจำนวนผู้มาใช้บริการโดยสมัครเป็นสมาชิกของศูนย์กีฬารามอินทรา ในปี 2552 จำนวน 609,223 คน จากนั้นจึงทำการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างตามแบบของ Taro Yamane (Yamane, 1973: 725) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 399.74 หรือเท่ากับ 400 ตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็นซึ่งใช้วิธีสุ่มโดยความบังเอิญ (Accidental Sampling)

#### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา บทความ งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการโดยวิเคราะห์ต้นทุนการเดินทางของบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) เพื่อนำข้อมูลต่างๆ ดังกล่าวมาประมวลเป็นกรอบในการสร้างแบบสอบถาม
2. กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถาม โดยคำนึงถึงความมุ่งหมายของงานวิจัยและตัวแปรที่ต้องการศึกษา
3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่อที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และทำการปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบสอบถามซึ่งปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้ใช้บริการทางนันทนาการศูนย์กีฬารามอินทรา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 ชุด ในวันที่ 12 มีนาคม 2554 จากนั้นนำแบบสอบถามมาตรวจสอบคุณภาพ โดยนำแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) การหาค่าความเชื่อมั่นหรือค่านำเชื่อถือของแบบสอบถามกระทำโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) กำหนดความเชื่อมั่นเกิน 0.75 จึงยอมรับว่าเป็นแบบสอบถามที่เชื่อถือได้ (Ary, Donald, 2006: 264-267) ซึ่งผลของการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในตอนี่ 4 เกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของผู้มาใช้บริการที่มีต่อศูนย์กีฬารามอินทรา มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.908

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้ คือแบบสอบถาม (Questionnaire) สำหรับสัมภาษณ์ผู้มาใช้บริการของศูนย์กีฬารามอินทรา โดยสร้างแบบสอบถามขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา จึงได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจโดยทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดที่พักอาศัย, เพศ, อายุ, สถานภาพ, การศึกษา, อาชีพ, และรายได้

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการเดินทางมาใช้บริการ ซึ่งประกอบด้วย การรับทราบข้อมูลวัตถุประสงค์ของการมาใช้บริการ พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง และเวลาที่ให้บริการในศูนย์กีฬารามอินทรา

ตอนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการ ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกิจกรรมและแหล่งนันทนาการทดแทนการมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา

ตอนที่ 4 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา

### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

#### **ข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data)**

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้มาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทราโดยสำรวจจากการแจกแบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 14 มีนาคม 2554 ถึง 20 มีนาคม 2554

### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

#### **ส่วนที่ 1**

การวิเคราะห์เพื่อตอบความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 1 : ทำการศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ซึ่งประกอบด้วย ที่พักอาศัย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ระดับรายได้ การรับทราบข้อมูล และบุคคลที่มาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา วัตถุประสงค์ในการมาใช้บริการ ลักษณะการเดินทางมาใช้บริการ ค่าใช้จ่าย ต่างๆ ในการเดินทาง, กิจกรรมและแหล่งนันทนาการทดแทน ซึ่งเป็นลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้มาใช้บริการ โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติร้อยละความถี่ และค่าเฉลี่ย

#### **ส่วนที่ 2**

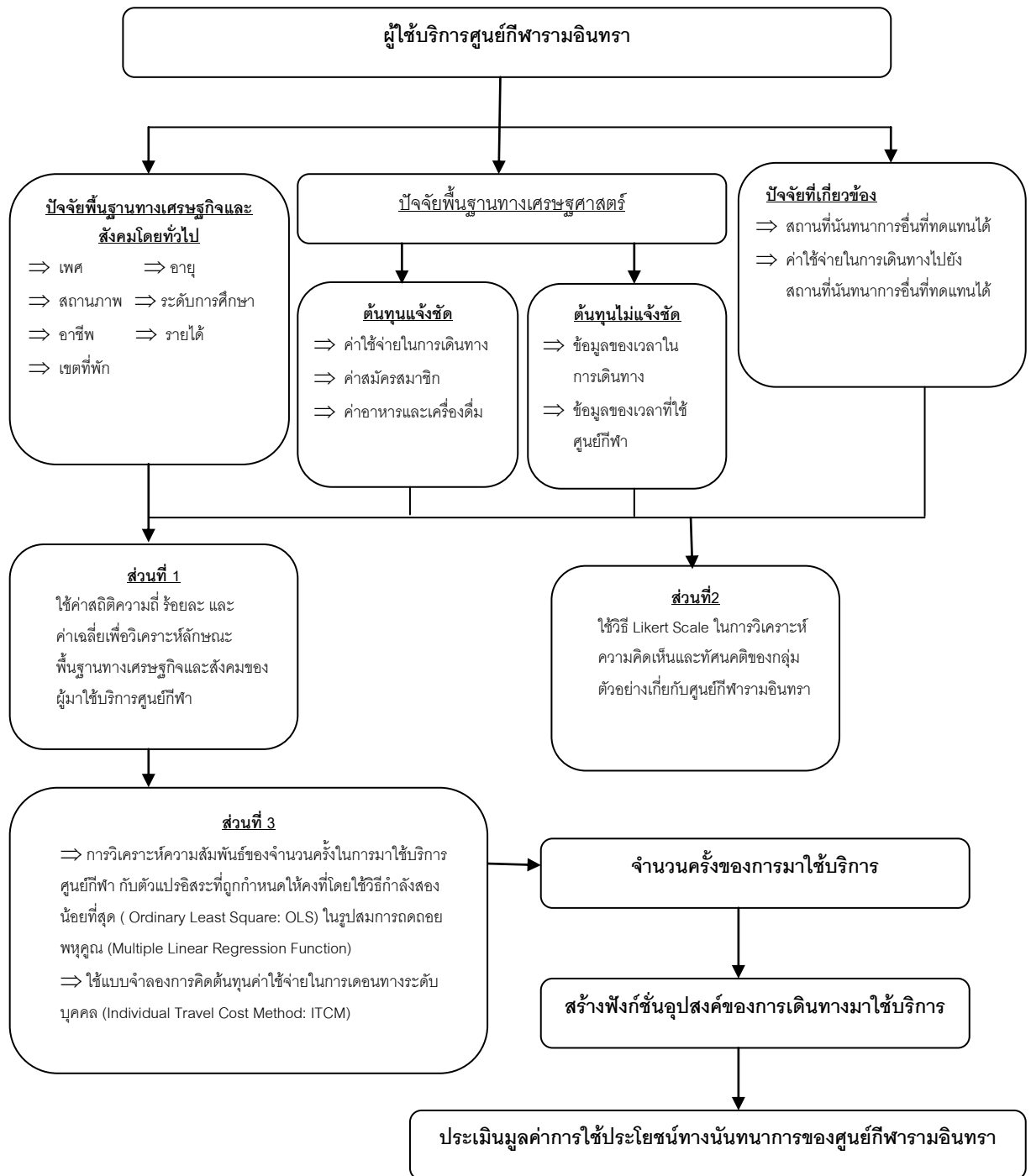
การวิเคราะห์เพื่อตอบความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 1: ทำการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการทางนันทนาการเกี่ยวกับการเดินทางมาใช้บริการทำการศึกษาถึงลักษณะพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้มาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ในประเด็นต่างๆ จากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 4 โดยใช้วิธี Likert scale ในการวิเคราะห์ โดยคำถามแต่ละข้อมีทางเลือกตอบได้ 5 ทางเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความหมายของคำถามในแต่ละข้อ ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538: 9-10)

#### **ส่วนที่ 3**

การวิเคราะห์เพื่อตอบความมุ่งหมายของการวิจัยข้อที่ 2 : ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ซึ่งการวิจัยนี้ทำการศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการมาใช้บริการ ได้แก่ ต้นทุนรวมทั้งหมดในการมาใช้บริการ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ และค่าใช้จ่ายในการไปยังสถานที่นันทนาการอื่นที่สามารถทดแทนศูนย์กีฬารามอินทรา จากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เพื่อนำมาประเมินมูลค่าการใช้จ่ายประโยชน์ทางนันทนาการ โดยใช้แบบจำลองการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (Individual Travel Cost Method: ITCM)



กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวความคิดเรื่องการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา

### สมมติฐานในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สมมติฐานในการวิจัย โดยพิจารณาตามปัจจัยที่กำหนดดังนี้

1. ต้นทุน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กล่าวคือหากการเดินทางมาใช้บริการยังศูนย์กีฬารามอินทรา มีต้นทุนในการเดินทางมาแต่ละครั้งมีจำนวนค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราลดลง
2. อายุ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กล่าวคือหากผู้ใช้บริการมีอายุมากขึ้นจะมีภาระหน้าที่การทำงานและครอบครัวต้องรับผิดชอบมากขึ้น จึงไม่มีเวลาว่างมาพักผ่อนหรือทำกิจกรรมนันทนาการ ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราลดลง
3. ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กล่าวคือเมื่อผู้ใช้บริการมีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีความสนใจในการทำกิจกรรมนันทนาการเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงความรู้ความต้องการในการรักษาสุขภาพมากขึ้น ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราเพิ่มขึ้น
4. รายได้ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กล่าวคือเมื่อผู้ใช้บริการมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้มาใช้บริการมีระดับรายได้น้อย ต้องเน้นการทำงานหาเลี้ยงชีพ ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราลดลง
5. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กล่าวคือเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนสูงขึ้นจะทำให้ผู้ใช้บริการแหล่งนันทนาการทดแทนลดลง และผู้ใช้บริการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการที่ศึกษามากขึ้น ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราเพิ่มขึ้น

### ผลการวิจัย

#### ส่วนที่ 1

จากการศึกษาข้อมูลลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้ที่เดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่มีที่พักอยู่ในเขตที่พักอาศัยที่เขตบางเขน คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมา คือ เขตสายไหม คิดเป็นร้อยละ 61.5 และเขตหญิง จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5 อายุของผู้ที่เข้ามาใช้บริการส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคือ อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.75 สถานภาพของผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือ สมรส คิดเป็นร้อยละ 40.25 และ หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่ คิดเป็นร้อยละ 2.75 ตามลำดับ ในด้านระบบการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.50 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. คิดเป็นร้อยละ 17.25 ตามลำดับ ผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 38.50 รองลงมา คือ นักเรียน/นักศึกษา และ ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 24.75 และ 12.75 ตามลำดับระดับรายได้ของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.25 รองลงมา คือ ไม่มีรายได้จากการทำงาน และมีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 คิดเป็นร้อยละ 26.50 และ 13.50 ตามลำดับ ส่วนใหญ่รับทราบข้อมูล จากเพื่อน/ญาติ/ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 77 รองลงมา คือ อื่นๆ (ผ่านมาเจอด้วยตนเอง) คิดเป็นร้อยละ 19.50 ผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่ จะเดินทางมากับเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมา คือ มากับ ครอบครัว/ญาติพี่น้อง และมาคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 34.75 และ 22.00 ตามลำดับ มีวัตถุประสงค์ในการมาใช้บริการ เพื่อต้องการให้ร่างกาย

แข็งแรง คิดเป็นร้อยละ 25.24 พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาใช้บริการ ส่วนใหญ่เดินทางมาโดยรถจักรยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 38.79 รองลงมาคือ รถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 25.18 และรถจักรยาน คิดเป็นร้อยละ 13.79 จำนวนครั้งของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการ ของศูนย์กีฬารามอินทรา จากผลการศึกษา พบว่า ใน 1 เดือน ที่ผ่านมามีผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราส่วนใหญ่เดินทางมา 1-4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 48.50 รองลงมาคือ 5-8 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 30 ระยะทางในการเดินทางไปกลับของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่มีระยะทางในการเดินทางมาใช้บริการเป็นระยะทาง 1-2 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 50.27 รองลงมา คือ 3-4 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 24.25

ระยะเวลาในการเดินทางไปกลับของผู้ที่เดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการเดินทางมาใช้บริการเป็นระยะเวลา 10-20 นาที คิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมา คือ ระยะเวลา 21-30 นาที คิดเป็นร้อยละ 19.50 ผู้ใช้บริการจะใช้เวลานั้นทนาการอยู่ในศูนย์กีฬารามอินทรา มากกว่า 1 ชั่วโมง ถึง 2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 48.75 รองลงมาคือ น้อยกว่า 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 28.50 มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการของศูนย์กีฬารามอินทรา ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทางไป-กลับ อาทิ ค่ายานพาหนะ ค่าน้ำมันรถ ค่าอาหาร ค่าอุปกรณ์กีฬา รวมถึงค่าเสียโอกาสของเวลาในการมาใช้บริการ จากผลการศึกษา ส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาใช้บริการทั้งหมดอยู่ในช่วง ต่ำกว่า 50 บาท คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาคือ มากกว่า 90 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 13.25

การศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้ทราบว่าตัวแปรหรือปัจจัยใดมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการของศูนย์กีฬารามอินทรา โดยการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวที่ได้กล่าวมาข้างต้น กับตัวแปรตาม คือจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการของบุคคล  $i$  ต่อปี โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในรูปสมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression Function) โดยกำหนดให้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้ดังนี้

$$V_i = a + b_1 Tc_i + b_2 A_i + b_3 E_i + b_4 I_i + b_5 S_i$$
 แทนค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณ ดังสมการ

$$V_i = 3.220 - 0.008Tc_i + 0.082A_i + 0.404E_i + 0.256I_i + 0.073S_i$$

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กับตัวแปรอิสระต่าง ๆ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t	ระดับนัยสำคัญ (Sig.t)
ค่าคงที่	3.220	10.017	0.000
Tc <sub>i</sub>	-0.008	-4.291	0.000
A <sub>i</sub>	0.082	1.508	0.346
E <sub>i</sub>	0.404	3.252	0.000
I <sub>i</sub>	0.256	2.492	0.095
S <sub>i</sub>	0.073	1.132	0.257
F-statistic = 13.126		Sig.F = 0.000	R <sup>2</sup> = 0.437
			Adj.R <sup>2</sup> = 0.424

หมายเหตุ : \* หมายถึง ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากนั้นนำ ตัวแปรต้นทุกตัวทั้งหมดในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราของบุคคล  $i$  ( $TC_i$ ) และระดับการศึกษาของบุคคล  $i$  ( $E_i$ ) มาหาความสัมพันธ์ เพื่อทำการประมาณการเส้นอุปสงค์ สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ได้ดังนี้

$$V_i = 3.760 - 0.010TC_i + 0.267E_i$$

**ตารางที่ 2** ผลวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทรา กับตัวแปรอิสระต่างๆ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	t	ระดับนัยสำคัญ (Sig./t)
ค่าคงที่	3.760	11.226	0.000*
$TC_i$	-0.010	-6.591	0.000*
$E_i$	0.267	3.002	0.000*
F-statistic = 64.034	Sig.F = 0.000	$R^2 = 0.433$	Adj. $R^2 = 0.421$

หมายเหตุ : \* หมายถึง ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

### สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนทั้งหมดในการเดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการ มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทราแบบผกผันกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานในการวิจัยครั้งนี้ และมีความสอดคล้องกับหลักการของ วิธีการคิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางของบุคคล (Individual Travel Cost Method: ITCM) ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับลักษณะอุปสงค์ของสินค้าปกติโดยมีความชันเป็นลบซึ่ง [6] ให้หมายความว่า หากต้นทุนในการมาใช้บริการทางนันทนาการสูงขึ้นจำนวนครั้งในการมาใช้บริการทางนันทนาการจะลดลง และในทางตรงกันข้ามถ้าต้นทุนในการมาใช้บริการลดลงจำนวนครั้งในการมาใช้บริการจะสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้และผลการวิจัยครั้งนี้เช่นเดียวกับงานวิจัยของ [5] พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการท่องเที่ยวคือค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น และค่าใช้จ่ายในการเดินทางมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับจำนวนครั้งในการเดินทาง และงานวิจัยของ [1],[8] พบว่า ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางมีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการห้องสมุด แบบผกผัน และงานวิจัยของ [4],[6],[7-8] ที่พบว่า ต้นทุนทั้งหมดในการเดินทาง มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางแบบผกผันกัน

### อายุของบุคคล

ผลการศึกษา พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการมาใช้บริการทางนันทนาการ หมายความว่า ผู้ใช้บริการทางนันทนาการที่มีอายุแตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการ ซึ่งเป็นไปได้ว่าปัจจัยด้านอายุไม่ได้ เป็นตัวกำหนดในการมาใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ [1], [4-5] พบว่า ปัจจัยด้านอายุไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการด้านนันทนาการ อาจเป็นเพราะ กิจกรรมนันทนาการนั้นเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับบุคคลทุกวัยทำให้อายุที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการมาใช้บริการทางนันทนาการ และอายุมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก นั่นคือ เมื่ออายุมากขึ้น จึงมีเวลาว่าง และมีความต้องการที่จะดูแลสุขภาพสุขภาพ มีความต้องการพักผ่อนมากขึ้น ทำให้จำนวนครั้งในการเดินทางไปใช้บริการยังแหล่งนันทนาการเพิ่มขึ้น แต่พบว่าผลการวิจัยนี้ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ว่า อายุมี

ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม อาจเนื่องจากผู้ที่มีอายุมากขึ้นจะมีภาระหน้าที่การงานและครอบครัวต้องรับผิดชอบมากขึ้นทำให้ไม่มีเวลาว่างสำหรับการมาใช้บริการทำกิจกรรมนันทนาการ

#### ระดับการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการแบบแปรผันตรง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย เนื่องจากผู้ที่ใช้บริการทางนันทนาการที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีความสนใจในการทำกิจกรรมนันทนาการเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงมีความรู้ความต้องการในการรักษาสุขภาพมากขึ้น เนื่องจากการพัฒนาสมอง ร่างกายที่แข็งแรง อารมณ์และจิตใจ รวมทั้งได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ศึกษาเรื่องการตีมูลค่าทางนันทนาการของสวนเบญจกิติ กรุงเทพมหานคร อาจเป็นเพราะผู้ที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีความสนใจในการทำกิจกรรมนันทนาการเพิ่มมากขึ้น

#### รายได้ต่อเดือน

ผลการศึกษา พบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือน เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการมาใช้บริการนันทนาการ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ [8-9] พบว่า ปัจจัยด้านรายได้ต่อเดือนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการด้านนันทนาการ อาจเป็นเพราะ กิจกรรมนันทนาการนั้นเป็นกิจกรรมที่ช่วยในการพักผ่อนและผ่อนคลายจากความเครียด กิจกรรมทางนันทนาการเป็นกิจกรรมที่ทำด้วยความสมัครใจ ทำให้รายได้ไม่มีผลต่อการทำกิจกรรมนันทนาการ

#### ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทน

ผลการศึกษา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทน เป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งในการมาใช้บริการทางนันทนาการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ศึกษาเรื่องการตีมูลค่าทางนันทนาการของสวนเบญจกิติ กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านสถานที่แหล่งนันทนาการทดแทนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการด้านนันทนาการ ซึ่งอาจเป็นเพราะแหล่งนันทนาการทดแทนในแต่ละที่นั้น แม้ว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันแต่ก็อาจมีจุดเด่นที่แตกต่างกันไป ทำให้การเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนนั้น ไม่มีผลต่อการมาใช้บริการแหล่งนันทนาการนั้น ๆ รวมถึงการเดินทางไปยังสถานที่ทดแทนอาจเป็นเพราะความชอบส่วนบุคคล รสนิยม หรือความพึงพอใจในการเดินทางไปใช้บริการมากกว่า แต่มีแนวโน้มว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนจะมีผลในทิศทางเดียวกับจำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬา เนื่องจากเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนสูงขึ้น จะทำให้ผู้ใช้บริการยังแหล่งนันทนาการทดแทนลดลงก็จะมาใช้แหล่งนันทนาการที่ศึกษามากขึ้น และในทางกลับกันถ้า ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังแหล่งนันทนาการทดแทนลดลงจะทำให้ผู้ใช้บริการแหล่งนันทนาการทดแทนสูงขึ้นจะมาใช้แหล่งนันทนาการที่ศึกษาลดลง ในลักษณะเดียวกันกับสินค้าทดแทน [6]

#### ผลการศึกษาการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการ

ผลการศึกษา พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R2) ของการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการศูนย์กีฬารามอินทรา มีค่าเท่ากับ 0.433 หรือร้อยละ 43.3 ซึ่งมีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-section data) ซึ่งได้จากการออกแบบสำรวจดังนั้นจึงมีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมากและไม่เกาะกลุ่มในลักษณะที่เป็นแนวโน้มมากนัก เนื่องมาจากแต่ละบุคคลมีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเดินทางมาใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราแตกต่างกันออกไป [2] จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมีค่าต่ำ นอกจากนี้ ในการศึกษาที่ใช้แบบจำลองวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเดินทางระดับบุคคลหลายงานวิจัย พบว่า ให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R2) ต่ำ เช่น การศึกษาของ [3-4] ทำการตีมูลค่าทางนันทนาการของสวนเบญจกิติ กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้ที่ศึกษาเรื่องดังกล่าวได้ให้ข้อคิดเห็นว่าวัตถุประสงค์หลักของการประมาณการไม่ได้ต้องการค่าสัมประสิทธิ์ที่สูง แต่ต้องการเน้นความน่าเชื่อถือของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัว

แปรต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแปรค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งมีผลต่อจำนวนครั้งในการเดินทางในระดับความเชื่อมั่นสูง และในการศึกษาคั้งนี้พบว่า จำนวนครั้งในการเดินทางมาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา มีจำนวน 3.53 ครั้งต่อปี ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 410.66 บาทต่อครั้ง ส่วนเกินของผู้บริโภคของบุคคลเท่ากับ 632.186 บาท/คน/ปี ส่วนเกินผู้บริโภคของผู้มาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทราเฉลี่ยต่อครั้งเท่ากับ 179.09 บาท/คน/ตั้ง/ปี [2] และส่วนเกินผู้บริโภคทั้งหมดของผู้มาใช้บริการทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทราในปี 2552 จำนวน 609,223 คน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 109,105,747.07 บาทต่อปี

#### ข้อเสนอแนะ

1 จากผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และเขตที่พัก พบว่ากลุ่มอายุที่เดินทางมาใช้บริการด้านนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา มากที่สุดอยู่ในช่วงอายุ 21-30 ปี และลักษณะการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า ผู้ใช้บริการศูนย์กีฬารามอินทราส่วนใหญ่เพื่อต้องการออกกำลังกายให้ร่างกายแข็งแรง ดังนั้นผู้บริหารศูนย์กีฬาควรมุ่งเน้นการพัฒนาในเรื่องสถานที่ อุปกรณ์กีฬา ให้ผู้มาใช้บริการมีกิจกรรมการออกกำลังกายได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงควรเพิ่มกิจกรรมนันทนาการ เพื่อรองรับความต้องการและดึงดูดให้กลุ่มคนสูงอายุ และกลุ่มเด็ก เข้าร่วมกิจกรรมของศูนย์กีฬาเพิ่มขึ้น เช่น ไร่ไทเก๊ก และลีลาศ ในผู้สูงอายุ หรือ กีฬาเทควันโด ในกลุ่มเด็ก เพื่อเสริมให้ทุกกลุ่ม ทุกเพศ ทุกวัย หันมาออกกำลังกายและทำกิจกรรมร่วมกันมากยิ่งขึ้น

2 สำหรับด้านความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงศูนย์กีฬารามอินทรา จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้บริการนันทนาการของศูนย์กีฬานั้น ยังมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง คือ ควรเพิ่มพื้นที่สำหรับจอดรถควรปรับปรุงสนามฟุตบอล และเพิ่มลานกีฬาอื่นๆ ให้เหมาะสม ควรบริหารจัดการทางเดินภายในสวนออกกำลังกายให้เป็นสัดส่วน ควรเพิ่มเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลให้ความรู้เรื่องการออกกำลังกาย และควรจัดให้มีร้านค้า สวัสดิการขายน้ำและอาหาร ทั้งนี้ควรนำข้อเสนอแนะเหล่านี้ไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มาใช้บริการทางนันทนาการศูนย์กีฬารามอินทราให้มากที่สุด

3 จากการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ในปี 2552 ระยะเวลา 1 ปี มีมูลค่าประมาณ 109,105,747.07 บาท ซึ่งหากทางกรุงเทพมหานคร ทำการศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการของศูนย์กีฬารามอินทรา ตลอดระยะเวลาการให้บริการ ก็สามารถนำตัวเลขนี้ไปเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในแต่ละปีของศูนย์กีฬา หรือใช้เป็นส่วนประกอบหนึ่งของผลประโยชน์ในการประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนก่อสร้างศูนย์กีฬา (Benefit-Cost Analysis) และเป็นแนวทางสำหรับการจัดสร้างศูนย์กีฬา ในบริเวณอื่นๆ ของกรุงเทพมหานคร ด้วย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กมลศักดิ์ วงศ์ศรีแก้ว. (2532). การประเมินมูลค่าทางนันทนาการ กรณีศึกษาสวนจตุจักร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [2] กรุงเทพมหานคร. (2553). ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์กีฬา และการออกกำลังกาย. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2554 จาก <http://bangkok.go.th.info>
- [3] กัญยรัตน์ กิตติสารวุฒิเวทย์. (2546). การประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสวนสาธารณะ: กรณีศึกษาสวนรถไฟ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [4] กัลยาณี พรพิเนตรพงศ์. (2548,พ.ค.-ส.ค.). การประเมินค่าแหล่งนันทนาการ: กรณีตัวแบบพื้นที่เดี่ยว. วารสารรัฐประศาสนศาสตร์. 3,2 (48): 13-32.

- [5] จีรวิรรณ มณีเมือง. (2550). การตีค่ามูลค่างานนันทนาการของสวนเบญจกิติ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] นราทิพย์ ชุติวังศ์. (2548). ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] พัชรี จิตรโรจนรักษ์. (2553). การประเมินมูลค่างานนันทนาการและค่าธรรมเนียมการเข้าใช้สวนสัตว์ดุสิต. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] พิมพ์กา ชมชีพ. (2549). การประเมินมูลค่างานนันทนาการเพื่อการจัดการสวนสัตว์นครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

**SRD-84: ปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ จำกัด  
(มหาชน)**

**THE FACTORS AFFECTING THE PRICE OF GOLD FUTURES IN THAILAND FUTURES  
EXCHANGE**

ประกอบ คงหวล

**Prakobk Kongnual**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ในช่วงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2553 จำนวน 317 วัน ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) เพื่อหาความสัมพันธ์และความยืดหยุ่นของตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา), ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีการซื้อขายหลักทรัพย์นิวยอร์ก (ดาวโจนส์) ราคาน้ำมันตลาด NYMEX และตัวแปรตามตัวแปรตาม 1 ตัวแปร คือ ราคาการซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures) ในตลาดอนุพันธ์ (TFEX) ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา คือ ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก และราคาน้ำมันดิบในตลาด NYMEX ส่วนตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงที่ทำการศึกษา คือราคาทองคำแท่งในตลาดโลก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริการ) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามช่วงเวลาที่ทำการศึกษา คือ เมื่อราคาทองคำโลกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เปลี่ยนแปลงไป 13.26278 บาท และถ้าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เปลี่ยนแปลงไป 226.5748 บาท

ค่าความยืดหยุ่นของราคาทองคำล่วงหน้า ต่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลก เมื่อราคาทองคำแท่งในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.0 จะทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.8016 ในทิศทางเดียวกัน มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90.99 อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.0 จะทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.5139 ในทิศทางเดียวกัน มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99.99

**คำสำคัญ:** ตลาดล่วงหน้าทองคำ



## Abstract

The research had purposed to study factors affecting the price of Gold Futures in Thailand Futures Exchange Plc. During February 2, 2009 to April 26, 2010 for 317 days. The multiple regression model was formulated to find the relationship and the flexibility of 5 independents variables, factors that study are Gold price in world market, foreign exchange rate (bath: US dollar), index trading stock exchange of Thailand, index trading stock exchange of New York (Dow Jones), NYMEX's oil market price and study 1 dependent variable is Gold Future in Futures Exchange (TFEX).

The result of study revealed that independent variables not significant in explaining the dependent variable in the study period are index stock exchange of Thailand, index trading stock exchange of New York and NYMEX's oil market price. The independent variables that significant in explaining the dependent variable in the study period are Gold price in world market and foreign exchange rate (baht: US dollar) the variables can explaining that 1 percent change of Gold price in world market will be effected a change of Gold Futures in Thailand Futures Exchange Plc. that would be 13.26278 baht, if 1 percent of foreign exchange rate will be effected a change of Gold Futures in Thailand Futures Exchange plc. that would be 226.5748 baht.

The elasticity of Gold Futures in Thailand Futures Exchange for Gold price in world market, 1 percent change of Gold price in world market will result in change of Gold Futures at 8.016 percent in the same direction at the significant level of 0.01 of foreign exchange rate (baht: US dollar) and 1 percent change of foreign exchange rate (baht: US dollar) will result in change of price of Gold Futures in Thailand Futures Exchange plc. at 5.139 percent in the same direction at the significant level of 0.01.

**Keyword:** Gold Futures

## บทนำ

ปัจจุบันเครื่องมือทางการเงินมีอยู่มากมาย เกิดการพัฒนาและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นตราสารอนุพันธ์นับว่าเป็นเครื่องมือทางการเงินชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยเป็นสัญญาที่มีสินค้าอ้างอิงมีระยะเวลาของสัญญาที่แน่นอนและมักถูกนำมาใช้เพื่อป้องกันความผันผวนของราคา ซึ่งทองคำเป็นสินค้าอีกชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาเป็นสินค้าอ้างอิง โดยทองคำเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity) ประเภทโลหะมีค่า เป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าใกล้เคียงเงินสดมีสภาพคล่องสูง (Liquidity) ทำให้ความต้องการลงทุนในทองคำมีเพิ่มมากขึ้นและเพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงในการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ (Portfolio) ของนักลงทุน โดยใช้เครื่องมือทางการเงินมาจับกับทองคำส่งผลให้มีการนำทองคำมาเป็นสินค้าอ้างอิงในกองทุน Exchange Trade Fund (ETF) และในตราสารอนุพันธ์ในลักษณะของสัญญาซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures)

การซื้อขายทองคำหน้าในประเทศไทย เริ่มมีการซื้อขายเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552 ในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือตลาด TFEX ซึ่งถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเงินใหม่สำหรับประเทศไทย การเปิดทำการซื้อขายทองคำล่วงหน้านอกจากจะเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ในการลงทุนแล้ว ยังตอบสนองความต้องการแก่นักลงทุนและประชาชนที่มีความสนใจในทองคำ รวมถึงผู้ที่ต้องการเครื่องมือทางการเงินมาใช้

ป้องกันความเสี่ยงด้านราคาทองคำ โดยมูลค่าการซื้อขายทองคำล่วงหน้า ในปี พ.ศ.2552 มีมูลค่าการซื้อขายอยู่ที่ 264,428,76.00 บาทและในปี 2553 มีมูลค่าการซื้อขาย 495,750,565.80 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 187.48 เห็นได้ว่ามูลค่าการซื้อขายเติบโตอย่างชัดเจนและมีแนวโน้มที่จะเติบโตได้ในอนาคต จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (TFEX) เนื่องจากปัจจัยต่างย่อมเปลี่ยนไปตามเครื่องมือในการลงทุนนั้นๆ อีกทั้งเพื่อความเข้าใจและเป็นข้อมูลให้แก่ประชาชนนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ รวมถึงการบริหารจัดการการลงทุนซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures) ในตลาดอนุพันธ์ เพื่อการลงทุนอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures) ในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยโดยสังเขป ดังนี้

#### ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ทุติยภูมิ (Secondary data) รายงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures) ในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (TFEX)

- ราคาทองคำในตลาดโลก
- อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) FX
- ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย SET
- ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (ดาวโจนส์) DJ
- ราคาน้ำมันดิบในตลาด NYMEX OIL

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การถดถอยเชิงซ้อน ของราคาทองคำแท่งในตลาดโลก อัตราแลกเปลี่ยน ดัชนีการซื้อขายหลักทรัพย์นิวยอร์ก (ดาวโจนส์) ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและราคาน้ำมัน ที่มีผลต่อราคาทองคำล่วงหน้าในตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยข้อมูลอนุกรมเวลารายวันตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2552 ถึง วันที่ 26 พฤษภาคม 2553 แบบจำลอง

$GPf = GPW + FX + DJ + OIL + SET$  โดย

$Pf$  = ราคาทองคำล่วงหน้า

$GPW$  = ราคาทองคำโลก

$FX$  = อัตราแลกเปลี่ยน

$DJ$  = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก

$OIL$  = ราคาน้ำมันตลาด NYMEX

$SET$  = ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

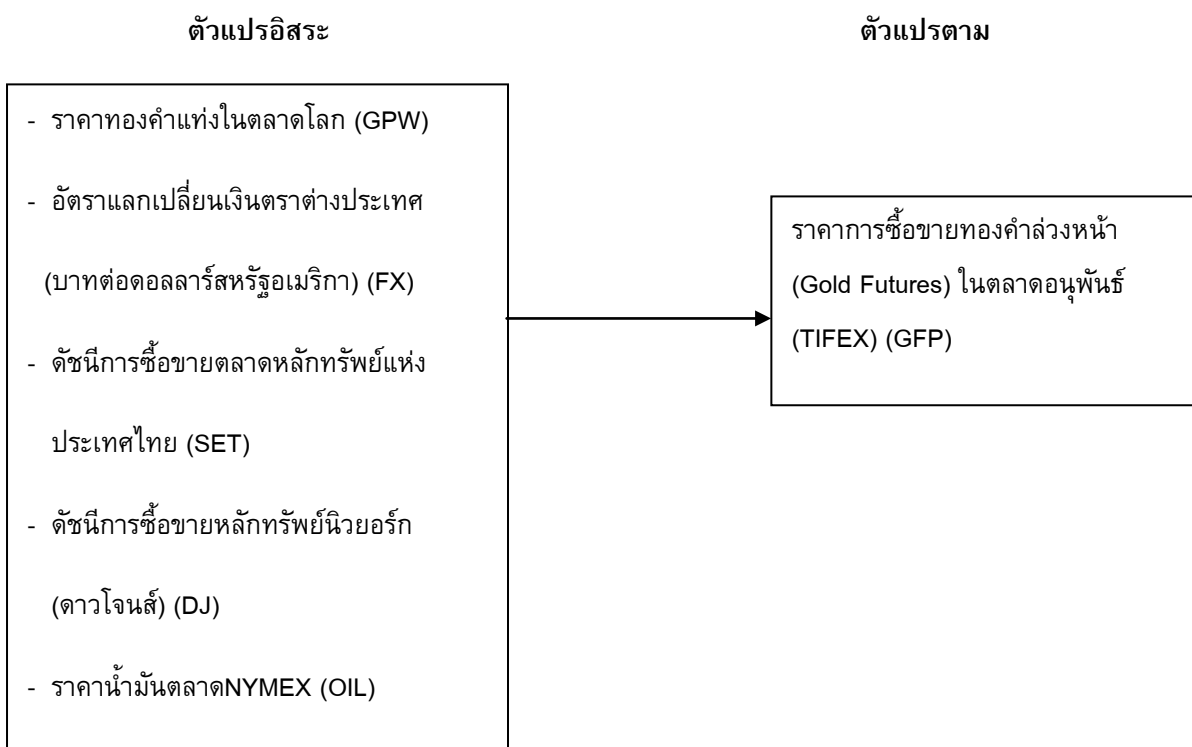
โดยตัวแปรอิสระ มี 5 ตัวแปร คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก (GPW), อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) (FX), ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET), ดัชนีการซื้อขายหลักทรัพย์นิวยอร์ก (ดาวโจนส์) (DJ) และราคาน้ำมันตลาด NYMEX (OIL) โดยตัวแปรตามมี 1 ตัวแปร คือ ราคาการซื้อขายทองคำล่วงหน้า (Gold Futures) ในตลาดอนุพันธ์ (TFEX) (GFP)

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ราคาทองคำล่วงหน้าแปรผันตามกับราคาทองคำโลก
2. ราคาทองคำล่วงหน้าแปรผันตามกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา)
3. ราคาทองคำล่วงหน้าแปรผันกลับดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
4. ราคาทองคำล่วงหน้าแปรผันกับดัชนีการซื้อขายหลักทรัพย์นิวยอร์ก (ดาวโจนส์)
5. ราคาทองคำล่วงหน้าแปรผันตามกับราคาน้ำมันตลาด NYMEX (OIL)

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัทตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มีกรอบแนวความคิดดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 กรอบแนวความคิด

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) สามารถสรุปได้ดังนี้

การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน

1) ตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา คือ ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก และราคาน้ำมันดิบในตลาด NYMEX

2) ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99.99 คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก, อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา)

การวิเคราะห์หาความยืดหยุ่นของตัวแปร

1) ความยืดหยุ่นของราคาทองคำล่วงหน้าต่อตัวแปรที่นำมาพิจารณา คือ ราคาทองคำแท่งในตลาดโลก, อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

2) ค่าความยืดหยุ่นของราคาทองคำโลกต่อราคาทองคำล่วงหน้า เมื่อราคาทองคำโลกเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.8

3) ค่าความยืดหยุ่นของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) ต่อราคาทองคำล่วงหน้า เมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้ราคาทองคำล่วงหน้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.51

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด ครั้งแรก

	ตัวแปรอิสระ	$\beta_i$	s $\beta_i$	t-test	P_Value	100 (1-P)
ค่าคงที่ (Constant)	$\beta_0 =$	-14008.03	1150.064	-12.18021	0.0000	99.99%
GPW <sub>i</sub>	$B_1 =$	15.76575	0.157483	100.1110	0.0000	99.99%
FX <sub>i</sub>	$B_2 =$	430.0983	27.74883	15.49969	0.0000	99.99%
DJ <sub>i</sub>	$B_3 =$	-0.011162	0.027680	-0.403262	0.687	31.30%
OIL <sub>i</sub>	$B_4 =$	14.13150	1.592362	8.874555	0.0000	99.99%
SET <sub>i</sub>	$B_5 =$	-1.699189	0.271607	-6.256051	0.0000	99.99%
N		317				
R <sup>2</sup>		0.988668				
Adjusted R <sup>2</sup>		0.988485				
D.W.		0.400074				
F-test		5426.460				
P(F-test)		0.000000	100(1-P)	99.99%		

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงซ้อนด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด ครั้งสุดท้าย

	ตัวแปรอิสระ		$s \beta_i$	t-test	P_Value	100 (1-P)
ค่าคงที่ (Constant)	$\beta_0 =$	2.347315	0.370667	6.332684	0.0000	99.99%
(LOG)GPW <sub>i</sub>	$B_1 =$	0.801598	0.019469	41.17326	0.0000	99.99%
LOG(FX <sub>i</sub> )	$B_2 =$	0.513853	0.083915	6.123502	0.0000	99.99%
AR(1)	$B_3 =$	0.940493	0.018802	50.01991	0.0000	99.99%
N		317				
R <sup>2</sup>		0.996483				
Adjusted R <sup>2</sup>		0.996449				
D.W.		2.194993				
F-test		29469.12				
P(F-test)		0.000000	100(1-P)	99.99%		

จากตารางที่ 2 สามารถเขียนเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

$$\text{Ln GFP} = 2.3473 + 0.8016 \cdot \text{Ln GPW}_i + 0.5139 \cdot \text{Ln FX}_i + [\text{AR}(1) = 0.9405]$$

### สรุปและอภิปรายผล

จากการสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) สามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเดียวและการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อนพบว่า ราคาทองคำโลก มีนัยสำคัญทางสถิติสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ [1],[4],[9] ส่วนตัวแปรอื่นๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทั้งนี้จะมีผลมาจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษเป็นช่วงเริ่มต้นของการเปิดทำการซื้อขายทองคำล่วงหน้าเพียงแค่ 1 ปีเท่านั้น [2] อีกทั้งในปี พ.ศ.2551 เป็นช่วงที่มีวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศเศรษฐกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก รัฐบาลสหรัฐอเมริกามีความจำเป็นต้องเข้าแทรกแซงระบบเศรษฐกิจด้วยมาตรการต่างๆ โดยเฉพาะการดำเนินนโยบายการคลังแบบขาดดุลด้วยการเสริมสภาพคล่องสถาบันการเงิน ลดอัตราดอกเบี้ย และเพิ่มเงินในระบบเศรษฐกิจของประเทศทำให้เงินมีต้นทุนต่ำ จึงมีการลงทุนมากขึ้นส่งผลให้เงินไหลเข้าสู่ตลาดหลักทรัพย์ทั้งในสหรัฐอเมริกาเองและต่างประเทศทำให้ดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้น พร้อมๆ กับความเชื่อมั่นทางเศรษฐกิจที่ลดลงทำให้นักลงทุนหันไปลงทุนในสินทรัพย์ที่มีความมั่นคงมากขึ้นจึงส่งผลให้มีความต้องการทองคำเพื่อการลงทุนมากขึ้น [3],[5] ซึ่งจากสาเหตุดังกล่าวทำให้ราคาทองคำและดัชนีหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นพร้อมๆ กันอันเป็นผลจากนโยบายเศรษฐกิจอเมริกันเอง

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็เช่นกัน ย่อมได้รับผลกระทบจากนโยบายดังกล่าวเนื่องจากเศรษฐกิจของประเทศไทยมีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบกับสหรัฐอเมริกา เมื่อเงินทุนไหลออกมาต่างประเทศ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยก็เป็นเป้าหมายในการลงทุนที่หนึ่งในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าจึงมีการเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมากขึ้นทำให้ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลกระทบจากนโยบายดังกล่าวของประเทศสหรัฐอเมริกา [2-3],[5]

## 2. เมื่อทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนสามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระราคาทองคำโลก มีนัยสำคัญทางสถิติสามารถอภิปรายตัวแปรตัวแปรได้นั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [4] ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคาทองคำแห่งประเทศไทย พบว่าราคาทองคำในตลาดโลกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาทองคำแห่งประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่าปัจจัยราคาทองคำโลกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาทองคำล่วงหน้าในตลาดอนุพันธ์ประเทศไทย จำกัดเหมือนกับราคาทองคำแห่งประเทศไทยในช่วงที่ทำการศึกษา

2.2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามได้นั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ศึกษาปัจจัยที่อิทธิพลต่อราคา SET 50 Index Futures พบว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงราคา SET 50 Index Futures ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ซื้อขายล่วงหน้า ในตลาดอนุพันธ์เช่นเดียวกับทองคำล่วงหน้าเพียงแต่ใช้สินค้าอ้างอิงคนละตัวกันจึงสรุปได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสัญญาซื้อขายตราสารอนุพันธ์และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงราคาซื้อขายทองคำล่วงหน้า ในช่วงที่ทำการศึกษา

2.3 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานี้ เนื่องจากมีปัจจัยในเรื่องของนโยบายทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาเข้ามาเกี่ยวข้องจึงอาจยังสรุปลงไปไม่ได้ว่าดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตาม ต้องรอให้ผลจากสาเหตุดังกล่าวหมดไป แล้วทำการศึกษาอีกครั้งหนึ่งจึงสรุปได้ชัดเจนมากขึ้น

2.4 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานี้ เนื่องจากมีปัจจัยในเรื่องของนโยบายทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาเข้ามาเกี่ยวข้องจึงอาจยังสรุปลงไปไม่ได้ว่าดัชนีการซื้อขายตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตาม จึงต้องรอให้ผลจากสาเหตุดังกล่าวหมดไป แล้วทำการศึกษาอีกครั้งจึงสามารถสรุปได้ชัดเจนมากขึ้น

2.5 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระราคาน้ำมันดิบในตลาด NYMEX ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตาม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [1] ที่ทำการศึกษานี้ปัจจัยที่มีผลต่อราคาทองคำในประเทศไทย พบว่าราคาน้ำมันในตลาด NYMEX ไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายราคาทองคำในประเทศไทยในระยะสั้น แต่ในระยะยาวนั้นมีความสำคัญในการอธิบายราคาทองคำได้ [7] เมื่อพิจารณาผลดังกล่าวจะเห็นว่าการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้เมื่อพิจารณาจากข้อมูลจัดว่าเป็นการศึกษาในระยะสั้นผลจึงออกมาสอดคล้องกับงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่าในระยะสั้นตัวแปรอิสระราคาน้ำมันดิบในตลาด NYMEX ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตามในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา แต่ในระยะยาวไม่สามารถสรุปได้ ต้องรอเวลาให้มีการซื้อขายทองคำล่วงหน้าอีกหลายปีเพื่อจะสามารถวิเคราะห์ผลในระยะยาวได้ [7]

การศึกษาในครั้งนี้ไม่มีงานวิจัยที่อ้างอิงการศึกษาเรื่องทองคำล่วงหน้าในประเทศไทยโดยตรงหากใช้การเทียบเคียงงานวิจัยที่ศึกษาในสินทรัพย์ที่ใช้อ้างอิง หรือการลงทุนในเครื่องมือทางการเงินชนิดเดียวกันจึงไม่อาจไม่สามารถตอบคำถามงานวิจัยมากนัก อีกทั้งไม่ทำการศึกษาในความเสี่ยงในการลงทุนและระยะเวลาของการลงทุนต่อผลตอบแทน ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จึงไม่สามารถอธิบายถึงความเสี่ยงในการลงทุนและผลตอบแทนต่อระยะเวลาได้ การศึกษานี้สามารถบอกเพียงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำล่วงหน้าในช่วงที่ทำการศึกษาเท่านั้น และการศึกษาข้อมูลของการซื้อขายทองคำล่วงหน้าพบว่าการซื้อขายทองคำล่วงหน้าในบริษัท ตลาดอนุพันธ์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) [2] เป็นเพียงการซื้อขายสัญญาตราสารเมื่อสิ้นสุดสัญญาไม่มีการส่งมอบทองคำแก่คู่สัญญาซื้อขาย เป็นเพียงการจ่ายค่าส่วนต่างของกำไรขาดทุนของการทำสัญญานั้น ๆ โดยมีตลาด

หลักทรัพย์เป็นผู้รับรองสัญญาซื้อขายทองคำล่วงหน้าจึงเหมาะสำหรับเป็นเครื่องมือในการลงทุน เก็งกำไร และป้องกันความเสี่ยงในด้านราคาทองคำไม่เหมาะกับการลงทุนระยะยาวหรือการออม

#### ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลรายวัน จำนวน 317 วัน รายวัน ตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 26 เมษายน 2553 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่สั้นมากเนื่องจากเพิ่งเปิดทำการซื้อขาย ดังนั้นในครั้งต่อไปควรรอให้มีข้อมูลระยะยาวขึ้น และเปลี่ยนข้อมูลเป็นรายเดือนหรือรายไตรมาส เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์แล้วนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อจะได้ข้อสรุปที่ชัดเจนมากขึ้น

2. เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มิได้ทำการศึกษาในด้านความเสี่ยงในการลงทุนจึงน่าจะมีการทำการศึกษากลับเกี่ยวกับความเสี่ยงในการลงทุนของทองคำล่วงหน้า และศึกษาความเข้าใจในตัวผลิตภัณฑ์ทางการเงินดังกล่าวของนักลงทุนและประชาชนทั่วไปเพื่อเข้าเครื่องมือทางการเงินและใช้เครื่องมือทางการเงินในการป้องกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงราคาทองคำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กิติวัจน์ ตูลสงวน. (2552). *ปัจจัยที่มีผลต่อราคาทองคำภายในประเทศไทย*. การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] บมจ. ตลาดอนุพันธ์(ประเทศไทย) (2553). *Inside TFEX ก้าวสู่ปีที่ 5 ตลาดอนุพันธ์*. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2553 จาก [www.tfex.co.th](http://www.tfex.co.th)
- [3] บริษัท ออสิริส จำกัด. (2548). *ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคาทองคำ*. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2553 จาก [www.ausiris.co.th](http://www.ausiris.co.th)
- [4] นิภาพร ลิ้มกุลสวัสดิ์. (2552). *การเปรียบเทียบข้อมูลการพยากรณ์ราคาทองคำแห่งโดยวิธีอาร์มา*. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] พรชัย ชุนจินดา และคนอื่นๆ. (2551). *รายงานโครงการศึกษาสัญญาซื้อขายล่วงหน้าทองคำ*. กรุงเทพฯ: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [6] พรรณี สงให้. (2550). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคา SET50 Index Futures*. วิทยานิพนธ์ (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [7] อังคณา ทาก่า. (2550). *การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างราคาทองคำและราคาน้ำมันในประเทศไทย โดยวิธีโคอินทิเกรชัน*. การค้นคว้าแบบอิสระ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

**SRD-85: ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**FACTORS RELATED WITH THE AMOUNT OF ALCOHOL DRINKING FOR  
UNDERGRADUATE STUDENT, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY**

ประไพรัตน์ คาวินวิทย์

Prapairot Karwinwit

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเพื่อศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตปริญญาตรีจากคณะสังคมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ คณะละ 50 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และนำมาวิเคราะห์โดยใช้ Chi-square test และ test-test

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างชายและหญิงมีสัดส่วนเท่ากัน โดยส่วนใหญ่มีอายุ 19 ปี มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA) ระหว่าง 2.51 – 3.00 พักอาศัยอยู่กับบิดาและมารดา มีการใช้เวลาว่างสำหรับการดูหนัง/ฟังเพลง/เล่นดนตรี/และมีรายได้ต่อเดือนโดยเฉลี่ย 7,476 บาท เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่นิยมมากที่สุดคือสุรา โดยมีปริมาณการดื่ม 1 ขวด/กระป๋องต่อสัปดาห์ ส่วนใหญ่เริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เมื่ออายุ 16 ปี โดยมีสาเหตุที่ดื่มคือเพื่อการสังสรรค์/เข้าสังคม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ดื่มกับเพื่อน โดยดื่มที่สถานบันเทิง และดื่มในงานเลี้ยงฉลองในเทศกาลต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ว่ามีผลเสียต่อสุขภาพ การเกิดอุบัติเหตุ การเกิดการทะเลาะวิวาท การผิดศีลธรรม และผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า รายได้ต่อเดือน สาเหตุที่เครื่องดื่มแอลกอฮอล์และโอกาสในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ส่วนปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉลี่ยของนิสิตจากคณะสังคมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**คำสำคัญ:** พฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์



## Abstract

The objective of this research are to study the behavior of alcohol drinking and to study the economic factor, the factors influencing alcohol drinking behavior, and the factors indicating the perception of effects from alcohol drinking that are related with the amount of alcohol drinking. The samples in this research are 100 undergraduate students of Srinakharinwirot University, in which 50 student are selected from Faculty of Social Sciences and other 50 students from Faculty of Sciences. The data are collected by using a questionnaire and are analyzed using the Chi-Square test and the t-test.

The results show that the samples are in the same proportion between male and female. Most of the samples are 19 years old with the GPA between 2.51 – 3.00. They stay with their parents, spend their free time on movie and music, and have the income of 7,476 Baht per month on the average. The most popular alcohol drinking is liquor, and the students mostly drink alcohol 1 bottle/can a week. They mostly start drinking alcohol at the age of 16 year old, with the main reason in drinking alcohol to be sociable. Most of them drink with friends at the pub and bar under special occasions. They mostly have the perception about the negative effects of alcohol drinking on health, causing accident, having quarrel, being immoral, and incurring expenditure. However, all of the factors indicating such the perception are not related with the amount of alcohol drinking. The hypothesis testing show that the income per month, the reason for alcohol drinking, and the opportunity for alcohol drinking are significantly related with the amount of alcohol drinking. The hypothesis testing shows that the income per month, the reason for alcohol drinking, and the opportunity for alcohol drinking are significantly related with the amount of alcohol drinking for undergraduate student of Srinakharinwirot University at the significance level 0.05 Finally, the average amount of alcohol drinking between the students from Faculty of Social Sciences are insignificantly different.

**Keyword:** the behavior of alcohol drinking

## บทนำ

ปัญหาการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รอบสถานศึกษานับเป็นอีกปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่มนักศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นอนาคตของชาติในการพัฒนาประเทศ โดยกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือกันช่วยแก้ไขปัญหาโดยตลอด ทั้งโครงการรณรงค์รับน้องปลอดภัย ส่งเสริมให้นักศึกษาทั้งในสถาบันอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชนทำกิจกรรมรับน้องแบบปลอดภัยและบริสุทธิ์ และการออกสู่มตรวจร้านประกอบการรอบมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่กระทำผิดตาม พ.ร.บ.ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 จากการสำรวจของศูนย์วิจัยปัญหาสุราและมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (พ.ศ.2552) โดยสุ่มสำรวจรอบมหาวิทยาลัย 15 แห่งในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า มีร้านค้าขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยรอบมหาวิทยาลัยในรัศมี 500 เมตร จำนวนมากถึง 1,712 ร้าน เฉลี่ย 57 ร้านต่อหนึ่งตารางกิโลเมตร จากการสำรวจพบว่า พื้นที่รอบมหาวิทยาลัยที่ทำการศึกษานี้ มีหอพัก/คอนโด/อพาร์ทเมนท์/แมนชั่นที่มีนักศึกษาอาศัยอยู่ มีจุดจำหน่ายเครื่องดื่ม

แอลกอฮอล์ในระยะไม่เกิน 100 เมตร ทำให้สะดวกในการซื้ออย่างมาก และมีร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ตั้งอยู่ภายในหอพัก/คอนโด/อพาร์ทเมนท์/แมนชั่น

ดังนั้นการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกลุ่ม นักศึกษา ถือเป็นปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นกับสังคมไทย ซึ่งจะส่งผลทั้งด้านร่างกาย และทำให้การพัฒนาทางด้านความคิดลดลง ขณะที่นักศึกษาเหล่านี้จะเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญของประเทศในอนาคต จึงควรได้รับคำแนะนำที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดความเข้าใจและห่างไกลจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จะเห็นได้ว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในวัยเรียนนั้นส่งผลกระทบต่อผู้ดื่มเอง ผู้ปกครอง ทั้งยังส่งผลกระทบต่อสังคม จึงต้องได้รับการแก้ไขอย่างจริงจังอย่างเร่งด่วน ดังนั้นจึงเกิดความสนใจในการศึกษาพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ที่อยู่ในวัยเรียน รวมถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยใช้ตัวอย่างในการศึกษา คือ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จาก 2 คณะ คือ คณะสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย ภาควิชาบริหารธุรกิจ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยา และรัฐศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ภาควิชาคณิตศาสตร์ คหกรรมศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยกลุ่มสาขาวิชาในคณะสังคมศาสตร์ เป็นวิชาที่ใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาโลกในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ หน่วยสังคมต่าง ๆ ของมนุษย์ รวมทั้งพฤติกรรมของมนุษย์ในแง่มุมต่าง ๆ ส่วนกลุ่มสาขาในคณะวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการประมวลความรู้เชิงประจักษ์ ที่เรียกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตคณะวิชาที่มีศาสตร์แตกต่างกันหากทราบถึงพฤติกรรม ในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ที่อยู่ในวัยเรียนแล้ว จะสามารถหาทางป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างตรงประเด็นและยั่งยืน โดยอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เยาวชนทั้งที่กำลังศึกษารวมถึงผู้ที่ไม่ได้ศึกษาแล้ว ได้ปฏิบัติตนอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติต่อไปในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อศึกษาปัจจัย ทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสุขภาพของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉลี่ยระหว่างนิสิตปริญญาตรีของคณะที่มีศาสตร์แตกต่างกัน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตวิจัยไว้ดังนี้

**ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย** คือ นิสิตปริญญาตรี ของคณะสังคมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย** คือ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกตัวอย่าง โดยใช้การสุ่มอย่างง่ายแบบสะดวก โดยเลือกจาก 2 คณะ คือ คณะสังคมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ และกำหนดขนาดตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกำหนดสัดส่วน (Quota sampling) คณะละ 50 คน

**ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา** ประกอบด้วย

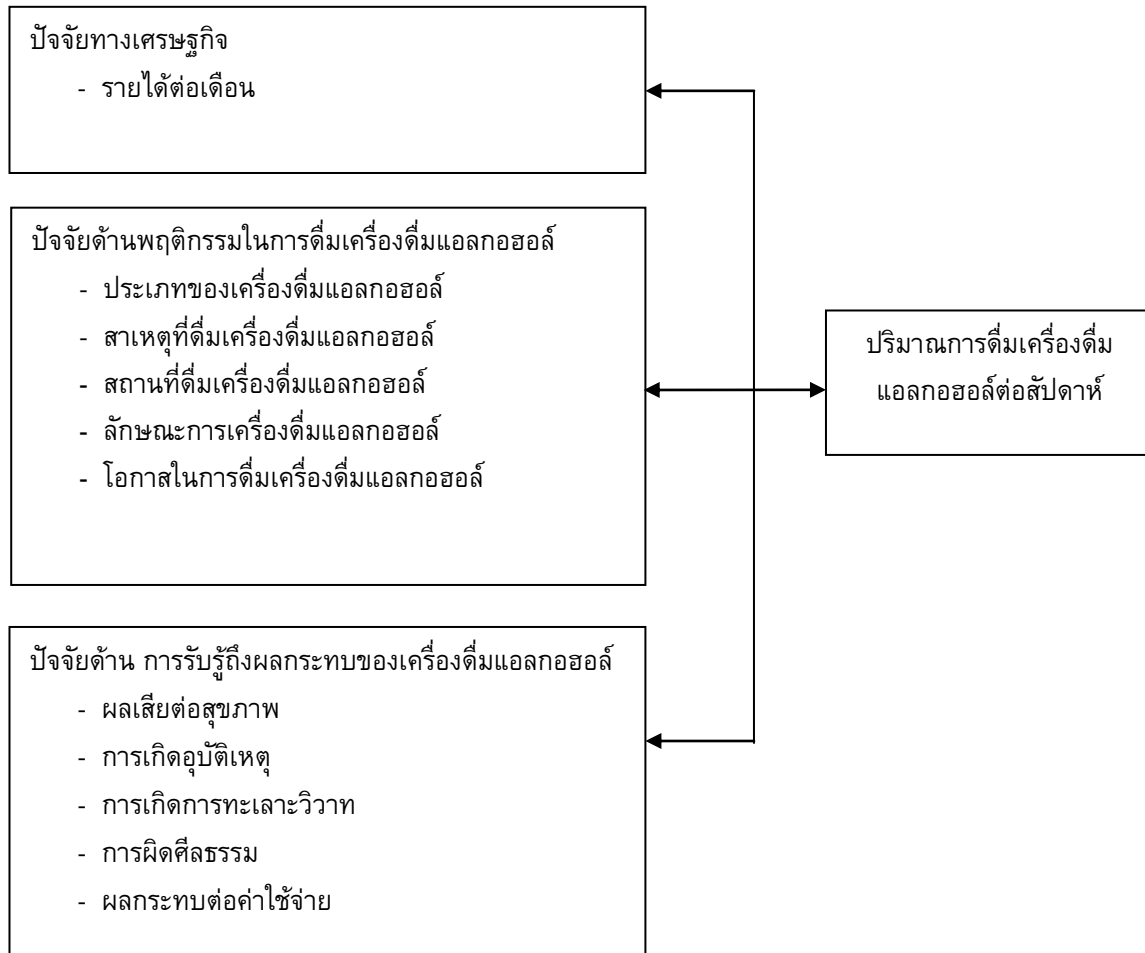
1. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ
  - รายได้ต่อเดือน
2. ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - ประเภทของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - สาเหตุที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - สถานที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - ลักษณะการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - โอกาสในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
3. ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
  - ผลเสียต่อสุขภาพ
  - การเกิดอุบัติเหตุ
  - การเกิดการทะเลาะวิวาท
  - การผิดศีลธรรม
  - ผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย
4. ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติ ความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ใช้สถิติความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ใช้สถิติความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
4. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์และปัจจัยในกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจปัจจัย ด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ใช้สถิติ Chi-square ในการทดสอบสมมติฐาน
5. การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของ 2 คณะ ใช้สถิติ t-test ในการทดสอบสมมติฐาน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ปัจจัยด้าน การรับรู้ถึงผลกระทบของ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของนิสิตปริญญาตรี ระหว่างคณะสังคมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างกัน

## ผลการวิจัย

### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จากผลการศึกษาพบว่า นิสิต เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 50.0 และเพศหญิง เท่ากัน โดยส่วนใหญ่มีอายุ 19 ปี ศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และคณะสังคมศาสตร์ คณะละ 50 คน เท่ากัน มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPA) 2.51 – 3.00 โดยนิสิตส่วนใหญ่ พักอาศัยอยู่กับบิดามารดา โดยมีการใช้เวลาว่าง ในการดูหนัง/ฟังเพลง-เล่นดนตรี และมีรายได้ต่อเดือนต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 20,000 บาท ค่าเฉลี่ยของรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 7,476 บาท โดยนิสิตส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,001 – 10,000 บาท

### ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

พฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากผลการศึกษาพบว่า นิสิตส่วนใหญ่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ประเภท สุรา ซึ่งมีจำนวนครั้งในการดื่ม ต่อ 1 สัปดาห์ ต่ำสุด 1 ครั้ง สูงสุด 5 ครั้ง ค่าเฉลี่ย 1.18 ครั้ง โดยส่วนใหญ่ มีการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในแต่ละครั้งมีปริมาณการดื่ม ต่ำสุด 1 ขวด/กระป๋อง สูงสุด 3 ขวด/กระป๋อง ค่าเฉลี่ย 1.34 ขวด/กระป๋อง โดยมีปริมาณการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ครั้งละ 1 ขวด/กระป๋อง นิสิตดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อายุ ต่ำสุด 12 ปี สูงสุด 20 ปี ค่าเฉลี่ย 16.78 ปี โดยนิสิตเริ่มดื่มเมื่ออายุมากกว่า 16 ปี ส่วนใหญ่มหาสาเหตุที่นิสิตดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ คือการสังสรรค์/เข้า สังคม และส่วนมากจะดื่มกับเพื่อนตามสถานบันเทิง และโอกาสที่ดื่มส่วนใหญ่ คือ ตามงานเลี้ยงฉลองในเทศกาล ต่างๆ

### ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จากผลการศึกษาพบว่า นิสิตทั้งหมดมีการรับรู้ถึง ผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ว่ามีผลเสียต่อสุขภาพ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เกิดการทะเลาะวิวาท ผิดศีลธรรม และมีผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย

### ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัยทางเศรษฐกิจจากผลการศึกษาพบว่า รายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด ณ ระดับ 0.05

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ต่อเดือนกับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์

รายได้ต่อเดือน	ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์					รวม
	1 ขวด/ กระป๋อง	2 ขวด/ กระป๋อง	3 ขวด/ กระป๋อง	4 ขวด/ กระป๋อง	5 ขวด/ กระป๋อง	
น้อยกว่า 5,000 บาท	18	3	2	1	0	24
5,001 - 10,000 บาท	38	22	0	9	0	69
10,001 – 15,000 บาท	5	0	0	0	1	6
มากกว่า 15,000 บาท ขึ้นไป	1	0	0	0	0	1
รวม	62	25	2	10	1	100

$$\chi^2 = 30.575$$

$$p = 0.002$$

ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จากผลการศึกษาพบว่าประเภทของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สถานที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และลักษณะการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด ณ ระดับ 0.05 สาเหตุที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และโอกาสในการดื่มเครื่องดื่มที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด ณ ระดับ 0.05 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างจากคณะสังคมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างจาก 2 คณะมีปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับปริมาณการดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์

สาเหตุที่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์					รวม
	1 ขวด/ กระป๋อง	2 ขวด/ กระป๋อง	3 ขวด/ กระป๋อง	4 ขวด/ กระป๋อง	5 ขวด/ กระป๋อง	
คลายเครียดจากการเรียน	0	1	0	3	1	5
อยากทดลองดื่ม/เพื่อนชวนดื่ม	26	4	0	1	0	31
ดื่มตามเทศกาล	18	6	2	3	0	29
เพื่อการสังสรรค์/เข้าสังคม	18	14	0	3	0	35
รวม	62	25	2	10	1	100

$$\chi^2 = 49.247$$

$$p = 0.000$$

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสในการดื่มเครื่องดื่มกับปริมาณการดื่ม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์

โอกาสในการดื่มเครื่องดื่ม	ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์					รวม
	1 ขวด/ กระป๋อง	2 ขวด/ กระป๋อง	3 ขวด/ กระป๋อง	4 ขวด/ กระป๋อง	5 ขวด/ กระป๋อง	
เมื่ออยากดื่ม	13	9	0	3	0	25
เมื่อเครียด/กลุ่มใจ/ผัดหัว	4	2	0	3	1	10
งานเลี้ยงฉลองในเทศกาลต่าง ๆ	29	14	2	4	0	49
ฉลองความสำเร็จ/ดีใจ	16	0	0	0	0	16
รวม	62	25	2	10	1	100

$$\chi^2 = 27.480$$

$$p = 0.007$$

ตารางที่ 4 สรุปผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ และปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการรับรู้ถึงกระทบของเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์

ตัวแปร	ค่าไคแอสควร์
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	
รายได้ต่อเดือน	30.575*
ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	
ประเภทของเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	9.967
สาเหตุที่ตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	49.247*
สถานที่ตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	16.006
ลักษณะการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	12.217
โอกาสในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	27.480*
ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงการรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์	
ผลเสียต่อสุขภาพ	-
การเกิดอุบัติเหตุ	6.122
การเกิดการทะเลาะวิวาท	4.324
การผิดศีลธรรม	1.030
ผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย	2.559

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

#### พฤติกรรมในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พฤติกรรมในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ จากผลการศึกษาพบว่า นิสิตตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ประเภทสุรา มีการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ มีปริมาณการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ครั้งละ 1 ขวด/กระป๋อง และมีปริมาณการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์สัปดาห์ละ 1 ขวด/กระป๋อง นิสิตเริ่มตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์อายุ ต่ำสุด 12 ปี สูงสุด 20 ปี อายุเฉลี่ย 16.78 ปี โดยเริ่มตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์มากกว่า 16 ปี มีสาเหตุที่ตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์เพื่อการสังสรรค์/เข้าสังคม มีลักษณะการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ โดยตีกับเพื่อนมีสถานที่ตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์ ที่สถานบันเทิง และโอกาสในการตีเครื่องมือตัดเชื่อมแอลกอฮอล์งานเลี้ยงฉลองในเทศกาลต่าง ๆ เนื่องจากนิสิตที่เรียน อยู่ในระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มีการรวมตัวกันทำกิจกรรมในมหาวิทยาลัย เช่น กิจกรรมรับน้อง กิจกรรมเข้าค่ายอาสา และกิจกรรมในชมรมต่าง ๆ ซึ่งบางกลุ่มจะเป็นการทำกิจกรรมในระดับเดียวกัน แต่บางกลุ่มจะทำกิจกรรมร่วมกับรุ่นพี่ เมื่อเสร็จจากการทำกิจกรรมรุ่นพี่ส่วนหนึ่งจะชวนรุ่นน้อง หรือรุ่นเดียวกัน ไปฉลองความสำเร็จในการทำกิจกรรม โดยการซื้อ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มาดื่มกัน ที่หอพักบ้างหรือถ้ากลุ่มนักศึกษาที่มีฐานะก็จะชวนกันไป ฉลอง ที่สถานบันเทิง ซึ่งเนื่องจากว่าบริเวณมหาวิทยาลัยมีสถานบันเทิง ที่รองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก และหลากหลายสถานที่ หลากหลายรูปแบบ จึงมีนักศึกษาจำนวนไม่น้อยชวนเพื่อนไป

ตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ที่สถานบันเทิง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] จากการศึกษาเรื่องพฤติกรรมกรบริโภค เครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา จังหวัดลพบุรี อ่างทอง และ ประจวบคีรีขันธ์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ตี๋มกับเพื่อนในโอกาสพิเศษต่างๆ โดยนิยมตี๋มสุราและเบียร์ และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [2] พบว่า นิสิตนักศึกษาเพศชายเป็นผู้บริโภคเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์มากกว่าเพศหญิง ในระยะ 1 เดือน กลุ่มตัวอย่างจะมีความถี่ในการบริโภคเฉลี่ย 6 ครั้ง และบริโภคครั้งละ 2.95 ขวด ซึ่งมักจะตี๋มกับ เพื่อนมากที่สุด ส่วนใหญ่จะซื้อและบริโภคในสถานบันเทิงโดยจะบริโภคเมื่ออยากตี๋ม และสอดคล้องกับงานวิจัย ของ [6] พบว่า เยาวชนเคยตี๋มสุรา ส่วนใหญ่เริ่มตี๋มครั้งแรกเมื่ออายุ 14 ปี โดยตี๋มกับเพื่อน ตี๋มเพราะต้องการทอ ลองตี๋มและนิยมตี๋มเบียร์

**ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์และปัจจัย ด้านการ รับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ จากผลการศึกษาพบว่า รายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋ม แอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กล่าวได้ว่า เมื่อนิสิตที่ตี๋มเครื่องตี๋ม แอลกอฮอล์ มีรายได้เพิ่มขึ้น ปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ก็จะเพิ่มขึ้น และถ้ายาได้ลดลง ปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ก็จะลดลงด้วย เพราะฉะนั้นรายได้จะเป็นตัวแปรสำคัญอีกตัวแปร หนึ่งในการลดปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ [2] จาก การศึกษาเรื่อง พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มี ต่อการตี๋มไวน์กรณีศึกษานิสิตปริญญาโท สาขา บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า ปริมาณการตี๋มต่อครั้งและการตัดสินใจซื้อไม่ขึ้นกับรายได้ของ กลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยด้านพฤติกรรมในการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ จากผลการศึกษาพบว่าประเภทของเครื่องตี๋ม แอลกอฮอล์สถานที่ตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ และลักษณะการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณ การตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ต่อสัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ส่วนสาเหตุที่ตี๋ม เครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ และโอกาสในการตี๋มเครื่องตี๋ม มีความสัมพันธ์กับปริมาณการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ต่อ สัปดาห์ ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กล่าวได้ว่า ปัจจุบันได้มีการนำ เครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ มาทดลองในโอกาสต่างๆ กันเป็นจำนวนมาก เนื่องจากหาซื้อได้ง่ายในท้องตลาดและมีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายรสชาติ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีอิทธิพลกับกลุ่มนักตี๋มหน้าใหม่ และนั่นหมายถึงกลุ่มนิสิตที่อยากลอง และเคย ตี๋ม เครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ มาก่อนแล้ว แต่ปัจจัยเหล่านี้จะไม่มผลกับนิสิตที่สนใจในการเรียน หรือนิสิตที่อยู่ใน กลุ่ม เรียนเก่ง ซึ่งนิสิตกลุ่มนี้จะสนใจในการอ่านหนังสือมากกว่า การเอาเวลาไปตี๋ม เครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ [7] พบว่า ความคาดหวังของสังคมต่อการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกร ตี๋มที่มีแอลกอฮอล์ของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์ทางบวก กับพฤติกรรม การตี๋มเครื่องตี๋มที่มีแอลกอฮอล์ได้แก่ เจตคติต่อการตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ ภาวะความเครียด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [4-6] พบว่า เพศ ลักษณะการอยู่อาศัย การใช้เวลาว่าง ค่านิยมกรบริโภคเครื่องตี๋ม แอลกอฮอล์ ความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัวอิทธิพลของสื่อโฆษณา

ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงผลกระทบเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ จากผลการศึกษาพบว่าผลเสียต่อสุขภาพ การเกิด อุบัติเหตุ การเกิดการทะเลาะวิวาท การผิดศีลธรรม และผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการ ตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เนื่องจากการรับรู้ของนิสิตยังไม่มี คุณภาพ ซึ่งการรับรู้ดังกล่าว เช่น รับรู้ว่าถ้าตี๋มเครื่องตี๋มแอลกอฮอล์แล้วเมา แต่ก็ยังขับรด รับรู้ว่าถ้าตี๋มเครื่องตี๋ม



แอลกอฮอล์ทุกวันจะทำให้เป็นโรคตับแข็ง หรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นซึ่งการรับรู้เหล่านี้ เป็นการรับรู้ที่ไม่ได้นำมาปฏิบัติ ซึ่งไม่ทำให้เกิดผลดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [3] จากการศึกษาเรื่องรูปแบบการสื่อสารและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดื่มเหล้าปั่นของวัยรุ่น พบว่า ความรู้หรือทัศนคติเชิงบวกต่อการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งถือเป็นปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ซึ่งไม่สอดคล้องกับ [5],[7] พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงลบ คือ การรับรู้โทษของสุรา และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ [4] จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตสุพรรณบุรี พบว่า ความตระหนักถึงผลของการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักศึกษาได้

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีดังนี้

1. จากผลวิเคราะห์ที่พบว่า รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับปริมาณ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผู้ปกครองจึงควรพิจารณาปรับค่าใช้จ่ายต่อเดือนให้ลดลง หรือกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนในระดับที่ไม่เกินความจำเป็น เพื่อป้องกันไม่ให้นิสิตนำค่าใช้จ่ายบางส่วนไปดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
2. จากผลการวิเคราะห์ที่พบว่า สาเหตุและโอกาสในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ฝ่ายกิจการนิสิตของมหาวิทยาลัยจึงควรวางนโยบายควบคุม ในการจัดกิจกรรมและงานสังสรรค์ ภายในมหาวิทยาลัยให้ปลอดจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
3. จากผลการวิเคราะห์ที่พบว่าปัจจัยด้าน การรับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกปัจจัยไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มหาวิทยาลัยจึงควรมีการรณรงค์ให้นิสิตตระหนักและรับรู้ถึงผลกระทบในด้านลบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
4. มหาวิทยาลัยควรมีแนวทางหรือมาตรการที่จะควบคุมพฤติกรรมของนิสิตที่อาศัยอยู่หอพักภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรออกมาตรการควบคุมผู้ประกอบการธุรกิจ ร้าขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อย่างเข้มงวด หน่วยงานทางการศึกษาควรกำหนดให้ผู้สอนในทุกรายวิชาสอดแทรกการปลูกฝังค่านิยมการบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ที่ถูกต่อว ตลอดจนค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในด้านอื่นๆ ด้วย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรรณรงค์ให้นิสิต รับรู้ถึงผลกระทบของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตลอดจนนำพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กนิษฐา ไทยกล้า. (2551). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่จำหน่ายและพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของผู้บริโภค. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา.
- [2] ณัฐพล มั่นนาค. (2543). พฤติกรรมและความคิดของผู้บริโภคที่มีต่อการดื่มไวน์: กรณีศึกษานิสิตปริญญาโทสาขาบริหารธุรกิจมหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์. การค้นคว้าแบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] เณริศา ชัยศุภมงคลลาภ. (2551). รูปแบบการสื่อสารและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดื่มเหล้าปั่นของวัยรุ่น. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา.
- [4] ประนอม กาญจนวนิชย์. (2548). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- [5] ปรียาพร ศุภษร. (2550). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. วิทยานิพนธ์ ปริญญา กศ.ม. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [6] รุ่งทิพย์ มาศงามเมือง; และคนอื่น ๆ. (2542, มกราคม – เมษายน): *การบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ของนักศึกษาภาคกลาง*. วารสารสุขศึกษา. 2(18): 54.
- [7] สุภาณี พันธุ์ประพันธ์. (2549). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

**SRD-86: ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตปริญญาเอก  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**ECONOMIC LOSS FROM STUDENY'S DROPPING OUT DOCTORAL PROGRAM,  
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY**

พรพิมล จริยานวัตร

**Pornpimol Jariyanvat**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ถึงอัตราการจบ อัตราการออกกลางคันและความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประชากรที่ใช้ในการวิเคราะห์ในภาพรวม คือ นิสิตปริญญาเอก จำนวน 323 คน จาก 15 สาขาวิชาเอก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของนิสิต คือ นิสิตปริญญาเอก จำนวน 60 คน จาก 7 สาขาวิชาเอก ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งจัดเก็บโดยใช้แบบบันทึกและแบบสอบถาม สถิติและวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า อัตราการจบและอัตราการออกกลางคันโดยรวมของนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นิสิตรหัส 2542-2546 มีอัตราการจบการศึกษาร้อยละ 88.24 และร้อยละ 11.76 ตามลำดับ สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์และสาขาวิชาอนุชีววิทยาเป็นสาขาที่มีอัตราออกกลางคันสูงสุด ในกรณีที่คาดหวังให้นิสิตจบการศึกษาภายใน 4 ปี ภายใน 5 ปี และภายใน 6 ปี ความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทั้งหมดมีจำนวนเท่ากับ 46,907,335 บาท 84,124,627 บาท และ 113,909,784 บาท ตามลำดับ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันทั้งโดยภาพรวมและแต่ละสาขาวิชาส่วนใหญ่ร้อยละ 80 เป็นความสูญเสียที่นิสิตเป็นผู้รับภาระ

**คำสำคัญ:** อัตราการจบ อัตราการออกกลางคัน ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ

**Abstract**

This study aimed to study about the completion rate, dropping out rate and the economic losses from dropping out of graduate students in the Ph.D. program Srinakharinwirot University. Population and samples used in this research were 323 and 60 Students from 15 major and 7 majors using the note form and the questionnaire percentage, arithmetic mean and description.

The results showed that completion and dropping out rates of the students studying in 1999-2003 were 88.24 and 11.76 percents, respectively, The completion rates of Special Education and

Higher Education majors were highest. The dropping out rates of English and Molecular Biology majors were highest with 11.76 percents and data analysis method conducted in the research. In the aspect of the expected completion years were 4, 5 and 6 years, the total economic losses were 46,907,335 , 84,124,627 , 113,909,784 bath, respectively. The total economic losses from three cases were 131,201,840 bath, 80 percents approximately were the students burden.

**Keywords:** Completion rate, Dropping out rate, Economic loss.

## บทนำ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งที่เปิดการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกในสาขาวิชาต่างๆ โดยในปีการศึกษา 2552 มีหลักสูตรการศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 56 หลักสูตร และมีหลักสูตรการศึกษาในระดับปริญญาเอก จำนวน 18 หลักสูตร เมื่อพิจารณาในภาพรวมระหว่างปี การศึกษา 2541-2548 พบว่ามีนิสิตเข้าใหม่ในระดับปริญญาเอกเข้าใหม่รวมทั้งสิ้น 552 คน โดยระยะเวลาศึกษา จนจบหลักสูตรคือ 6 ปี พบว่าจำนวนนิสิตที่เข้าเรียนนั้นกว่าจะสำเร็จการศึกษาต้องใช้ระยะเวลาจำนวนมาก ในทาง เศรษฐศาสตร์มีต้นทุนที่ใช้ในการบริหารจัดการในแต่ละสาขาวิชา โดยการแบ่งออกเป็น ด้านผู้ผลิต (Supply) หมายถึง ด้านของมหาวิทยาลัย ในส่วนของบัณฑิตศึกษาที่มาจากงบประมาณในส่วนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นส่วนของ งบประมาณมหาวิทยาลัย และด้านของผู้บริโภค (Demand) หมายถึง ผู้บริโภค ในทางการศึกษาจะหมายถึงผู้เรียน ต้นทุนของผู้เรียนที่มาเรียนนั้นมาจากเงินเดือน ซึ่งเมื่อผู้เรียนมาเรียนในระดับปริญญาเอก ทำให้สูญเสียโอกาสใน หลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็น เรื่องของเดือน อายุการทำงานทางราชการการปรับตำแหน่ง และถ้าผู้เรียนที่ไม่สามารถ เรียนได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์อาจจะมีหลายสาเหตุ เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ หลักสูตรที่ไม่เหมาะสม หรือตาม ระยะเวลาที่ได้มีการกำหนดไว้ หรือว่ามีกรออกกลางคัน ซึ่งจะเกิดการสูญเสียเปล่าทางเศรษฐกิจอย่างมาก ทั้งในด้าน ของผู้เรียน (Demand) และด้านของผู้ผลิต (Supply) เอง

ดังนั้นผู้ทำวิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับ ปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อที่ทางมหาวิทยาลัยจะได้นำข้อมูลที่ได้จากการทำวิจัยไปกำหนด นโยบายการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการลดความสูญเสียเปล่าทางเศรษฐกิจต่อไปใน อนาคต

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงอัตราการจบและอัตราการออกกลางคันของนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาคั้งนี้ใช้การสำรวจข้อมูลปฐมภูมิ โดยการเก็บโดยใช้แบบบันทึกและแบบสอบถามจากกลุ่ม ตัวอย่างซึ่งเป็น นิสิตปริญญาเอกจำนวน 60 คน จาก 7 สาขาวิชาเอก ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งนี้ สามารถจำแนกขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็นลำดับได้ดังนี้

1. การจัดทำกระดาษข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการจบ อัตราการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ทำการตรวจสอบข้อมูลดิบเกี่ยวกับจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษา จบการศึกษา และที่ออกกลางคันจากหน่วยงานที่ผู้วิจัยขอข้อมูลแล้วนำมาจัดกลุ่มและทำการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การจัดกระทำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามกระทำโดยมีขั้นตอน ดังนี้
  - 2.1. ทำการตรวจสอบข้อมูล (Editing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสอบถาม
  - 2.2 ทำการลงรหัส (Coding) นำข้อมูลแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์ มาลงรหัสตามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า
  - 2.3 ทำการประมวลผลค่าสถิติเบื้องต้น
3. การวิเคราะห์อัตราการจบของนิสิตปริญญาเอกมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กระทำโดยการคำนวณจากสูตร อัตราการจบ (Completion Rate = C

$$C_i = (C_i / I_i) \times 100$$

$C_i$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

$I_i$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่เข้าเรียนในแต่ละปีการศึกษา

4. การวิเคราะห์อัตราการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอกมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กระทำโดยการคำนวณจากสูตรดังนี้ อัตราการออกกลางคัน (Droping Rate = D)

$$D_i = (D_i / I_i) \times 100$$

$D_i$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่ออกกลางคันในแต่ละปีการศึกษา

$I_i$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่เข้าเรียนในแต่ละปีการศึกษา

#### 4.1 ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัย

คำนวณจาก ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของมหาวิทยาลัย (Loss =  $L_1$ )

$$L_1 = E_1 \times 100$$

$E_1$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในส่วนที่มหาวิทยาลัยปรับตัวด้วยอัตราเงินเฟ้อ

$D$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่ออกกลางคัน

#### 4.2 ความสูญเสียของนิสิต

คำนวณจาก ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของนิสิต (Loss =  $L_2$ )

$$L_2 = E_2 \times 100$$

$E_2$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในส่วนตัวของนิสิตปรับตัวด้วยอัตราเงินเฟ้อ

$D$  หมายถึง จำนวนนิสิตที่ออกกลางคัน

สูตรการคำนวณค่าใช้จ่ายในส่วนที่มหาวิทยาลัยจ่ายปรับตัวด้วยอัตราเงินเฟ้อ (Expenditure of university adjusted by inflation =  $E_1$ )

$$E_1 = E_u \times F_i$$

$E_u$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในส่วนที่มหาวิทยาลัยจ่าย

$F_i$  หมายถึง อัตราเงินเฟ้อ

สูตรการคำนวณค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนิสิตปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ (Personal Expenditure adjusted by inflation =  $E_2$ )  $E_2 = E_p \times F_i$

$E_p$  หมายถึง ค่าใช้จ่ายในส่วนตัวของนิสิต

$F_i$  หมายถึง อัตราเงินเฟ้อ

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. อัตราการจบของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2542-2546 โดยจำแนกตามสาขาวิชาเอก พบว่าการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ นิสิตรหัส 2542-2546 มีนิสิตรวมทุกสาขาวิชาเอก จำนวนทั้งสิ้น 323 คน มีอัตราการจบการศึกษาร้อยละ 88.24 โดยมีอัตราการออกกลางคันร้อยละ 11.46

2. การวิเคราะห์ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการจบการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2542-246 ทุกสาขาวิชา ซึ่งแบ่งการสูญเสียออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ความสูญเสียจากการจบการศึกษา 4 ปี จะต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นจำนวน 46,907,335 บาท มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,127,155.60 บาท ซึ่งสาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา การศึกษาปฐมวัย การศึกษาผู้ใหญ่ คณิตศาสตร์ ศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการจบการศึกษา 4 ปี ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และสาขาวิชาการบริหารการศึกษา การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร การศึกษาพิเศษ การอุดมศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษา พัฒนศึกษาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ อนุชีววิทยา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการศึกษา 4 ปี สูงกว่าค่าเฉลี่ยความสูญเสียจากการจบการศึกษา 5 ปี จำนวน 84,124,627 บาท มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,608,308.40 บาท ซึ่งสาขาวิชาการทดสอบและวัดผลการศึกษา การศึกษาปฐมวัย การศึกษาผู้ใหญ่ คณิตศาสตร์ ศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา การศึกษา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการจบการศึกษา 5 ปี ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและสาขาวิชาการบริหารการศึกษา การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร การศึกษาพิเศษ การอุดมศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษา พัฒนศึกษาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ อนุชีววิทยา ชีววิทยา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการศึกษา 5 ปี สูงกว่าค่าเฉลี่ยความสูญเสียไปจากการจบการศึกษา 6 ปีจำนวน 113,909,784 บาท มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7,593,985 บาท ซึ่งสาขาวิชา การทดสอบการศึกษา การศึกษาปฐมวัย การศึกษาผู้ใหญ่ คณิตศาสตร์ศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการจบการศึกษา 6 ปี ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และสาขาวิชาการบริหารการศึกษา การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร การศึกษาพิเศษ การอุดมศึกษา จิตวิทยาการให้คำปรึกษา พัฒนศึกษาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ อนุชีววิทยา มีค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไปจากการศึกษา 6 ปี สูงกว่าค่าเฉลี่ย

3. การวิเคราะห์ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2542-2546 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อัตราความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวม ในการศึกษาระดับปริญญาเอก\*

สาขาวิชาเอก	จำนวน	ค่าใช้จ่ายที่	ค่าใช้จ่ายที่	ค่าใช้จ่ายรวม (3)=(1)+(2)	อัตราความสูญเสีย	
		มหาวิทยาลัย สูญเสีย(1)	นิสิตสูญเสีย (2)		มหาวิทยาลัย	นิสิต
<b>นิสิตรหัส2542</b>						
การทดสอบและ วัดผลการศึกษา	1	68,018	603,712	671,730	10.13	89.87
พัฒนศึกษาศาสตร์	2	136,037	1,492,139	1,628,176	8.36	91.64
<b>นิสิตรหัส2543</b>						
การวิจัยและพัฒนา หลักสูตร	3	206,426	1,976,188	182,614	9.46	90.54
คณิตศาสตร์ศึกษา	1	68,809	562,722	631,530	10.90	89.10
เทคโนโลยีการศึกษา	2	137,617	1,221,451	1,359,068	10.13	89.87
<b>นิสิตรหัส 2544</b>						
จิตวิทยา	1	69,683	667,101	736,785	9.46	90.54
การให้คำปรึกษา						
พัฒนศึกษาศาสตร์	7	487,782	5,350,304	5,838,086	8.36	91.64
<b>นิสิตรหัส2545</b>						
การวิจัยพฤติกรรม ศาสตร์ประยุกต์	2	142,583	1,364,999	1,507,583	9.46	90.54
การวิจัยและ พัฒนาหลักสูตร	1	71,292	682,500	753,791	9.46	90.54
การศึกษาปฐมวัย	1	71,292	632,764	704,055	10.13	89.87
การศึกษาผู้ใหญ่	3	13,875	898,294	2,112,166	10.13	89.87
คณิตศาสตร์ศึกษา	1	71,292	583,028	654,319	10.90	89.10
ภาษาอังกฤษ	2	142,583	364,999	1,507,583	9.46	90.54
วิทยาศาสตร์	2	142,583	464,471	1,607,055	8.87	91.13
<b>นิสิตรหัส2546</b>						
การบริหารการศึกษา	1	73,970	708,139	782,109	9.46	90.54
พัฒนศึกษาศาสตร์	3	221,910	2,434,045	2,655,955	8.36	91.64
ภาษาอังกฤษ	2	147,940	1,416,279	1,564,218	9.46	90.54
วิทยาศาสตร์	2	147,940	1,519,488	1,667,427	8.87	91.13

หมายเหตุ \* กรณีที่นิสิตออกกลางคันในปีที่ 4

## สรุปและอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับอัตราการจบ อัตราการออกกลางคัน ของนิสิตปริญญาเอก เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. อัตราการจบของนิสิตในระดับปริญญาเอก ของนิสิตรหัส 42-46 มีจำนวนนิสิตที่เข้าศึกษาทั้งสิ้น 323 คน มีอัตราการจบการศึกษาร้อยละ 88.24 อัตราการออกกลางคันร้อยละ 11.46 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านิสิตที่ศึกษาในระดับปริญญาเอกนั้นมีอัตราการจบที่สูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการออกกลางคัน พบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้ให้นิสิตต้องออกจากมหาวิทยาลัย คือ ระยะเวลาในการศึกษา การจัดสรรเวลาของตัวนิสิตเอง ไม่เพียงพอ หน้าที่การทำงานที่รับผิดชอบ รวมถึงเรื่องของหลักสูตรสาขาที่นิสิตเลือกเรียนไม่ต้องหรือสอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งมีความสอดคล้อง [1],[6-7] และการมีทัศนคติไม่ดีต่อวิชาและสาขาที่เรียน และยังมีสาเหตุอื่น เช่นการไม่มีเวลาเรียน และไม่มีเวลาที่จะทำงานวิจัย เกิดความท้อแท้ และไม่สามารถแบ่งเวลาเรียนกับเวลาที่ต้องมีการทำงานได้ [2],[12]

จะเห็นว่า สาเหตุที่นิสิตต้องการออกกลางคันนั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการเรียน เศรษฐกิจและความนิยมในสาขาวิชาที่เคยศึกษาอยู่ ดังนั้นปัญหาการออกกลางคันคงจะเป็นปัญหาต่อไป ซึ่งในการแก้ไขในส่วนของการออกกลางคันนั้น ในเชิงนโยบาย [11] แยกการพิจารณาออกเป็นส่วนๆ ประกอบกันคือ 1. มหาวิทยาลัยมีมาตรการที่สามารถจะกระตุ้นให้ศึกษาเต็มเวลาเพื่อให้มีการสำเร็จการศึกษาโดยเร็ว อีกทั้งยังเป็นภาระลดภาระค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิตลงได้มาก 2. ระยะเวลาที่กำหนดเป็นจำนวนภาคการศึกษาที่อนุญาตให้ศึกษาได้ในหลักสูตรแต่ละระดับ อาจจะมีความยืดหยุ่นมากกว่าความจำเป็น [4] ยิ่งถ้าจะพิจารณาจากระยะเวลาหรือจำนวนภาคการศึกษาที่จัดประมาณสำหรับการทำสารนิพนธ์ด้วย (ซึ่งในสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่จะอยู่ที่การไม่สามารถที่จะเร่งรัดการจัดทำสารนิพนธ์ของนิสิตเองมากกว่าที่เวลาที่ใช้สำหรับการทำสารนิพนธ์ไม่เพียงพอ[10]

2. ความสูญเสียทางเศรษฐกิจแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1 ความสูญเสียทางเศรษฐกิจในส่วนของตัวนิสิตเอง ซึ่งเป็นเรื่องค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ จากแบบสอบถามที่ได้มีการสอบถามนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบันจำนวน 7 สาขาวิชาในเรื่องของค่าใช้จ่ายส่วนตัวที่นิสิตจะต้องเสียไปในเรื่องของการเรียนนั้นมีมูลค่าที่สูงมาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของค่าเล่าเรียน ค่าใช้จ่ายส่วนตัว ค่ากิจกรรม ค่าเอกสาร ตำราเรียน ซึ่งทุกอย่างล้วนแล้วแต่มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ส่วนใหญ่จะมีค่าใช้จ่ายส่วนตัวในภาพรวมต่อเดือนอยู่ประมาณ 5,001-10,000 บาท 2. ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ค่าใช้จ่ายที่มหาวิทยาลัยต้องสูญเสียไปเนื่องจากการออกกลางคัน [3],[5],[8-9] สามารถสะท้อนถึงคุณภาพของบัณฑิตจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุด ยิ่งถ้าจะพิจารณาละเอียดลงไปถึงค่าใช้จ่ายที่มหาวิทยาลัยได้มีการลงทุนไปสามารถที่จะสะท้อนถึงเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ทางการศึกษาด้านอื่น ๆ อีกทั้งทำให้มีเรื่องของคุณภาพของมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจมีการเปรียบเทียบมาตรฐานกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ [11]

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยพบว่า มหาวิทยาลัยมีความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาเอกในแต่ละปีเป็นมูลค่าสูง มหาวิทยาลัยควรดำเนินการแก้ปัญหาเหล่านี้โดย

1. เนื่องจากสาขาวิชาเอกพัฒนศึกษาศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่มีอัตราการออกกลางคันสูงสุด และมีความสูญเสียมากที่สุด มหาวิทยาลัยจึงควรมีการจัดเตรียมหลักสูตรปรับพื้นฐานก่อนการเรียนจริง หรือให้คำแนะนำในส่วนของแต่ละรายวิชาในสาขาวิชาพัฒนศึกษาศาสตร์ เพื่อเพิ่มความเข้าใจ อีกทั้งเป็นหลักสูตรที่จะต้องใช้เวลาในการเรียนแบบเต็มเวลา ซึ่งนิสิตจะต้องใช้เวลาการศึกษาในช่วงของเวลาราชการซึ่งทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาคุณภาพงาน หรือการทำงานที่เต็มที่

2. ฝ่ายวางแผนและพัฒนา ควรมีประเมินผลของนิสิตที่ออกกลางคันในแต่ละปี เพื่อทราบปัญหาที่นิสิตต้องออกกลางคัน เพื่อแนะแนวทางเพื่อลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของนิสิต ในรูปของค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้อง



สูญเสียไปในระหว่างการศึกษาก่อนที่จะออกกลางคัน อีกทั้ง จัดให้มีโครงการเผยแพร่ให้นิสิตใหม่ได้ทราบถึงคุณค่าของโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชาที่ตนเองได้สอบเข้ามา

3. จากการวิจัย พบว่าสาเหตุหนึ่งของการลดปัญหาเรื่องการออกกลางคันคือ การจัดสรรในส่วนของทรัพยากรที่มีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเรื่องของการจัดการศึกษาเน้นเรื่องของความเสมอภาค (Equity) ซึ่งเป็น การแสดงถึงโอกาสให้เข้าถึงกับทุกคนเพื่อให้ได้มีโอกาสได้ศึกษาในแต่ละด้าน

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ขนบ เพชรซ้อน. (2540). การออกกลางคันของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคสี่จังหวัดภาคใต้. คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [2] จำลอง กล้าจริง. การวิเคราะห์สภาพการลงทุนและความสูญเปล่าทางการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดลำปาง.
- [3] ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย และคณะ. (2532). การศึกษาความสูญเปล่าทางเศรษฐกิจของการออกกลางคันสำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. รายงานวิจัย. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [4] ธนู แสงศักดิ์. (2513). การลงทุนและการสูญเปล่าทางการศึกษา ประมวลผลการวางแผนทางการศึกษา. กองวางแผนการศึกษา. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [5] นิตยา อินทร์พญา. (2549). การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญาโท ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [6] บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และคณะ. (2551). การลาออกกลางคัน การคงอยู่และการเพิ่มจำนวนนักศึกษา ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [7] บรรจง โอพาริ และคณะ. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเข้าศึกษาและการออกกลางคันตามความเห็นของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ. กลุ่มงานบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- [8] เบ็ญจมา สุทธิพนิต. (2536). สาเหตุของการสูญเปล่าทางการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรณีศึกษาของวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ (ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [9] สมพงษ์ สุชีเกตุ. (2537). ความสูญเปล่าในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2527-2534. ปริญญาโท ศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [10] ศศิธร ชูตินันทกุล. (2540). การศึกษาอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กองแผนงาน นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [11] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2539). อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุนทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ลาร์จฟอร์เมท จำกัด.
- [12] อำไพ อินทรประเสริฐ และคณะ. (2549). ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันของนิสิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ.

**SRD-87: โครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่  
กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร**

**MARKET STRUCTURE AND FACTORS RELATED TO DEMAND OF CONSUMER FOR  
INSTANT NOODLE IN BANGKOK METROPOLITAN AREA**

เพชรชมพู พงษ์บริบูรณ์

Phetchompoo Pongboriboon

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาโครงสร้างตลาดครอบคลุมความแตกต่างกันของสินค้า ความขึ้นอยู่ต่อกันของผู้ผลิตในการตลาด ความยากง่ายของการเข้าสู่ตลาด และวิเคราะห์การกระจุกตัวของตลาดโดยใช้ Concentration Ratio และ Herfindahl Index กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร คือ ผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปที่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านและไม่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถาม สถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบไคสแควร์

ผลการวิจัยสรุป พบว่าตลาดบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย มีโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยรายที่ขายสินค้าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย อุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวสูง ค่าแรงอัตราส่วนการกระจุกตัวของผู้ผลิตรายใหญ่ 2 ราย (Concentration Ratio,  $CR_2$ ) ปี พ.ศ. 2551-2553 คือ 0.7500, 0.7700 และ 0.7600 ตามลำดับ ค่าอัตราส่วนการกระจุกตัวของผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย (Concentration Ratio,  $CR_4$ ) ปี พ.ศ. 2551-2553 คือ 0.9700, 0.9900 และ 0.9800 ตามลำดับ และ (Herfindahl Index, H) ปี พ.ศ. 2551-2553 คือ 0.3528, 0.3734 และ 0.3584 ตามลำดับ อุตสาหกรรมนี้มีการผลิตสินค้าที่แตกต่างกัน มีความขึ้นอยู่ต่อกันของผู้ผลิตในตลาดและผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรมนี้ได้ยากเนื่องจากต้องใช้ต้นทุนสูง

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนใหญ่ผู้บริโภคมีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีสถานภาพโสด และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 10,000 บาท มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**คำสำคัญ:** โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

### Abstract

The objective of research was to study the market structure of instant noodle in Thailand and consumer's behavior on instant noodle in Bangkok Metropolitan Area

The study on market structure of instant noodle used theory of market structure by product differentiation, interdependence, barriers to entry, concentration ratio and the Herfindahl index.

The samples use to study the factor that relate to the demand of eating the readymade noodles in Bangkok Metropolis District that is the instant noodle' consumers who can find and can not find their name in the House Registration in Bangkok Metropolis District as 400 persons, the tools of this research are the statistic questionnaires for analyzing the data that are the percentile, average values, standard deviation and Qui-Square test.

The result of this research were: the market's structure of instant noodle in Thailand is fewer seller that sale little different products. This industry is higher concentration, the concentration ratio of two large manufacturers (Concentration Ratio,  $CR_2$ ) of 2008-2010 are 0.7500, 0.7700 and 0.7600 respectively. The concentration ratio of four large manufacturers (Concentration Ratio,  $CR_4$ ) ปี 2008-2010 of 0.9700, 0.9900 and 0.9800, respectively and (Herfindahl Index, H) 2008-2010 are 0.3528, 0.3734 and 0.3584, respectively. This industry has different products is depended on the manufacturer in the market and has few new manufacturers who enter in this industry because it has higher capital.

The relationship between the personal factor and demand of consumption of instant noodle in Bangkok metropolis District is found that the personal factor, most consumers have 20-29 years old, single and has 10,000 baht per month of salaries that is relate to the demand of consumption of instant noodle significantly at 0.05

**Keyword:** the market structure of instant noodle

### บทนำ

บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเป็นสินค้าที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปใช้ระยะเวลาในการปรุงน้อย หาซื้อง่าย รสชาติดี และราคาถูก ทำให้ตลาดบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปขยายตัวอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันตลาดบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีมูลค่าประมาณ 11,200 ล้านบาทต่อปี หรือขยายตัวประมาณร้อยละ 5-6 ต่อปี ส่งผลให้หลายปีที่ผ่านมามีผู้ประกอบการรายใหม่ๆ สนใจเข้ามาแข่งขัน จากการแข่งขันที่มีความรุนแรงของตลาดบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ทำให้ผู้ประกอบการรายใหญ่ต้องมีการปรับปรุง และพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา เพื่อที่จะรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดให้คงอยู่ แม้ปัจจุบันจะมีการวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าทางอาหารของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โดยพบว่าบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเป็นอาหารที่ด้อยคุณค่า ไม่สมดุลและในเครื่องปรุงก็มีผงชูรสและโซเดียมในปริมาณสูง ซึ่งหากผู้บริโภครับประทานติดต่อกันเป็นประจำ หรือรับประทานโดยไม่เติมส่วนประกอบอื่นๆ เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ หรือผักต่างๆ จะก่อให้เกิดโทษต่อร่างกาย แต่ผลวิจัยเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลให้ปริมาณการผลิตและการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปลดน้อยลงแต่อย่างใด จากรายงานระบุว่า คนไทยมีอัตราการขยายตัวของปริมาณการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเฉลี่ย

ประมาณร้อยละ 5.1 ต่อปี ในปัจจุบันคนไทยบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในปริมาณที่สูงกว่าอัตราการบริโภคเฉลี่ยของโลกอยู่มาก

ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปจึงเป็นที่น่าสนใจ โดยการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการศึกษาทั้งในส่วนของผู้ผลิตและผู้บริโภค จะทำให้สามารถเห็นภาพของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปได้ชัดเจนยิ่งขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตในการวางแผนนโยบายการค้า การพัฒนาผลิตภัณฑ์และเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มาปรับปรุงแก้ไขให้อุตสาหกรรมเติบโตในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย จะศึกษาจากผู้ผลิตรายหลักในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปทั้งหมด 4 ราย ได้แก่ บริษัท ไทยเพรสซิเดนท์ ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน), บริษัท โรงงานผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด, บริษัท วันไทยอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด และบริษัท แพชั่นฟู้ดส์ จำกัด ซึ่งจะทำให้เห็นภาพรวมของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปที่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านและไม่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร คือ ผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปที่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านและไม่มีชื่อในสำเนาทะเบียนบ้านที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จึงกำหนดขนาดตัวอย่างในกรณีไม่ทราบจำนวนประชากร จำนวน 400 คน ณ ระดับความเชื่อมั่น 95 % จากสูตรของ Yamane (ธานีินทร์ ศิลป์จารุ. 2548 : 48 ) ดังนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การศึกษาโครงสร้างตลาด ข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ( Secondary Data ) มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ และวัดการกระจุกตัวโดยใช้อัตราการกระจุกตัว (Concentration Ratio : CR ) และดัชนีเฮอร์ฟินดาห์ล (Herfindahl Index : H)

2. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาประยุกต์เป็นข้อคำถามในแบบสอบถาม

### ผลการทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2553 กับผู้บริโภคมะหิ่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานครที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่ศูนย์การค้าคาร์ฟูร์ สาขาพระราม 3 จำนวน 30 ชุด เพื่อนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.876 ซึ่งได้ค่ามากกว่าเกณฑ์การพิจารณา คือมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป แสดงว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) สำหรับศึกษาโครงสร้างตลาด ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้ โดยจะใช้ข้อมูลปี 2551-2553
2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) สำหรับศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคมะหิ่กึ่งสำเร็จรูป ได้จากการใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ระหว่าง วันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2553

### การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาโครงสร้างตลาดจะทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยนำข้อมูลทุติยภูมิมาวิเคราะห์ตัวแปรแต่ละตัว แล้วจึงสรุปผลว่าเป็นลักษณะโครงสร้างประเภทใด ดังนี้

- 1.1 การกระจุกตัวของตลาด
- 1.2 ความแตกต่างกันของสินค้า
- 1.3 ความขึ้นอยู่กับกันของผู้ขายในตลาด
- 1.4 ความยากง่ายของการเข้าสู่ตลาด

2. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ในการบริโภคมะหิ่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม และประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้กรอกแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน รวมถึงปริมาณในการบริโภคมาแจกแจงความถี่ และเสนอผลเป็นร้อยละ

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจและปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุปสงค์ในการบริโภคมะหิ่กึ่งสำเร็จรูปตามความคิดเห็นของผู้บริโภค นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดการให้คะแนนคำตอบของแบบสอบถามตามความคิดเห็นของผู้บริโภค โดยให้คะแนนรวมแบบ (Rating Scale)

2.3 ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติการทดสอบแบบไค-สแควร์ (Chi-Square) ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

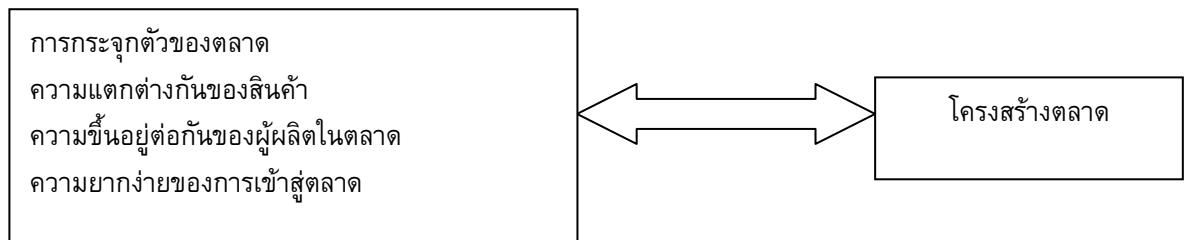
### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)
4. ไคสแควร์ (Chi-Square) ใช้ทดสอบหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

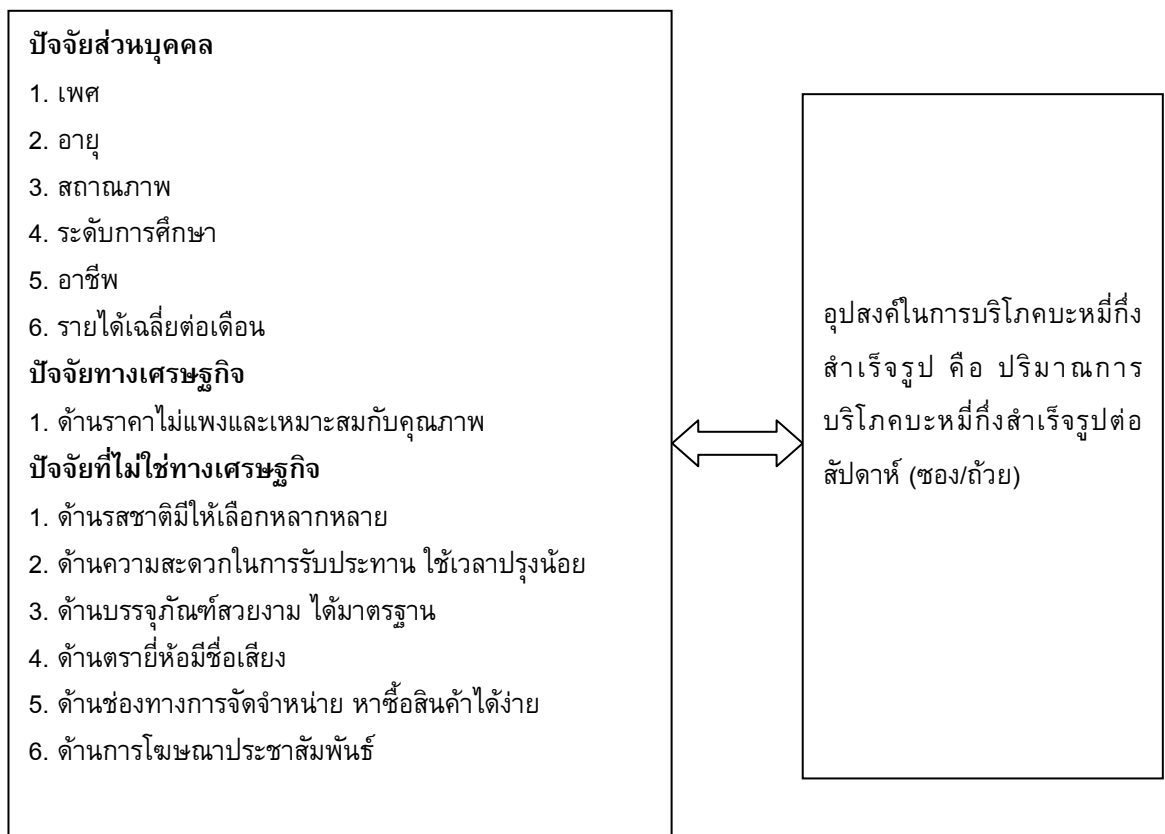
### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องโครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยแบ่งกรอบแนวคิดในการวิจัยเป็น 2 ส่วน ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย



#### ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานในการวิจัย

1. โครงสร้างตลาดอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายที่ขายสินค้าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย
2. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สภาพภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ด้านราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร
4. ปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ด้านรสชาติมีให้เลือกหลากหลาย, ด้านความสะดวกในการรับประทาน ใช้เวลาปรุงน้อย, ด้านบรรจุภัณฑ์สวยงาม ได้มาตรฐาน, ด้านตราหมีหมีชื่อเสียง, ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หาซื้อสินค้าได้ง่าย, ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

### ผลการวิจัย

#### ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย

พบว่า อุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีการกระจุกตัวอยู่ในผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย คือ บริษัท ไทยเพอร์ซิเดนท์ ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อมาม่า, บริษัท โรงงานผลิตภัณฑ์ อาหารไทย จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อไวไว, บริษัท วันไทยอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อยำยำ และบริษัทแพชั่นฟู้ด จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อ เอฟ เอฟ จากการคำนวณค่าการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ปี 2551 Concentration Ratio ( $CR_2$ ) มีค่า 0.7500 ปี 2552 มีค่า 0.7700 และในปี 2553 มีค่า 0.7600 และจากการคำนวณ Concentration Ratio ของผู้ผลิตรายใหญ่ 4 รายพบว่า ( $CR_4$ ) มีค่า 0.9700 ปี 2552 มีค่า 0.9900 และในปี 2553 มีค่า 0.9800 โดยจากการคำนวณ  $CR_2$  และ  $CR_4$  พบว่าค่า Concentration Ratio มีค่าสูง คือมีค่ามากกว่าร้อยละ 66 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นตลาดที่มีการกระจุกตัวสูงอำนาจผูกขาดของผู้ผลิตรายใหญ่ และจากการคำนวณค่า Herfindahl Index ของผู้ผลิตรายใหญ่ 4 รายพบว่า (H) ปี 2551 มีค่า 0.3528 ปี 2552 มีค่า 0.3734 และในปี 2553 มีค่า 0.3584 ซึ่งค่า Herfindahl Index ตั้งแต่ปี 2551-2553 มีค่ามากกว่า 0.18 ในทุก ๆ ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเป็นตลาดที่มีการกระจุกตัวสูง และโดยเฉพาะผู้ผลิตรายใหญ่คือ มาม่า มีอำนาจการตลาดสูงกว่าผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปรายอื่น การกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปนั้นค่อนข้างสูง และแต่ละรายต่างพยายามสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าของตน ทั้งด้านราคาและรสชาติของผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตแต่ละรายต่างก็มีความขึ้นอยู่กับกัน จะเห็นได้จากการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่งผลให้ผู้ผลิตรายอื่น ๆ ทำการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามมา และการเข้ามาแข่งขันในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปนั้นเป็นไปได้ค่อนข้างยาก สามารถสรุปโครงสร้างตลาดว่าเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายที่ขายสินค้าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย (Differentiation Oligopoly)

#### ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล และปริมาณการบริโภคของผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร

เพศ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5 เป็นเพศหญิง มีจำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.5

อายุ ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีจำนวน 152 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 และอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนที่น้อยที่สุดมีเพียง 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

ระดับการศึกษา ผู้บริโภคส่วนใหญ่จบการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 53.3 และจบการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวนที่น้อยที่สุดมีเพียง 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0

อาชีพ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานเอกชน มีจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 35.5 และข้าราชการและรัฐวิสาหกิจ จำนวนที่น้อยที่สุดมีเพียง 68 คน คิดเป็นร้อยละ 17.0

สถานภาพ ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด มีจำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 56.3 และมีสถานภาพหย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่ มีจำนวนที่น้อยที่สุดมีเพียง 51 คน คิดเป็นร้อยละ 12.7

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 10,000 บาท มีจำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.5 และมีรายได้ระหว่าง 20,001-30,000 บาท มีจำนวนที่น้อยที่สุดมีเพียง 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5

ปริมาณการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปสัปดาห์ 1-2 ซอง/ถ้วย มีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 40.5 และบริโภคสัปดาห์ละ 5 ซอง/ถ้วยขึ้นไป มีจำนวนที่น้อยที่สุดเพียง 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.2

### **ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปตามความคิดเห็นของผู้บริโภค**

ผลการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ จำแนกตามปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่า ผู้บริโภคมีระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับมาก โดยภาพรวมต่อปัจจัยทางด้านต่าง ๆ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 เมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัยพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจ มีระดับความสัมพันธ์มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 รองลงมาเป็นด้านปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 เมื่อพิจารณาตามรายตัวพบว่า

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ พบว่า ผู้บริโภคให้ความสัมพันธ์ในระดับมาก คือ ด้านราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79

ปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ พบว่า ผู้บริโภคให้ความสัมพันธ์ในระดับมาก คือ ด้านตรายี่ห้อที่มีชื่อเสียง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 รองลงมาคือ ด้านการซื้อสินค้าได้ง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 รองลงมาคือ ด้านบรรจุภัณฑ์สวยงาม ได้มาตรฐาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 รองลงมาคือ ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 รองลงมาคือ ด้านความสะดวกในการรับประทาน ใช้เวลาปรุงน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ส่วนด้านที่ผู้บริโภคให้ความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง คือ ด้านรสชาติมีให้เลือกหลากหลาย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37



**ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน แสดงไว้ในตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัย	อุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป
<b>ปัจจัยส่วนบุคคล</b>	
เพศ	-
อายุ	✓
สถานภาพ	✓
ระดับการศึกษา	-
อาชีพ	-
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	✓
<b>ปัจจัยทางเศรษฐกิจ</b>	
ราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพ	✓
<b>ปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ</b>	
ด้านรสชาติมีเลือกหลากหลาย	-
ด้านความสะดวกในการรับประทาน ใช้เวลาปรุงน้อย	✓
ด้านบรรจุภัณฑ์สวยงาม ได้มาตรฐาน	-
ด้านตรายี่ห้อที่มีชื่อเสียง	-
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หาซื้อสินค้าได้ง่าย	-
ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์	✓

หมายเหตุ ✓ หมายถึง มีความสัมพันธ์กันที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้)

- หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กันที่นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้)

**สรุปและอภิปรายผล**

จากการศึกษาโครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญที่จะนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. การวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในประเทศไทย

โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายที่ขายสินค้าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย (Differentiation Oligopoly) แต่ละรายต่างพยายามสร้างความแตกต่างให้กับสินค้าของตนทั้งด้านราคาและรสชาติผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตแต่ละรายต่างก็มีความขึ้นอยู่กับกัน ซึ่งจะเห็นได้จากการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งส่งผลให้ผู้ผลิตรายอื่นๆ ทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามมา และการขยายพื้นที่ขายไปยังพื้นที่ของกลุ่ม ในด้านความยากง่ายของการเข้าสู่ตลาดนั้นพบว่าค่อนข้างยาก เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้ใช้ต้นทุนทางการผลิตสูง และใช้ต้นทุนในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ค่อนข้างมาก ซึ่งสอดคล้องกับ [8] กล่าวว่าอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย เนื่องจากมีอัตราการกระจุกตัวที่ได้จากการคำนวณทั้ง 2 วิธีได้ค่าที่ค่อนข้างสูง และมีแนวโน้มที่ยังคงกระจุกตัวสูงอยู่ต่อไป เนื่องจากผู้ผลิตรายใหญ่ที่เป็นผู้นำตลาดยังคงมีอิทธิพลสูง สอดคล้องกับการคำนวณค่าการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ปี 2554 Concentration Ratio ของผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย คือ บริษัทไทยเพอร์ซิเดนท์ ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อ

มาฆ่า, บริษัท โรงงานผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อไวไว, บริษัท วันไทยอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปยี่ห้อยำยำ และบริษัท แพชั่นฟู้ด จำกัด ผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเอฟ เอฟ ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายหลักในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป พบว่า (CR<sub>2</sub>) มีค่า 0.7500 ปี 2552 มีค่า 0.7700 และในปี 2553 มีค่า 0.7600 และจากการคำนวณ Concentration Ratio ของผู้ผลิตรายใหญ่ 4 รายพบว่า (CR<sub>4</sub>) มีค่า 0.9700 ปี 2552 มีค่า 0.9900 และในปี 2553 มีค่า 0.9800 โดยจากการคำนวณ CR<sub>2</sub> และ CR<sub>4</sub> พบว่าค่า Concentration Ratio มีค่าสูง [5-6] แสดงให้เห็นว่าอำนาจผูกขาดของผู้ผลิตรายใหญ่โดยเฉพาะมาฆ่า ไวไว ยำยำ ที่มีอำนาจการตลาดสูงกว่าผู้ผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมากกว่ายี่ห้ออื่นๆ ค่า Herfindahl Index ของผู้ผลิตในตลาดอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ในประเทศไทยพบว่า (H) ปี 2551 มีค่า 0.3528 ปี 2552 มีค่า 0.3734 และในปี 2553 มีค่า 0.3584 แสดงให้เห็นถึงการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปนั้นมีสูง ผู้ผลิตรายใหญ่คือมาฆ่า จะครองส่วนแบ่งตลาดมากกว่าผู้ผลิตรายอื่นๆ [8]

2. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ปริมาณการบริโภค ปัจจัยทางเศรษฐกิจและปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจของผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 20-29 ปี การศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานเอกชนมีสถานภาพโสด และมีรายได้ต่อเดือนไม่เกิน 10,000 บาท ปริมาณการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปส่วนใหญ่บริโภคสัปดาห์ละ 1-2 ซอง/ถ้วย ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่อาจอยู่ในช่วงที่เป็นนักศึกษา ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรืออยู่ในช่วงเริ่มต้นของการทำงาน และมีรายได้ไม่มากนัก ประกอบกับมีเวลาว่างน้อยต้องใช้เวลาอย่างเร่งรีบในแต่ละวัน จึงทำให้เน้นบริโภคอาหารที่มีความสะดวกรวดเร็วและประหยัดเวลาบริโภคแทนซึ่งสอดคล้องกับ [9] ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า ความถี่ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปชนิดซองคือ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับปัจจัยทางเศรษฐกิจในราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพเนื่องจากในสถานการณ์ปัจจุบันต้นทุนในการผลิตอาหารค่อนข้างสูง จึงทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมากขึ้น เนื่องจากมีราคาถูกกว่าอาหารประเภทอื่นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [1] เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเปิดของรัฐบาล กล่าวว่า เหตุผลในการซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปทางด้านราคา คือ ราคาไม่แพง มีความเหมาะสมกับคุณภาพ

ด้านปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจมีดังนี้ ผู้บริโภคให้ความสำคัญในรสชาติมีให้เลือกหลากหลายเนื่องจากบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีรสชาติให้เลือกหลากหลาย จึงทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกบริโภคได้ตามต้องการ ในด้านความสะดวกในการรับประทาน ใช้เวลาปรุงน้อย เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปของคนไทย ทำให้อาหารสำเร็จรูปเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากขึ้น เป็นอาหารที่ไม่ต้องใช้เวลาในการปรุงนานแค่ใช้เวลาไม่ถึง 5 นาทีก็สามารถรับประทานได้เลย [3-4] ในด้านบรรจุภัณฑ์สวยงามได้มาตรฐานเนื่องจากก่อนที่บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปจะมาถึงมือผู้บริโภค จะต้องผ่านการขนส่งหลายขั้นตอน บรรจุภัณฑ์จะต้องทนต่อแรงกระแทก การซึมของน้ำและอากาศเพื่อให้เมื่อมาถึงมือผู้บริโภค สินค้าจะยังคงอยู่ในสภาพดี และปลอดภัยเมื่อผู้บริโภครับประทาน ในตราห้อมมีชื่อเสียง เนื่องจากผู้บริโภคจะมีความรู้สึกคุ้นเคยกับตราห้อมนั้น และเกิดเป็นความซื่อสัตย์ต่อตราห้อม จนเกิดการเลือกซื้อสินค้านั้นด้วยความเคยชิน ในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หาซื้อสินค้าได้ง่าย เนื่องจากร้านค้าหรือสถานที่จำหน่ายบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมีอยู่ทั่วไป จึงทำให้เข้าถึงผู้บริโภคได้ง่ายเพราะสามารถหาซื้อได้ตลอดเวลา ด้านโฆษณาประชาสัมพันธ์ เนื่องจากการโฆษณาสินค้าผ่านสื่อต่างๆ โดยเฉพาะการโฆษณาสินค้าผ่านสื่อทางโทรทัศน์ เป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้เร็วและง่ายที่สุดเมื่อเทียบกับสื่ออื่นๆ ผู้บริโภคจึงสามารถตัดสินใจเลือกบริโภคได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] ได้ทำการวิจัยเรื่องพฤติกรรมการบริโภคบะหมี่กึ่ง

สำเร็จรูปของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ในด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย คือ เป็นสินค้าที่หาซื้อง่าย [7],[9]

3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร

พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลในด้าน อายุ สถานภาพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [3] ได้ทำการวิจัยเรื่องพฤติกรรมผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า อายุ การศึกษา สถานภาพ รสชาติ และปัจจัยทางด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป และสอดคล้องกับ [1-4] กล่าวว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โดย ผู้บริโภคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 5,000 บาทจะซื้อเพราะอยากรับประทาน กลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,000 บาทขึ้นไปจะซื้อเพื่อสำรองอาหาร

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ในด้านราคาราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพ มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [7],[9] กล่าวว่า เหตุผลในการซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปทางด้านราคา คือ ราคาไม่แพง มีความเหมาะสมกับคุณภาพ

ปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ ในด้านความสะดวกในการรับประทาน และด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [1-4],[7],[9] กล่าวว่า สื่อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคมากที่สุด คือโฆษณาทางโทรทัศน์และวิทยุ

#### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโครงสร้างตลาดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยนำไปสู่การเสนอแนะดังนี้

1. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ผู้ผลิตจึงควรให้ความสำคัญกับตลาดระดับล่าง หรือกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้น้อยหันมาบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมากยิ่งขึ้น

2. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล อายุมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ผู้ผลิตจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนารสชาติของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปให้มีความหลากหลาย มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละกลุ่มอายุ

3. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยส่วนบุคคล สถานภาพมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด อาจจะต้องเลือกซื้ออาหารมาบริโภคด้วยตนเองดังนั้นผู้ผลิตควรเพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายสินค้าให้ครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

4. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจ ด้านราคาไม่แพงและเหมาะสมกับคุณภาพมีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ดังนั้นผู้ผลิตนอกจากจะพัฒนาคุณภาพบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแล้ว ควรจะต้องคำนึงถึงราคาของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปด้วย เพื่อทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าคุณค่ากับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปมาบริโภค โดยผู้ผลิตอาจใช้กลยุทธ์ในด้านราคามาเป็นกลยุทธ์ในการแข่งขัน ควบคู่กับกลยุทธ์อื่น ๆ

5. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ ด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ผู้ผลิตจึงควรให้ความสำคัญและนำกลยุทธ์ทางการโฆษณาประชาสัมพันธ์มา

ใช้ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถจดจำในสินค้า และสร้างความภักดีในตราสินค้าซึ่งการโฆษณาประชาสัมพันธ์ทางโทรทัศน์เป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

6. จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ ด้านความสะดวกในการรับประทาน ใช้เวลาปรุงน้อย มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ในการบริโภคกะหล่ำก้านสำเร็จรูป ผู้ผลิตควรมีการพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย คงทน เพื่อสะดวกแก่การพกพา รวมถึงพัฒนาวิธีการปรุงกะหล่ำก้านสำเร็จรูปให้มีความสะดวก รวดเร็ว ยิ่งขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวก

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กฤษฎา ดิเรกวัฒน์ และคณะ. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกะหล่ำก้านสำเร็จรูปของนิสิตนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาลัยศึกษามหาวิทยาลัยเปิดของรัฐบาล. ปรินซ์นิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). พิษณุโลก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- [2] จักรพงษ์ วัฒนยิ่งสกุล. (2547). ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการบริโภคกะหล่ำก้านสำเร็จรูปมาฆของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [3] นิตติ วรานันตกุล และคณะ. (2550). พฤติกรรมการบริโภคกะหล่ำก้านสำเร็จรูปของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินซ์นิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. ถ่ายเอกสาร.
- [4] ประยูร ญาสมุทร. (2544). ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคกะหล่ำก้านสำเร็จรูปของพนักงานในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ. ปรินซ์นิพนธ์ วบ.ม. (โภชนาศาสตร์ศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- [5] วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. (2544). เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม : เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: สำนักกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก
- [6] วิไลวรรณ วรรณนิธิกุล. (2530). เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและทฤษฎีต้นทุน หน่วยที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- [7] วีรารัตน์ ชาญประพันธ์. (2550). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อกะหล่ำก้านสำเร็จรูปของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่. สารนิพนธ์ ศ.ม. (การจัดการ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร
- [8] สิริพร พนเจริญสวัสดิ์. (2548). โครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมกะหล่ำก้านสำเร็จรูป. สารนิพนธ์ ศ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- [9] สุนิมล บันวงศ์. (2549). ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดซื้อและพฤติกรรมการซื้อกะหล่ำก้านสำเร็จรูปของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินซ์นิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ถ่ายเอกสาร

**SRD-88: การศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ  
ชลประทาน**

**A STUDY OF COST OF HEMODIALYSIS, PANYANANTHAPHIKKHU CHONPRATHAN  
MEDICAL CENTER**

ภัทศา ธานีชนม์

Phatsa Thabatchon

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาต้นทุนรวม และต้นทุนในการให้บริการแยกตามกิจกรรมการรักษาของการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี ในปีงบประมาณ 2552 โดยศึกษาในมุมมองของผู้ใช้บริการ ข้อมูลของหน่วยงานไตเทียม ประกอบด้วยต้นทุนทางตรง (ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุน) และต้นทุนทางอ้อม จากการกระจายต้นทุนของหน่วยงานสนับสนุน 24 หน่วย โดยวิธีสมการพีชคณิตเส้นตรง (Simultaneous Equation method) และต้นทุนกิจกรรม

ผลการศึกษาพบว่า การให้บริการไตเทียม มีต้นทุนรวม 8,712,561.01 บาท คิดเป็น 2 รายการใหญ่ คือ (1) ต้นทุนทางตรงรวมร้อยละ 90.96 (มูลค่า 7,925,443.35 บาท) และ (2) ต้นทุนทางอ้อมร้อยละ 9.04 (มูลค่า 787,117.66 บาท) จำแนกต้นทุนรวมออกเป็น 2 รายการ คือ (ก) ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานร้อยละ 63.97 เฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการพื้นฐาน เป็น 2,275.68 บาท และ (ข) ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ร้อยละ 36.03 เฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการทางการแพทย์ เป็น 1,515.16 บาท เมื่อรวมเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการไตเทียม มูลค่า 3,790.84 บาท

พิจารณาต้นทุนตามกิจกรรม พบว่า การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีต้นทุนรวม 7,622,731.46 บาท จำแนกเป็น (1) ต้นทุนทางตรงรวมร้อยละ 89.83 (มูลค่า 6,847,328.75 บาท) และ (2) ต้นทุนทางอ้อม ร้อยละ 10.17 (มูลค่า 775,402.71 บาท) โดยจำแนกต้นทุนรวมออกเป็น (ก) ต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน 5,256,731.37 บาท เฉลี่ยต่อครั้ง 2,146.48 บาท และ (ข) ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ 2,366,000.09 บาท เฉลี่ยต่อครั้ง 1,141.89 บาท รวมเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของกิจกรรมการฟอกเลือด เป็นเงิน 3,288.37 บาท

อนึ่ง การทำหัตถการที่เกี่ยวข้องของการให้บริการไตเทียม มี 3 รายการหลัก คือ (1) การใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราว (2) การเก็บเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ (3) การทำ Kidney biopsy ทั้ง 3 รายการ มีต้นทุนรวม 279,237.61 บาท การใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวมีต้นทุนสูงที่สุดเป็นมูลค่า 155,078.94 บาท (ร้อยละ 55.54) เฉลี่ยต่อครั้งเป็นมูลค่า 4,191.32 บาท ต้นทุนรวมที่สูงรองลงมา คือ รายการที่สอง เป็นมูลค่า 120,123.94 บาท (ร้อยละ 43.02) เฉลี่ยต่อครั้งเป็นมูลค่า 556.13 บาท รายการที่สาม มีต้นทุนรวมต่ำสุด เป็นมูลค่า 4,034.73 บาท (ร้อยละ 1.44) เฉลี่ยต่อครั้งเป็นมูลค่า 672.46 บาท

ส่วนการให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยที่จะต้องมารับการฟอกเลือด มีต้นทุนรวม 18,884.81 บาท คิดเป็น (1) ต้นทุนทางตรงรวมร้อยละ 71.08 (มูลค่า 13,423.11 บาท) และ (2) ต้นทุนทางอ้อม ร้อยละ 28.92 (มูลค่า 5,461.70 บาท) เฉลี่ยต่อครั้งของการใช้คำปรึกษา เป็นเงิน 273.69 บาท

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียม คือหน่วยไตเทียม ต้องมีการจัดเก็บเอกสาร และจัดทำทะเบียนสถิติการขอใช้บริการที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยไตเทียมและผู้ป่วยในหอ (Ward) ที่เกิดจากการมาขอรับบริการ ณ หน่วยไตเทียม เพื่อแก้ปัญหาด้านต้นทุนร่วมบางรายการที่ยังไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง รวมถึงการจัดทำทะเบียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเป็นระบบที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณวัสดุคงเหลือและปริมาณที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม ซึ่งจะประโยชน์ เกิดความสะดวกและง่ายในการสืบค้น และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ที่มีผลต่อการนำข้อมูลไปใช้ศึกษาต้นทุนของการให้บริการไตเทียมในปีต่อไปได้

**คำสำคัญ:** ต้นทุนการให้บริการไตเทียม

### Abstract

This research aims to study the full cost of the hemodialysis at Panyanantaphikkhn Chonprathan Medical Center, Nonthaburi Province using the data in the 2552 budget year based on the provider's cost side. The cost is composed of the two categories; that are total direct cost (labor, material and capital costs) and indirect cost which are allocated from the 24 supporting units applying the simultaneous equation method. Active-based cost approach. The study finds that services at the hemodialysis confront with 8,712,561.01 baht in total which could be divided into two big categories, (1) about 90.96 percent (within 7,925,443.35 bah) is the total direct cost and (2) the rest of 9.04 percent (within 787,117.66) bath) is indirect cost. In addition, one may categorize cost into another ways as of (i) the routine service cost and (ii) the medical care cost. The first category averages at 2,275.68 baht per visit (63.97 percent) whereas it is 1,515.16 baht per visit (36.03 percent) for the second one.

Considering the activity-based cost, hemodialysis has 7,622,731.46 baht as the full cost which has two types of (1) about 89.83 percent (within 6,847,328.75 baht is the total direct cost) and (2) the rest of 10.17 percent (within 775,402.71 baht) is indirect cost. More over, we can categorize cost into another ways similarly to the previous paragraph. That is (i) the routine service cost in total 5,256,731.37 baht, and (ii) the medical care cost in total 2,366,000.09 baht. The first category has average cost at 2,146.48 baht per visit<sup>1</sup>, whereas about 1,141.89 baht per visit for the second one. It is 3,288.37 baht for the average cost per visit of hemodialysis. However, the hemodialysis procedure provides 3 kinds of services which are (1) double lumen catheter implantation (2) blood test laboratory and (3) kidney biopsy. These three services confront with 279,237.61 baht in total. The first service has the highest cost of 155,078.94 baht (55.54 percent of total), following by the second service with cost of 120,123.94 baht (43.02 percent of total). Last but not least is 4,043.73 baht (1.44 percent for kidney biopsy).

Counseling service has full cost of 18,884.81 baht that are composed with (1) about 71.08 percent (within 13,423.11 baht) is the total direct cost and (2) the rest of 28.92 percent (within 5,461.70 baht). The average cost is 273.69 baht. The suggestion from this study is to solve the problem of joint cost related to inpatient ward particularly to a number of patients need the hemodialysis. This would be beneficial to access to the correct data of some cost items. In addition, the system for data registration

suits to inventory control and data collection improvement can facilitate the hemodialysis to prepare the annual report of unit cost calculation.

**Keyword:** Cost of Hemodialysis

## บทนำ

จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงสเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพบว่า 6 ปีที่ผ่านมา ระหว่าง พ.ศ. 2546 – 2551 คนไทยป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรังเพิ่มขึ้น โดยในปี 2546 อัตราผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง อยู่ที่ 77,899 คน และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนปี 2551 อัตราผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังเป็น 165,113 คน ซึ่งเพิ่มขึ้น 2.12 เท่าของปี 2546 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังและผู้ป่วยไตวายเฉียบพลัน พบว่าจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่า

โรคไตวายเรื้อรัง นับเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยที่มีจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การรักษาบำบัดผู้ป่วยประเภทนี้ คือ การล้างไตผ่านช่องท้อง การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการปลูกถ่ายไต ทั้งนี้ การบำบัดทดแทนไต เป็นการรักษาพยาบาลที่ต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงมาก ทำให้รัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังปีละกว่า 5,000 ล้านบาท โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 20,000 บาทต่อคนต่อเดือน (หนังสือพิมพ์บ้านเมือง.2550: ออนไลน์)

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี เป็นโรงพยาบาลแห่งหนึ่งที่ตั้งจัดตั้งหน่วยงานไตเทียมขึ้น เพื่อให้บริการรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่ต้องได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เมื่อพิจารณาในภาพรวมระหว่างปีงบประมาณ 2546 – 2552 พบว่าหน่วยงานไตเทียมมีผู้มารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแล้วนั้นคาดว่าในปีต่อไปอาจมีผู้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมที่เพิ่มขึ้น

ดังนั้น การศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียมจึงเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง สำหรับโรงพยาบาลทำให้โรงพยาบาลสามารถวางแผนดำเนินงานประมาณต้นทุนได้อย่างเหมาะสม จากข้อมูลที่กำลังมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัย มีความสนใจที่จะศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียมเป็นจำนวนเท่าไร ซึ่งเป็นการสำรวจต้นทุนรวมทางตรง ต้นทุนรวมทางอ้อม และต้นทุนต่อหน่วย ของหน่วยงานไตเทียม

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาต้นทุนรวมของการให้บริการไตเทียมศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทาน จังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาต้นทุนในการให้บริการตามกิจกรรมการรักษา
  - 1) การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)
  - 2) การทำหัตถการที่เกี่ยวข้อง
  - 3) การให้คำปรึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานิกขุชลประทาน ผู้วิจัยเลือกทำการศึกษาด้านต้นทุนการให้บริการเฉพาะหน่วยไตเทียมของศูนย์การแพทย์ปัญญานิกขุ ชลประทาน ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider Perspective) ใช้ข้อมูลปีงบประมาณ 2552 (ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2551- 30 กันยายน พ.ศ. 2552) เพราะระบบการจัดเก็บข้อมูลยังต้องได้รับการพัฒนาให้สามารถสืบค้นได้ง่าย สะดวก เป็นระบบมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนทางอ้อม (ได้จากการกระจายต้นทุนของหน่วยงานสนับสนุน 24 หน่วย) ของหน่วยงานไตเทียมศูนย์การแพทย์ปัญญานิกขุ ชลประทาน

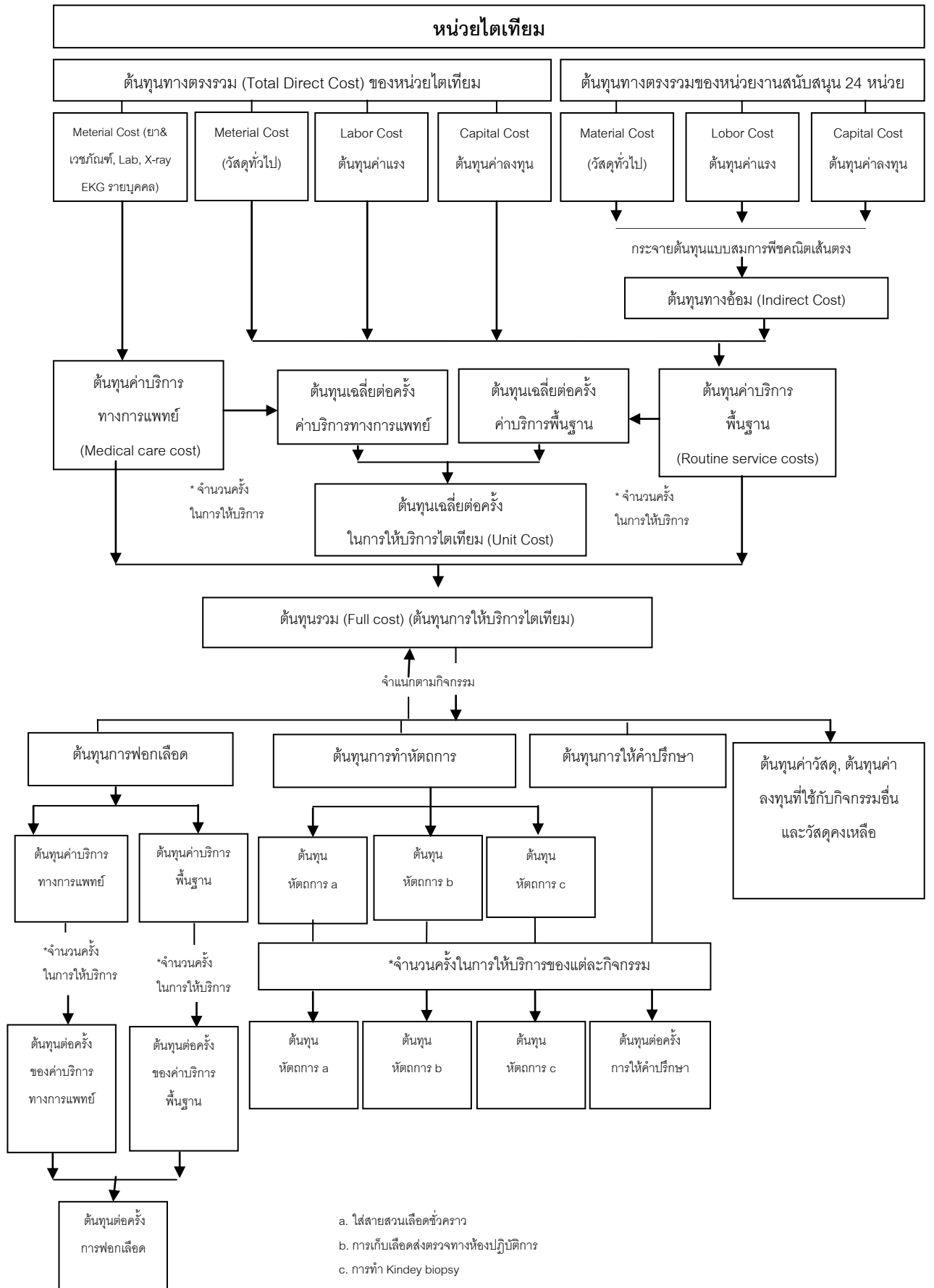
แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย

1. ข้อมูลต้นทุนค่าแรง จากงานการเงินและบัญชี งานไตเทียม
2. ข้อมูลต้นทุนค่าวัสดุ จากงานการเงินและบัญชี งานพัสดุและบำรุงรักษา งานเภสัช งานพยาธิวิทยา งานตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ งานอาคารสถานที่ งานสารสนเทศ งานไตเทียม
3. ข้อมูลต้นทุนค่าลงทุน จากงานพัสดุ งานช่างเทคนิคและซ่อมบำรุง
4. ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์การกระจายต้นทุนทางอ้อม จากหน่วยงานต้นทุนสนับสนุน
5. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ตัวผลกัตันต้นทุนกิจกรรม จากหน่วยงานไตเทียม
6. ข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

### กรอบแนวความคิด

การศึกษาด้านต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานิกขุ ชลประทานมีกรอบแนวความคิดในการวิจัยตามความมุ่งหมายของการศึกษา ดังภาพประกอบที่ 1





## ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการไตเทียมศูนย์การแพทย์ปัญญาภิบาล ชลประทานสามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

### 1. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมของการให้บริการไตเทียมศูนย์การแพทย์ปัญญาภิบาล ชลประทาน จังหวัดนนทบุรี

#### ผลการวิเคราะห์

ในปีงบประมาณ 2552 การให้บริการไตเทียมมีต้นทุนรวม 8,712,561.01 บาท ประกอบด้วย (1) ต้นทุนทางตรงเป็นร้อยละ 90.96 ของต้นทุนรวม มูลค่า 7,925,443.35 บาท และ (2) ต้นทุนทางอ้อมที่ถูกกระจายส่งมาจากหน่วยงานสนับสนุน 24 แห่ง มายังการให้บริการไตเทียมคิดเป็นร้อยละ 9.04 ของต้นทุนรวม เป็นเงิน 787,117.66 บาท ซึ่งสามารถจำแนกต้นทุนทางตรงของการให้บริการไตเทียมออกเป็น ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุ และต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนทางตรงสูงสุดของการให้บริการไตเทียมคือ ต้นทุนค่าวัสดุ 60.41 เป็นเงิน 5,263,228.04 บาท สูงเป็นอันดับรองลงมาคือ ต้นทุนค่าแรง ร้อยละ 17.53 เป็นเงิน 1,527,670.93 บาท และต้นทุนต่ำสุดคือ ต้นทุนค่าลงทุน มีค่าร้อยละ 13.02 เป็นเงิน 1,134,544.38 บาท และสามารถจำแนกต้นทุนรวมออกเป็นต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน (Routine service cost) และต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ (Medical care cost)

ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานทั้งปีงบประมาณคิดเป็นมูลค่า 5,573,144.92 บาท ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ ทั้งปีงบประมาณเป็นมูลค่า 3,139,416.09 บาท เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่าบริการพื้นฐานและค่าบริการทางการแพทย์แล้วจะเห็นว่า ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานจะมีมูลค่าสูงกว่าต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ โดยต้นทุนค่าบริการพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ 63.97 ของต้นทุนรวม ที่เหลืออีกร้อยละ 36.03 เป็นต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์

### 2. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการไตเทียม

#### ผลการวิเคราะห์

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของการให้บริการไตเทียม ปีงบประมาณ 2552 เป็นมูลค่า 3,790.84 บาท มีผู้ป่วยมารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 2,072 ครั้ง และผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยใน (ward) มารับบริการฟอกเลือด 377 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 2,449 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการพื้นฐาน 2,275.68 บาท จากต้นทุนค่าบริการพื้นฐานทั้งปีงบประมาณ 5,573,144.92 บาท และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการทางการแพทย์ เป็นมูลค่า 1,515.16 บาท จากต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ทั้งปีงบประมาณ 3,139,416.09 บาท

### 3. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)

#### ผลการวิเคราะห์

การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ปีงบประมาณ 2552 มีต้นทุนรวม 7,622,731.46 บาท ซึ่งจำแนกเป็น (1) ต้นทุนรวมทางตรง 6,847,328.75 บาท ร้อยละ 89.83 ของต้นทุนรวม ซึ่งพิจารณาขนาดของต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พบว่า รายการที่คิดเป็นเงินสูงที่สุด คือ ค่าวัสดุ ร้อยละ 55.76 มูลค่า 4,250,389.11 บาท รายการที่สูงอันดับรองลงมา คือ ต้นทุนค่าแรงงาน 19.74 มูลค่า 1,504,934.08 บาท และ ต้นทุนค่าลงทุน ร้อยละ 14.33 มูลค่า 1,092,005.56 บาท (2) ต้นทุนทางอ้อม ร้อยละ 10.17 มูลค่า 775,402.71 บาท

นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาได้จากค่าบริการพื้นฐานกับค่าบริการทางการแพทย์ได้ผลลัพธ์ดังนี้ ต้นทุนต่อครั้งของกิจกรรมการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม เป็นมูลค่า 3,288.37 บาท จำแนกเป็นต้นทุนของค่าบริการพื้นฐาน มูลค่า 2,146.48 บาท ต่อครั้งของผู้ป่วยที่มาฟอกเลือดทั้งหมดจากต้นทุนค่าบริการพื้นฐานทั้ง

ปีงบประมาณ 5,256,731.37 บาท ส่วนต้นทุนต่อครั้งของค่าบริการทางการแพทย์ เป็นมูลค่า 1,141.89 บาท จาก  
ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ทั้งปีงบประมาณ 2,366,000.09 บาท

ในปีงบประมาณดังกล่าวมีผู้ป่วยไตเทียมมารับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 2,072 ครั้ง และมี  
ผู้ป่วยที่บรรจุที่หอมารับบริการฟอกเลือด 377 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 2,449 ครั้ง

#### 4. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการทำหัตถการที่เกี่ยวข้อง

##### ผลการวิเคราะห์

ต้นทุนการทำหัตถการในการให้บริการไตเทียม ปีงบประมาณ 2552 มีต้นทุนรวมของกิจกรรม เป็น  
เงิน 279,237.61 บาท เป็นสัดส่วนต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าลงทุนและต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 4.34 :  
92.00 : 1.42 : 2.24

เมื่อแบ่งกิจกรรมการทำหัตถการ พบว่าต้นทุนรวมของการใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวสูงที่สุดเป็น  
มูลค่า 155,078.94 บาท คิดเป็นร้อยละ 55.54 ของต้นทุนการทำหัตถการ มีสัดส่วนต้นทุนค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่า  
ลงทุน : ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 3.67 : 92.73 : 1.71 : 1.89 รองลงมาคือต้นทุนรวมการเก็บเลือดส่งตรวจทาง  
ห้องปฏิบัติการ เป็นมูลค่า 120,123.94 บาท คิดเป็นร้อยละ 43.02 ของต้นทุนการทำหัตถการ สัดส่วนของต้นทุน  
ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน : ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 4.60 : 92.13 : 0.89 : 2.38 รายการต้นทุนต่ำสุด คือ ต้นทุน  
รวมการทำ Kidney biopsy เป็นมูลค่า 4,034.73 บาท ร้อยละ 1.44 ของต้นทุนการทำหัตถการ คิดเป็นสัดส่วน  
ระหว่างต้นทุน ค่าแรง : ค่าวัสดุ : ค่าลงทุน : ต้นทุนทางอ้อม เท่ากับ 22.85 : 59.73 : 5.65 : 11.77

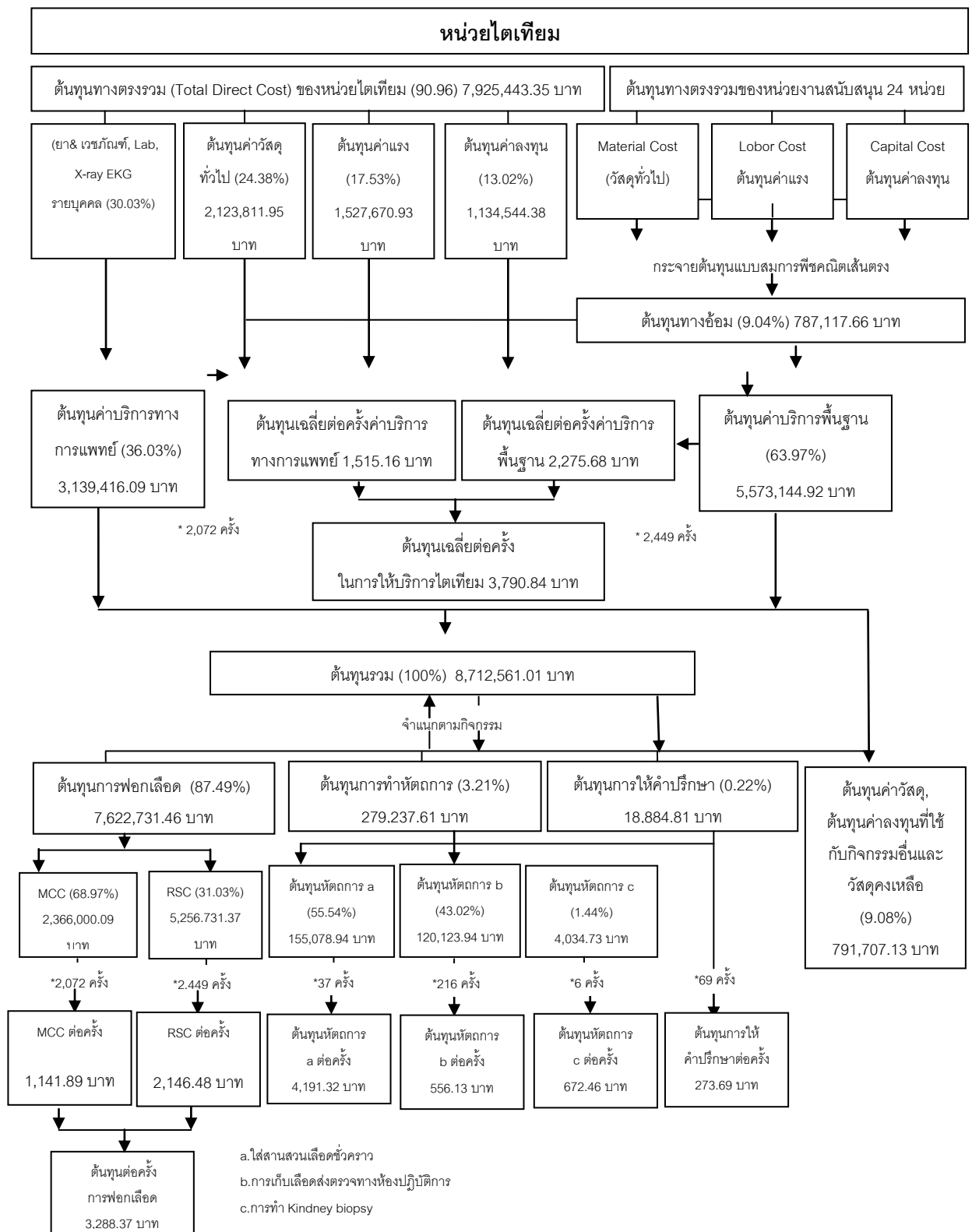
เมื่อคำนวณเป็นต้นทุนต่อครั้ง พบว่าการใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวมีต้นทุนต่อครั้งสูงที่สุด เป็นมูลค่า  
4,191.32 บาท ค่าสัดส่วนของต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 98.11 : 1.89 ส่วนการทำ Kidney biopsy  
มีต้นทุนต่อครั้งรองลงมาเป็นมูลค่า 672.46 บาท ค่าสัดส่วนของต้นทุนทางตรง : ต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 88.23 :  
11.77 และการเก็บเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีต้นทุนต่อครั้งต่ำสุดเป็นมูลค่า 556.13 บาท และค่าสัดส่วน  
ของต้นทุนทางตรงรวม : ต้นทุนทางอ้อมเท่ากับ 97.62 : 2.38

#### 5. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการให้คำปรึกษา

##### ผลการวิเคราะห์

ปีงบประมาณ 2552 ต้นทุนรวมการให้คำปรึกษาของการให้บริการไตเทียม คิดเป็นมูลค่า 18,884.81 บาท โดยมี  
ต้นทุนทางตรงรวมของกิจกรรมการให้คำปรึกษามีมูลค่า 13,423.11 บาท คิดเป็นร้อยละ 71.08 ของต้นทุนรวม  
ต้นทุนทางตรงที่สูงสุดของกิจกรรม คือต้นทุนค่าแรงงานคิดเป็นร้อยละ 56.13 เป็นมูลค่า 10,600.29 บาท  
รองลงมาคือ ต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นร้อยละ 10.71 เป็นมูลค่า 1,919.53 บาท ต้นทุนที่ต่ำที่สุด คือ ต้นทุนค่าวัสดุ  
คิดเป็นร้อยละ 4.78 เป็นมูลค่า 903.29 บาท และต้นทุนทางอ้อมคิดเป็นร้อยละ 28.93 ของต้นทุนรวม เป็นมูลค่า  
5,461.70 บาท ต้นทุนต่อครั้งของกิจกรรมการให้คำปรึกษา เป็นมูลค่า 273.69 บาท

ภาพประกอบที่ 2 ต้นทุนการให้บริการไตเทียม



## สรุปและอภิปรายผล

จากผลสรุปของการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญาทันตภิบาล ชลประทาน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

### 1. ต้นทุนค่าวัสดุโดยรวมมีค่าสูงสุด ในปีงบประมาณ 2552

ด้วยเหตุที่การศึกษานี้ได้พบว่า ต้นทุนรวมของการให้บริการไตเทียมมีต้นทุนค่าวัสดุสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 60.41 อธิบายได้ดังนี้ เนื่องจากในปีงบประมาณ 2552 หน่วยไตเทียมมีการจ้างปรับปรุงหน่วยงาน จ้างซ่อม ปรับปรุงระบบน้ำบริสุทธิ์ จ้างเพิ่มจุดต่อน้ำเข้าเครื่องไตเทียม รวมถึงต้นทุนค่าวัสดุทางการแพทย์และค่าใช้จ่าย ต่างๆ เกี่ยวกับการให้บริการผู้ป่วยฟอกเลือด เช่น ค่าน้ำยาและเวชภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฟอกเลือด ค่ายา เวชภัณฑ์รายบุคคล ค่าน้ำยาที่ใช้ล้างมาเชื้อภายในเครื่องไตเทียมและล้างตัวฟอกเลือด ค่าบริการบำรุงรักษา เครื่องไตเทียมรายปี ค่าบริการตรวจวิเคราะห์น้ำ R/O รายปี ค่าอุปกรณ์ในการซ่อมแซมเครื่องไตเทียม ฯลฯ ทำให้ ต้นทุนค่าวัสดุสูงกว่าต้นทุนด้านอื่นๆ[4],[8],[9] และเมื่อพิจารณาด้านต้นทุนค่าวัสดุพบว่า ต้นทุนรายการนี้มีลักษณะเป็น ต้นทุนผันแปร (variable cost)[1], [7] เมื่อมีผู้ป่วยเข้ารับบริการมากขึ้นต้นทุนก็จะสูงขึ้นตาม และแนวโน้มของผู้มา รับบริการไตเทียมที่เพิ่มสูงขึ้น ศูนย์การแพทย์ฯ อาจจะต้องจัดสรรงบประมาณในการซื้อวัสดุสิ้นเปลืองให้ หน่วยงานไตเทียมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

### 2. ต้นทุนค่าบริการพื้นฐานมีมูลค่าสูงกว่าต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์

งานวิจัยนี้ได้พบว่า ในการให้บริการไตเทียมนั้น จะมีต้นทุนค่าบริการพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ 63.97 ของ ต้นทุนรวม ที่เหลืออีกร้อยละ 36.03 เป็นค่าบริการทางการแพทย์ ทั้งนี้ เพราะน้ำยาและเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ ให้บริการไตเทียม ได้เบิกในงบประมาณที่จัดสรรเพื่อซื้อวัสดุสิ้นเปลืองให้หน่วยงานไตเทียม[1] แม้จะใช้เป็น รายบุคคล แต่ในทางปฏิบัติไม่ได้เบิกตามใบสั่งแพทย์หรือเป็นรายบุคคล รวมถึงตัวฟอกเลือดแต่ละตัว จะมี ระบุ การใช้งานโดยเฉลี่ย 15 ครั้งต่อคน ทำให้ไม่สามารถจำแนก หรือ กระจายตามที่ใช้งานจริงได้ เพราะข้อมูลที่บันทึก ไว้เป็นค่ารวม (joint cost) [5],[7-9]

ในที่นี่ ผู้วิจัยจึงคิดเป็นต้นทุนค่าบริการพื้นฐาน อีกทั้งต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ที่นำมาคำนวณเพียง ต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ของผู้ป่วยไตเทียมเอง เนื่องจากต้นทุนค่าบริการทางการแพทย์ของผู้ป่วยที่พักใน หอผู้ป่วย (ward) จะเกิดขึ้นกับหอผู้ป่วยที่ส่งมารับบริการ ณ หน่วยงานไตเทียม[5]

### 3. ปัญหาข้อมูลต้นทุนไม่สมบูรณ์

3.1 ค่าบริการทางการแพทย์ของหอผู้ป่วย (ward) ที่ส่งผู้ป่วยมารับบริการ ณ หน่วยไตเทียมไม่ สามารถนำมาคิดรวมในต้นทุนรวมได้ เพราะต้นทุนจะไปปรากฏโดยรวมอยู่ที่ต้นทุนของหอผู้ป่วย ดังนั้น การ คำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการทางการแพทย์ในการให้บริการไตเทียมและในกิจกรรมการฟอกเลือดด้วย เครื่องไตเทียม ปีงบประมาณ 2552 คิดจากจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยของไตเทียมมารับบริการฟอกเลือด 2,072 ครั้ง ส่วนต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของค่าบริการพื้นฐานคิดจากจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการฟอกเลือดทั้งหมด 2,449 ครั้ง ทั้งนี้ค่าบริการทางการแพทย์ของการฟอกเลือด ได้แก่ ค่ายาและเวชภัณฑ์รายบุคคลที่เบิกตามใบสั่งแพทย์ [2],[6]

3.2 การใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวไม่สามารถจำแนกได้ว่าผู้รับบริการเป็นผู้ป่วยไตเทียมเอง หรือเป็นผู้ป่วย (ward) จำนวนเท่าไร เนื่องจากข้อมูลจำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการไตเทียม ปีงบประมาณ 2552 สูญ หายอีกทั้งจำนวนการใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวได้จากการหาสัดส่วนการให้บริการของปีงบประมาณ 2553 มาเทียบเคียงการให้บริการของปีงบประมาณ 2552 โดยใช้จำนวนผู้ป่วยที่มารับบริการฟอกเลือดเป็นฐานในการ คำนวณสัดส่วน ซึ่งได้จำนวนครั้งการใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราว 37 ครั้ง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ผู้ป่วยที่มา ใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวทั้งหมดเป็นผู้ป่วยไตเทียมเอง ซึ่งต้นทุนค่าวัสดุจะรวมต้นทุนค่า X-ray หลังจากร ายการใส่สายสวนหลอดเลือดชั่วคราวเข้าไปด้วย[2],[6]

3.3 การเก็บเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการมีต้นทุนรวมสูงเป็นอันดับสองของการทำหัตถการ เป็นผลจากการรวมค่าตรวจ CBC, BUN, Creatinine, Total Calcium, Phosphorus, Albumin, Sodium, Potassium, Chloride, และ  $\text{Co}_2$  ในขณะที่ต้นทุนรวมการทำ Kidney biopsy ยังไม่รวมค่าตรวจชิ้นเนื้อ และอัตราชาวด์ เนื่องจากค่าตรวจดังกล่าวจะไปปรากฏอยู่ที่ห้องต้นทุนของหอผู้ป่วย (Ward) ที่ส่งมารับบริการ อีกทั้งผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยหอทั้งสิ้น ส่วนการเก็บเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจะเป็นผู้ป่วยประจำเตียงเอง

#### 4. การนำผลการวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้

ผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการคำนวณต้นทุนการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมต่อครั้งต่อคนมีค่าเฉลี่ย 3,288.37 บาท อาจเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อสถานพยาบาล ในการนำไปขอกำหนดงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมในกรณีที่ผู้ป่วยมาขอรับบริการใช้บัตรทองหรือบัตร 30 บาท รักษาทุกโรคแต่ในแง่ของผู้ป่วยที่ต้องรับบริการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมนั้น สามารถนำค่าเฉลี่ยนี้มาประมาณการค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยและญาติสมควรจะรับทราบ ค่าใช้จ่ายที่ต้องเผชิญ ทั้งนี้เพราะ ผู้ป่วยเหล่านี้ได้รับคำแนะนำจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญให้เข้ารับบริการฟอกเลือดสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ฉะนั้นใน 1 ปี ซึ่งมี 52 สัปดาห์นั้น ผู้ป่วยต้องเข้ารับบริการฟอกเลือดอย่างน้อย 104 ครั้งหรืออย่างมาก 156 ครั้ง ต่อปี [3] จากสถิติอายุขัยเฉลี่ยของหญิงไทยเป็น 77 ปี ชายไทย 72 ปี เราจึงสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ประมาณการค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องเตรียมสำหรับการฟอกเลือด ผู้ป่วยหญิง อายุเฉลี่ย 67 ปี (8 ราย ที่รับบริการฟอกเลือดประจำ) ถ้ามีอายุยืนยาวถึง 77 ปี ตามสถิติอายุขัยเฉลี่ยของหญิงไทยจะมีเวลารับการฟอกเลือด 10 ปี ปีละ 52 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้งที่ต้องมาฟอกเลือด หน่วยไตเทียมจะเกิดต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งต่อคน 3,288.37 บาท ฉะนั้นจะเกิดค่าใช้จ่ายโดยรวมสำหรับหญิงผู้นี้ในการรับบริการฟอกเลือดทั้ง 10 ปี เป็น 5,129,857.92 บาท ในทำนองเดียวกันผู้ป่วยเพศชาย อายุเฉลี่ย 61 ปี (7 ราย ที่รับบริการฟอกเลือดประจำ) จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายรวมสำหรับชายผู้นี้ในการรับบริการฟอกเลือด ทั้ง 11 ปี เป็น 5,642,842.92 บาท จะเห็นได้ว่าผลการคำนวณทั้ง 2 ชุด 5,129,857.20 บาท/คน และ 5,642,842.92 บาท/คน ได้สะท้อนความสูญเสียเชิงเศรษฐกิจของสังคม[2],[6] ซึ่งถ้าพิจารณาในเชิงนโยบายสาธารณะ นักเศรษฐศาสตร์ให้ความเห็นว่าจำนวนเงินทั้ง 2 ค่า ดังกล่าวข้างต้นเป็นความสูญเสียที่สามารถป้องกันได้ โดยต้องทำแผนประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนคนไทยรับทราบถึงต้นทุนทางสังคมที่ผู้ป่วยเหล่านี้ก่อให้เกิดขึ้น เป็นภาระด้านงบประมาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้ป่วยมีฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี ต้องพึ่งพารัฐสวัสดิการทั้งนี้เพราะ ไตวายเรื้อรังมีสาเหตุหลักที่สืบเนื่องมาจากพฤติกรรมของผู้ป่วย ที่รับประทานอาหารมากเกินไปจนจำเป็นของร่างกายการไม่มีวินัยที่ต้องออกกำลังกายเพื่อป้องกันปัญหาการเกิด "Metabolic syndrome" ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ คือ 1. ผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิตสูงที่ต้องรับประทานยาควบคุม ภายใต้การดูแลของแพทย์ 2. ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการมีเบาหวานซึ่งมีผลทำให้ไตวาย 3. ผู้ป่วยมีภาวะน้ำหนักเกิน (ที่เรียกว่าโรคอ้วน) กล่าวคือ มีดัชนีมวลกาย อยู่ในขั้นอ้วน (Body Mass Index ; BMI > 29) 4. ผู้ป่วยมีระดับไขมันในเลือดสูง[3]

#### ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการไตเทียม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุชลประทานควรดำเนินการดังนี้

1. การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยในการให้บริการไตเทียม จำเป็นต้องมีการจัดเก็บเอกสารและจัดทำทะเบียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเป็นระบบ เพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณวัสดุคงเหลือ และปริมาณที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ เกิดความสะดวกและง่ายในการสืบค้น และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันที่มีผลต่อการนำข้อมูลไปศึกษาต้นทุนของการให้บริการไตเทียมในปีต่อๆ ไปได้

2. เพื่อให้การคำนวณต้นทุนการให้บริการไตเทียม ใกล้เคียงต้นทุนที่แท้จริงมากที่สุดหน่วยไตเทียมควรจัดทำทะเบียนสถิติการขอใช้บริการที่เกี่ยวข้องของผู้ป่วยไตเทียมและผู้ป่วยในที่พักค้างในหอ (ward) ที่เกิดจาก

การมารับบริการ ณ หน่วยไตเทียม เช่น ค่ายาและเวชภัณฑ์ที่ใช้กับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของไตเทียม สถิติการตรวจทางรังสีวิทยา การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ฯลฯ

### เอกสารอ้างอิง

- [1] จักรกฤษณ์ ตูยสิมมา. (2548). *ต้นทุนต่อหน่วยงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนาเชือก: เปรียบเทียบการใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม และต้นทุนตามแนวทาง IHPP*. รายงานการศึกษาอิสระ วท.ม. (การจัดการผลิตภัณฑ์สุขภาพ) ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [2] จันทิรา หอมวิจิตรกุล. (2541). *ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รักษาด้วยวิธีฟอกเลือด และวิธีล้างช่องท้องด้วยน้ำยาอย่างต่อเนื่อง*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาการระบาด) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [3] จิราภรณ์ ชูวงศ์. (2545). *คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง*. วิทยานิพนธ์ (การพยาบาลผู้ใหญ่) ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [4] บุญรื่น ไชยชนะ. (2545). *การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการบริหารพยาบาล ตามระบบต้นทุนกิจกรรม: หอผู้ป่วยใน โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์*. วิทยานิพนธ์ (การบริหารการพยาบาล) กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] ปิ่นอนงค์ รัตนปทุมวงศ์. (2546). *การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยบริการและต้นทุนกิจกรรมการพยาบาล ผ่าตัดงานห้องผ่าตัด โรงพยาบาลระนอง*. วิทยานิพนธ์ (การบริหารการพยาบาล) กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] เปี่ยมศักดิ์ มีชัย. (2545). *การวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้ของการรักษาบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือด ด้วยเครื่องไตเทียม*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์) กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] ภิรมย์ กมลรัตนกุล; จิรุตม์ ศรีรัตนบัลล์; และสุรรัตน์ งามเกียรติไพศาล. (2544). *รายงานการวิจัยการวิเคราะห์ต้นทุนการให้บริการผู้ป่วย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์*. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.
- [8] วรศักดิ์ ทูมมานนท์. (2544). *ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรม Activity Based Costing: ABC*. ชุดคู่มือธุรกิจ ลำดับที่ 11. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไอโอเนค.
- [9] วลัยพร พัชรนฤมล; กัญจนา ทิชยาธิคม; และ วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. (2544). *คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนโรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป*. สืบค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2553, จาก <http://dspace.hsri.or.th/dspace/handle/123456789/1573>

## SRD-89: ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัด ปริมณฑล

### FACTORS AFFECTING TAX REVENUES, SUB-DISTRICT ADMINISTRATIVE ORGANIZATION IN PERIMETER PROVINCES

มติกร พิศาลกิตติคุณ

Matikorn Phisankittikhun

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

Corresponding author: <http://econ.swu.ac.th>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาโครงสร้างรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบภาคตัดขวางปี พ.ศ. 2551 ของกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลรวม 5 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม เทคนิควิธีการและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการพรรณนาด้วยสถิติพรรณนา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ

ผลการศึกษาพบว่ารายได้จากการจัดเก็บภาษีโดยองค์การบริหารส่วนตำบลประเภทภาษีโรงเรือน และที่ดินมีสัดส่วนสูงกว่าภาษีบำรุงท้องที่ในทุกจังหวัด ภาษีโรงเรือนและที่ดินจัดเก็บได้ในสัดส่วนสูงสุดในจังหวัดสมุทรสาครและมีสัดส่วนต่ำสุดในจังหวัดนครปฐม ส่วนภาษีบำรุงท้องที่จัดเก็บในสัดส่วนสูงสุดในจังหวัดนนทบุรี และจัดเก็บได้ในสัดส่วนต่ำสุดในจังหวัดนครปฐม โดยรายได้โดยรวมจากการจัดเก็บภาษีโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสมุทรสาครมีสัดส่วนสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ปทุมธานี สมุทรปราการ นนทบุรี และนครปฐม ตามลำดับ

การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่การเกษตรมีผลให้รายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกจังหวัด

**คำสำคัญ:** ภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล ภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่

#### Abstract

The objectives of this research were to study about the revenues structure collect Sub-district Administrative Organization in 5 perimeter Provinces and factors affecting them.

The crosssection data in 2008 collected by Department of Local Administration were conducted in this research. The population in this research were the Sub-district Administrative Organizations in 5



perimeter provinces, Nonthaburi; Pathumthani; Samutprakan; Samutsakhon and Nakhonpathom. The 57 samples were used in this research. The methodology and statistics used in this research were description with percentage and multiple regression analysis.

The results showed that the property taxes, taxes from the building and land occupancy or the quantities of household were highly more than agriculture areas maintenance taxes for five provinces. The tax revenues from the household taxes and the area maintenance taxes were highest collected in Samutsakhon and Nonthaburi provinces as well as the revenues from both taxes, were lowest collected in Nakhonpathom. Total tax-revenues collected by SDAO were highest in Samutsakhon, secondly in Pathumthani, Samutprakan, Nonthaburi and Nakhonpathom, respectively.

The quantity of households and the agriculture areas have significantly affected total tax revenues collected by SDAO.

**Keywords:** Tax revenues collected by Sub – district Administration Organization, the building and land occupancy tax, the agriculture area maintenance tax.

## บทนำ

การที่รัฐบาลสนับสนุนการกระจายอำนาจให้แก่ท้องถิ่นตามบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญที่ระบุให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความเป็นอิสระในการปกครองตนเอง ควบคู่ไปกับการถ่ายโอนอำนาจภารกิจของรัฐบาลกลางในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้น หากเงินถูกใช้ไปตามเจตนารมณ์ของการกระจายอำนาจ นั่นคือ การลงทุนในโครงการตามความต้องการและความจำเป็นของท้องถิ่นการเงินนั้นจะมีประสิทธิภาพกว่าการใช้เงินโดยส่วนกลาง และส่งผลให้ท้องถิ่นมีการพัฒนามากขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศโดยรวม

ถึงแม้ว่าจะมีการกระจายอำนาจไปให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแล้วรัฐบาลยังคงมีความสำคัญต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นอย่างมาก เนื่องจากรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประมาณร้อยละ 90 มาจากรัฐบาลกลาง ทั้งในรูปของเงินอุดหนุนและการแบ่งรายได้จากภาษีขณะที่รายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดเก็บเองไม่เกินร้อยละ 10 เท่านั้น เงินที่รัฐบาลให้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เงินจากภาษี และ 2) เงินอุดหนุน โดยเงินแต่ละประเภทจะมีเกณฑ์ในการจัดสรรให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่แตกต่างกัน จากการที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังคงพึ่งพาภาษีแบ่งและเงินอุดหนุนจากรัฐบาลมากกว่าพึ่งพารายได้ของตนเอง ทำให้ขาดความเป็นอิสระในการบริหารงานของตนเอง ซึ่งความมีอิสระอย่างเต็มที่จะเกิดได้ต่อเมื่อท้องถิ่นสามารถพึ่งพารายได้ของตัวเองเป็นหลัก ดังนั้นการกระจายอำนาจด้านการคลังจะบรรลุเป้าหมายจะต้องมีรายได้จากการจัดเก็บภาษีท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ ภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่ เป็นต้น ซึ่งรัฐบาลสามารถลดภาวะเงินอุดหนุนแก่ท้องถิ่นได้ และนำไปใช้จ่ายและพัฒนาประเทศในด้านอื่นๆ ได้

พื้นที่จังหวัดปริมณฑลเป็นจังหวัดโดยรอบที่มีเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรสาคร และนครปฐม ด้วยลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีพื้นที่เป็นเขตติดต่อกับเมืองหลวง ดังนั้นจึงที่ประชากร

อาศัยจำนวนมาก 4.58 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศและมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศโดยผลิตภัณฑ์รายจังหวัด (GPP) ของจังหวัดปริมณฑล ปีพ.ศ.2551 เท่ากับ 1,455 พันล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 25ของประเทศ ตามที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ซึ่งการกระจายอำนาจด้านการคลังจะบรรลุเป้าหมาย จะต้องมียาได้จากการจัดเก็บภาษีท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่ ซึ่งรัฐบาลสามารถลดภาระเงินนอกทุนแก่ท้องถิ่นได้ และนำไปใช้จ่ายและพัฒนาประเทศในด้านอื่นๆ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล แบ่งเขตของการวิจัยมีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งทำการศึกษาเฉพาะโครงสร้างรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งมาจากภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่ เท่านั้น
2. ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Data) ปี พ.ศ. 2551 จากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นที่ได้มีการเก็บรวบรวม เนื่องจากกรมส่งเสริมการปกครองเป็นหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับระบบข้อมูลกลางองค์กรปกครองท้องถิ่น
3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

จากการศึกษารายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ประกอบด้วยโครงสร้างของภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแบบภาคตัดขวาง ดังนั้น ด้านอัตราภาษีจึงไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาเนื่องจากกำหนดให้คงที่ ซึ่งฐานภาษีโรงเรือนและที่ดินคือจำนวนหลังคาเรือน (HOU) และภาษีบำรุงท้องที่คือพื้นที่ (ARE) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ศึกษาตามความหมายมุ่งหมายการวิจัย ดังนี้

3.1 ตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์โครงสร้างรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลคือสัดส่วนของภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ได้แก่

3.2.1 ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย จำนวนหลังคาเรือน (HOU) คือ จำนวนบ้านเรือน (หน่วย : หลัง) ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแต่ละแห่งพื้นที่ (ARE) คือขนาดพื้นที่ (หน่วย : ไร่) สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม เช่น ปลูกข้าว ปลูกผัก เป็นต้น ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแต่ละแห่ง

3.2.2 ตัวแปรตาม รายได้รายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล (TR) คือ ภาษีที่องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นผู้ดูแลการเก็บเองจากท้องถิ่นนั้นๆ ตามอำนาจกฎหมายพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นผู้ดูแลการจัดเก็บเองจากท้องถิ่นนั้นๆ ตามอำนาจ

กฎหมาย พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล 2537 มาตรา 74 ได้แก่ ภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่

### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม รวมทั้งสิ้น 233 แห่ง

#### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

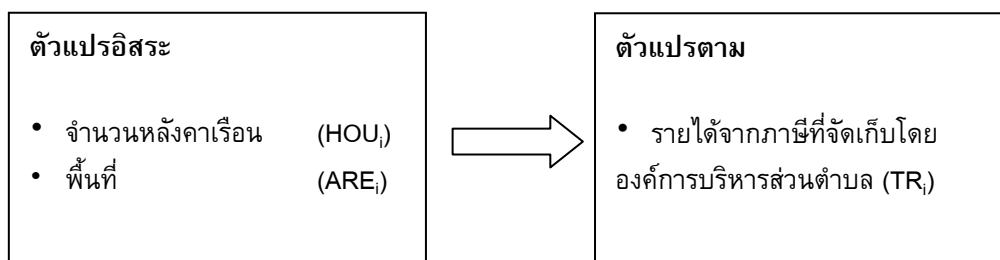
การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยกระทำโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และเลือกเฉพาะองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม โดยเลือกกลุ่มเฉพาะที่มีข้อมูลครบถ้วน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 57 แห่ง

#### การจัดกระทำข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นมาลงแบบบันทึกข้อมูลต่างๆ และสมการในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อวิเคราะห์ผลและนำมาคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการหาค่าสถิติต่างๆ ความสัมพันธ์ต่างๆ ของตัวแปรที่กำหนดไว้ โดยการวิเคราะห์เชิงพรรณนาโดยอาศัยข้อมูลสถิติบรรยายและการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยอาศัยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของงานวิจัย

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ กระทำโดยการอาศัยแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ทฤษฎีเกี่ยวกับภาษีและแนวคิดการคลังท้องถิ่นมาใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยทางด้านพื้นที่ ซึ่งคาดว่าจะน่าจะมีผลต่อรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่จังหวัดปริมณฑล และปัจจัยทางด้านจำนวนหลังคาเรือน ซึ่งคาดว่าจะน่าจะมีผลต่อรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินขององค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่จังหวัดปริมณฑล ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม ดังสรุปเป็นกรอบความคิดในภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### สมมติฐานในการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล กระทำโดยมีสมมติฐานดังนี้

พื้นที่และจำนวนหลังคาเรือนซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลของจังหวัดปริมณฑลจังหวัดหนึ่งที่มีผลต่อรายได้จากภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลจังหวัดนั้นในทิศทางเดียวกัน

### ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและแยกข้อมูลองค์การบริหารส่วนตำบล ออกเป็น 5 จังหวัดปริมณฑล ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรที่ศึกษาตามความมุ่งหมายของการวิจัย สามารถสรุปผลได้ตามลำดับดังนี้

โครงสร้างรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลในปี 2551 มีรายได้โดยเฉลี่ยสูงที่สุดคือ องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสมุทรสาครมีรายได้จากภาษีเฉลี่ยเท่ากับ 6,383,623 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 45.86) รองลงมาได้แก่ ปทุมธานี เฉลี่ย 2,954,560 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 21.23) สมุทรปราการ เฉลี่ย 2,794,861 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 20.08) นนทบุรี เฉลี่ย 1,471,075 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 10.57) และนครปฐม เฉลี่ย 315,584 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 2.27) ตามลำดับ

โครงสร้างรายได้ภาษีโรงเรือนและที่ดินเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 6,245,485 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 48.06) รองลงมาได้แก่ ปทุมธานี เฉลี่ย 2,708,908 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 20.84) สมุทรปราการ เฉลี่ย 2,599,701 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 20.00) นนทบุรี เฉลี่ย 1,201,555 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 9.24) และนครปฐม เฉลี่ย 240,472 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 1.85) ตามลำดับ

โครงสร้างรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ภาษีโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลในส่วนของรายได้จากภาษีบำรุงท้องที่ พบว่า จังหวัดนนทบุรีมีรายได้จากการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 269,920 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 29.21) รองลงมาได้แก่ ปทุมธานี เฉลี่ย 245,651 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 26.59) สมุทรปราการ เฉลี่ย 195,160 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 21.12) สมุทรสาคร เฉลี่ย 138,139 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 14.95) และนครปฐม เฉลี่ย 75,112 บาท/องค์การบริหารส่วนตำบล (ร้อยละ 8.13) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 รายได้จากภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบลโดยเฉลี่ยจำแนกตามจังหวัดปริมณฑลและประเภทของภาษีในปี พ.ศ. 2551

หน่วย : บาท (ร้อยละ)

จังหวัด	ภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ภาษีบำรุงท้องที่	รายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล
นนทบุรี (ร้อยละ)	1,201,155 (81.65)	269,920 (18.35)	1,471,075 (100.00)
ปทุมธานี (ร้อยละ)	2,708,908 (91.69)	245,651 (8.31)	2,954,560 (100.00)
สมุทรปราการ (ร้อยละ)	2,599,701 (93.02)	195,160 (6.98)	2,794,861 (100.00)
สมุทรสาคร (ร้อยละ)	6,245,485 (97.84)	138,139 (2.16)	6,383,623 (100.00)
นครปฐม (ร้อยละ)	240,472 (76.20)	75,112 (23.80)	315,584 (100.00)

ที่มา: จากการคำนวณข้อมูลจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2554). (ออนไลน์)

ตารางที่ 2 รายได้จากภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลโดยเฉลี่ยจำแนกประเภทของรายได้ตามประเภทภาษี พ.ศ. 2551

หน่วย : บาท (ร้อยละ)

จังหวัด	ภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ภาษีบำรุงท้องที่	รายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล
นนทบุรี (ร้อยละ)	2,201,155 (9.24)	269,920 (29.21)	1,471,075 (10.57)
ปทุมธานี (ร้อยละ)	2,708,908 (20.84)	245,651 (26.59)	2,954,560 (21.23)
สมุทรปราการ (ร้อยละ)	2,599,701 (20.00)	195,160 (21.12)	2,794,861 (20.08)

สมุทรสาคร (ร้อยละ)	6,245,485 (48.06)	138,139 (14.95)	6,383,623 (45.86)
นครปฐม (ร้อยละ)	240,472 (1.85)	75,112 (8.13)	315,584 (2.27)

ที่มา: จากการคำนวณข้อมูลจากกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2554). (ออนไลน์)

ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลจำนวนหลังคาเรือนขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,293 ถึง 3,484 หลัง ซึ่งสูงสุดคือ องค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดสมุทรสาคร 3,484 หลัง/องค์การบริหารส่วนตำบล รองลงมาคือ สมุทรปราการ 2,822 หลัง/องค์การบริหารส่วนตำบล นนทบุรี 2,533 หลัง/องค์การบริหารส่วนตำบล ปทุมธานี 2,508 หลัง/องค์การบริหารส่วนตำบล และนครปฐม 1,293 หลัง/องค์การบริหารส่วนตำบล พื้นที่การเกษตรขององค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3,170 ถึง 9,417 ไร่ ซึ่งสูงสุดคือองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปทุมธานี 9,417 ไร่/องค์การบริหารส่วนตำบล รองลงมาคือนนทบุรี 7,019 ไร่/องค์การบริหารส่วนตำบล สมุทรปราการ 4,762 ไร่/องค์การบริหารส่วนตำบล สมุทรสาคร 3,392 ไร่/องค์การบริหารส่วนตำบล และนครปฐม 3,170 ไร่/องค์การบริหารส่วนตำบล ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ โดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ซึ่งคาดว่าผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลได้ผลสรุปว่า การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม พบว่า ปัจจัยด้านจำนวนหลังคาเรือน (HOU) และพื้นที่ (ARE) มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีนัยสำคัญทางสถิติทุกจังหวัด และไม่มีปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ โดยกรณีไม่มีปัจจัยเกี่ยวกับจำนวนหลังคาเรือน (HOU) และพื้นที่ (ARE) ผลประมาณการค่าคงที่มีน้อยกว่า 1 คือ จังหวัดนนทบุรี สมุทรปราการ และนครปฐม ส่วนผลของค่าคงที่มากกว่า 1 คือ ปทุมธานี และสมุทรสาคร ซึ่งผลที่มากกว่า 1 นั้นคาดว่าจะเกิดจากมีการใช้ประโยชน์จากโรงเรียนและที่ดินในด้านอื่นๆ นอกจากการอยู่อาศัยปกติ และการประมาณค่าสัมฤทธิ์ของหลังคาเรือนพบว่าจะมีค่าสูงกว่าสัมประสิทธิ์ของพื้นที่

ตารางที่ 3 ค่าสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ของจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ในจังหวัดปริมณฑล

จังหวัด ปริมณฑล	จำนวนหลังคาเรือน (HOU) (หน่วย : หลัง)				พื้นที่ (ARE) (หน่วย : ไร่)				จำนวน อบต. (หน่วย : แห่ง)
	Max	Min	Mean	SD.	Max	Min	Mean	SD.	
นนทบุรี	7,899	541	2,533	2,318	23,730	419	7,019	7,970	10
ปทุมธานี	4,812	733	2,508	1,536	21,000	40	9,417	7,390	13

สมุทรปราการ	11,053	519	2,822	2,932	26,500	15	4,762	7,981	11
สมุทรสาคร	14,349	748	3,484	4,105	6,213	500	3,392	1,585	10
นครปฐม	3,237	406	1,239	846	10,950	200	3,170	2,918	13

ตารางที่ 4 ผลการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระ

จังหวัดปริมณฑล	ค่าคงที่	จำนวนหลังคา เรือน (HOU)	พื้นที่ (ARE)	$\bar{R}^2$	LM Statistics /(p value)
นนทบุรี	-1,068,578 (-2.88)**	667.83 (7.53)***	120.83 (4.68)	0.87	7.75 (0.17)
ปทุมธานี	2,432,269 (1.50)*	1,036.58 (2.60)**	40.56 (2.67)**	0.67	8.08 (0.15)
สมุทรปราการ	-1,749,722 (-2.49)**	1,884.08 (11.82)***	25.17 (2.73)**	0.93	5.60 (0.34)
สมุทรสาคร	10,387,791 (2.36)**	882.74 (2.39)**	14.87 (2.18)*	0.82	8.29 (0.14)
นครปฐม	-123,447 (-2.17)**	196.51 (5.37)**	58.31 (5.50)*	0.87	4.21 (0.52)

หมายเหตุ : \* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90  
 \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95  
 \*\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

### สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. โครงสร้างภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลระหว่างภาษีโรงเรือนและที่ดิน และภาษีบำรุงท้องที่ ผลการศึกษาพบว่า ภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลส่วนใหญ่เป็นภาษีโรงเรือนและที่ดินซึ่งพบว่ามีสัดส่วนภาษีโรงเรือนและที่ดินสูงกว่าภาษีบำรุงท้องที่ทุกจังหวัด[2-3],[6] และจังหวัดสมุทรสาครมีรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินสูงที่สุดสาเหตุมาจากฐานภาษีเกี่ยวกับจำนวนหลังคาเรือนมีจำนวนมากที่สุด และจังหวัดนครปฐมมีรายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินต่ำที่สุดสาเหตุมาจากฐานภาษีเกี่ยวกับจำนวนหลังคาเรือนมีจำนวนน้อยที่สุด ส่วนภาษีบำรุงท้องที่จากการศึกษาพบว่าจังหวัดนนทบุรีมีภาษีบำรุงท้องที่สูงที่สุดสาเหตุมาจากฐานภาษีเกี่ยวกับขนาดพื้นที่จำนวนมากที่สุด และจังหวัดนครปฐมมีภาษีบำรุงท้องที่ต่ำที่สุดสาเหตุมาจากฐานภาษีเกี่ยวกับขนาดพื้นที่จำนวนน้อยที่สุด ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับภาษีฐานภาษีที่มีจำนวนมากจะส่งผลต่อรายได้จากภาษีจำนวนมากเช่นกันซึ่งในขณะนี้อัตราภาษีคงที่

2. ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล ซึ่งได้แก่ หลังคาเรือน และพื้นที่ ผลการศึกษาปัจจัยหลังคาเรือนและพื้นที่พบว่ามีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันและเป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับภาษีและพบว่าปัจจัยด้านหลังคาเรือนมีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑลในสัดส่วนที่สูงกว่าปัจจัยด้านพื้นที่ ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีเกี่ยวกับภาษีฐานภาษีที่มีจำนวนมากจะส่งผลต่อรายได้จากภาษีจำนวนมากเช่นกันซึ่งในขณะนี้อัตราภาษีคงที่ และสอดคล้องกับ[3] ซึ่งได้ทำการศึกษาความสามารถจัดเก็บภาษีขององค์การบริหารส่วนตำบล พบว่ารายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล ได้ศึกษาพบว่า จำนวนบ้านมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และพื้นที่ที่ไม่มีผลต่อที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล อย่างไรก็ตามในการศึกษาปัจจัยพื้นที่ครั้งนี้ ศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ซึ่งผลในการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของพื้นที่การเกษตรจึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของหลังคาเรือนมีค่ามากกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของพื้นที่ ซึ่งสาเหตุเกิดจากโครงสร้างของอัตรารายได้และฐานภาษีที่แตกต่างกัน กล่าวคือ อัตรารายได้โรงเรือนและที่ดินมีฐานภาษีเป็นโรงเรือนซึ่งจัดเก็บจากโรงเรือนที่ใช้ประโยชน์จึงมีลักษณะที่จัดเก็บง่าย ซึ่ง [2-3],[6-7] ได้ให้ความสำคัญกับหลักความแน่นอน (Certainly) ภาษีที่ประชาชนแต่ละคนต้องเสียนั้นจะต้องมีลักษณะแน่นอนไม่กำกวม ลักษณะและรูปแบบของภาษีอากรตลอดจนจำนวนที่จะต้องเสียจะต้องเป็นที่ชัดเจนแก่ผู้เสียทุกคน หลักความสะดวก (Convenience) การจัดเก็บภาษีทุกชนิดควรจะต้องเก็บตามวัน เวลา สถานที่ที่ผู้เสียภาษีสะดวก และต้องอำนวยความสะดวกแก่ผู้เสียภาษี[4] นอกจากนี้เหตุผลที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้ประโยชน์จากโรงเรือนในจังหวัดสมุทรสาคร เป็นโรงเรือนที่ใช้เพื่อประกอบการอุตสาหกรรมและการค้าเป็นส่วนใหญ่ซึ่งน่าจะเป็นผลที่ทำให้รายได้จากภาษีโรงเรือนและที่ดินสูงขึ้นตามด้วย ส่วนภาษีบำรุงท้องที่ซึ่งเป็นภาษีที่เก็บจากการใช้ประโยชน์ เพื่อใช้ในการทำเกษตรจากที่ดิน จากการใช้ที่ดินเปล่าและที่ไม่มีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ผู้ใช้ประโยชน์จากที่ดินส่วนใหญ่ เป็นเกษตรที่มีรายได้น้อย และอัตรารายได้ต่ำจึงทำให้รายได้จากภาษีบำรุงท้องที่จัดเก็บได้น้อย[1],[3],[5],[8]

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ โดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) ได้ผลสรุปว่า ปัจจัยด้านจำนวนหลังคาเรือน (HOU) และพื้นที่ (ARE) มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลและการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้านหลังคาเรือนพบว่าจะมีค่าสูงกว่าพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย [3] พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล คือจำนวนบ้านมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และตัวแปรพื้นที่ที่ไม่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบล

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากภาษีที่จัดเก็บโดยองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดปริมณฑล องค์การบริหารส่วนตำบลสามารถนำค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ ซึ่งคำนวณได้ไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1. องค์การบริหารส่วนตำบลที่มีฐานข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้เกี่ยวกับจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่สามารถประมาณการรายได้ในแต่ละปีที่จะจัดเก็บจากจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจากประโยชน์ข้อนี้จะทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลสามารถนำไปประโยชน์ในข้ออื่นๆ ได้ ดังนี้
2. เป็นประโยชน์ในการวางแผนจัดโครงการและกิจกรรมต่างๆ ภายในวงเงินรายได้จากภาษีที่คาดว่าจะจัดเก็บได้
3. เป็นประโยชน์ในการวางแผนและแนวทางจัดการรายได้เพิ่มเติมจากแหล่งอื่นเพื่อให้เพียงพอกับความจำเป็นที่ต้องใช้จ่ายในการจัดโครงการและกิจกรรมที่มีความสำคัญขององค์การบริหารส่วนตำบล



4. เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการบริหารจัดเก็บภาษีจากจำนวนหลังคาเรือนและพื้นที่ที่สามารถจัดเก็บได้ในจำนวนหรือมูลค่าที่ใกล้เคียงกับค่าที่ประมาณการ

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ขนิษฐา กรพิพัฒน์. (2546). การศึกษารายได้ รายจ่าย และวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีของ องค์การบริหารส่วนตำบล จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [2] จักรชัย สมวิธน์. (2542). นโยบายการกระจายอำนาจการคลัง : ศึกษาเฉพาะกรณีความสามารถในการจัดเก็บรายได้ขององค์การบริหารส่วนตำบล. วิทยานิพนธ์ ศศม. (รัฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- [3] ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. (2553). ความสามารถหารายได้ของเทศบาลและอบต ทบทวนทฤษฎีและการศึกษาเชิงประจักษ์. ใน การคลังท้องถิ่น : รวมบทความวิจัยเพื่อเพิ่มพลังในท้องถิ่น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [4] พาเกียรติ สมานบุตร และคนอื่นๆ. (2551) โครงการวิจัยและพัฒนา เรื่อง การเพิ่มขีดความสามารถขององค์การบริหารส่วนจังหวัดในการจัดเก็บภาษีน้ำมัน. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาสยาม สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.):สัญญาเลขที่ RDG5040023.
- [5] มยุลา ไชยคำบัง. (2544). การวิเคราะห์โครงสร้างรายได้ รายจ่าย และปัญหาการคลังขององค์การบริหารส่วนตำบล จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [6] วรพิทย์ มีมาก. (2545). ระบบการคลังของการปกครองท้องถิ่นไทย ศึกษาเฉพาะกรณีเงินอุดหนุน. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- [7] สุนันทา จารุวัฒน์ชัย; พศุภญา จิตะพันธ์กุล; และ ยุววรรณ รัฐกุล บุญยะลีพรรณ. (2552). รายงานการศึกษาในเชิงลึกของข้อมูลการคลังท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- [8] สุวิทย์ จันทร์เพชร. (2543). ศักยภาพทางการคลังขององค์การบริหารส่วนตำบล: กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ถ่ายเอกสาร.

**SRD-90: ประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่  
กรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2547-2551**

**EFFICIENCY IN THE REVENUE COLLECTION OF PEOPLE INCOME TAXATION OF  
BANGKOK AREA REVENUE OFFICE**

มนัส มนูกุลกิจ

**Manat Manookulakit**

สำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ทั้งทางด้านเจ้าหน้าที่ปฏิบัติและผู้เสียภาษี โดยการศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลประมาณการและผลการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้ง 16 สำนักงาน และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา นำผลที่ได้มาหาค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครรวมทั้ง 16 สำนักงาน มีค่ามากกว่า 1 ในปีงบประมาณ 2547, 2548 และ 2550 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.131, 1.067 และ 1.037 ตามลำดับ และมีค่าน้อยกว่า 1 ในปีงบประมาณ 2549 และ 2551 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.990 และ 0.932 ตามลำดับ ในส่วนของค่าเฉลี่ยทั้ง 5 ปี มีค่าเท่ากับ 1.031 สำหรับค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครแยกสำนักงาน พบว่ามีเพียง 2 สำนักงานที่มีค่าต่ำกว่า 1 ได้แก่ สำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 14 และ 15 ในส่วนของงบประมาณ 2551 ทั้ง 16 สำนักงาน มีค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาต่ำกว่า 1 ซึ่งเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจของประเทศ และมาตรการของกรมสรรพากรในการเพิ่มสิทธิ์ในการหักค่าลดหย่อนตามกฎหมายและการยกเว้นรายได้บางประเภทที่ไม่ต้องนำมาคำนวณภาษี

ปัญหาที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทางด้านเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเกิดจากจำนวนอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่ต้องดำเนินการ เจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความเข้าใจ ทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงาน และสวัสดิการหรือผลตอบแทนที่ได้รับไม่สร้างแรงจูงใจให้กับเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน และขาดความต่อเนื่องในการปฏิบัติงาน สำหรับทางด้านผู้มีเงินได้ ปัญหาสำคัญคือมีทัศนคติในการเสียภาษีอากรไปในทางลบ มีพฤติกรรมในการหลบเลี่ยงภาษีอากร ขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องภาษีอากรอย่างแท้จริงทำให้ไม่ทราบถึงประโยชน์และผลตอบแทนของการเสียภาษีอากรทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของกรุงเทพมหานครแต่ละสำนักสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ปกติตามสภาพของพื้นที่รับผิดชอบ สำหรับแนวทางในการ

บริหารการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครเพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นการดำเนินการตามนโยบายหรือแนวปฏิบัติของกรมสรรพากร เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และพันธกิจของกรมสรรพากร แต่บางสำนักงานก็ได้ดำเนินการโครงการต่าง ๆ เพื่อให้การจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจัดทำโครงการตามลักษณะของผู้มีเงินได้และตามสภาพพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละสำนักงาน

**คำสำคัญ:** ประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

### **Abstract**

This research aims to study of efficiency in the revenue collections of people income taxation of Bangkok Area Revenue Office. The issues that affect to efficiency of individual income tax collection. For tax officer and tax practitioner. It used data estimation methods and results of income tax collection in Bangkok Area Revenue Office of the 16 offices and interviewed the person who involved in income tax collection. The results came up efforts in the index measuring individual income tax collections.

The results showed that. Index measures the efforts of individual income tax collection officers, in Bangkok Area Revenue Office of 16 offices are greater than 1 in budget year 2002, 2003 and 2007, which is equal to 1.131, 1.067 and 1.037, respectively, And less than 1. In budget year 2006 and 2008, which is equal to 0.990 and 0.932 respectively. The 5-year average, is equal to 1.031. For the average cost index for measuring efforts to obtain income tax of the Revenue Office in Bangkok Area Office, found only 2 Offices are lower than 1, such as Bangkok Area Revenue Office 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup>. But in budget year of 2008 with 16 offices are trying to measure the index value stored in the individual income tax is lower than 1. It's due to the effect of economic in Thailand. And measures to increase the Revenue Department the right to deduct the allowance under the law. And excluding certain types of income that do not need to calculate taxes.

The problems of affect income tax collection efficiency of the Revenue Office Bangkok area. The rate of staff is insufficient to supply the required action. Officials lack understanding, skill, expertise in operations. And benefits or returns that are not creating incentives for staff to work. For the person who has income, the important issue is the attitude of taxation in the negative. The behavior of tax avoidance, has lack of understanding about taxation for direct and indirect. The efficiency of individual income tax collections of Bangkok. For each office is over or under standard for normal area and discontinue for operating. Guidelines for the management of individual income tax collection offices in Bangkok Area Revenue to increase efficiency. By a majority of the policy or practices of the Department of Revenue. To match strategy and mission of the Department of Revenue. However, some offices have the programs. For providing of the individual income tax office more efficient. The project conducted by the character of income person. And response for each office space.

**Keywords:** the efficiency in the revenue collections of personal income taxation

## บทนำ

รัฐบาลของแต่ละประเทศมีความจำเป็นต้องจัดหารายได้ที่มากเพียงพอ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารและพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงความมั่นคงของประเทศ ซึ่งรายได้ที่สำคัญของรัฐบาล คือ รายได้จากภาษี นอกจากนี้รายได้จากภาษีอากรยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญของรัฐบาล สำหรับประเทศไทย กรมสรรพากรเป็นหน่วยงานที่จัดเก็บรายได้ภาษีอากร ในการจัดเก็บภาษีอากรของกรมสรรพากรนั้น สามารถแยกตามลักษณะการจัดเก็บภาษีออกเป็น 2 ลักษณะสำคัญ คือ ลักษณะที่หนึ่ง การจัดเก็บภาษีอากรจากฐานรายได้ หรือกำไรจากการประกอบกิจการ ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา หรือภาษีเงินได้นิติบุคคล ส่วนลักษณะที่สอง จัดเก็บภาษีอากรจากการบริโภค หรือการใช้บริการและค่าธรรมเนียม ได้แก่ ภาษีมูลค่าเพิ่ม หรือภาษีธุรกิจเฉพาะ เป็นต้น

กรมสรรพากร ได้แบ่งโครงสร้างในการจัดเก็บภาษีอากรทั่วประเทศ ตามการปฏิรูประบบราชการ ปี 2550 โดยแบ่งเป็น ระดับสำนักงานสรรพากรภาค จำนวน 12 ภาค ระดับสำนักงานสรรพากรพื้นที่ (ระดับจังหวัด) จำนวน 117 พื้นที่ และระดับสำนักงานสรรพากรพื้นที่สาขา (ระดับเขต) จำนวน 848 พื้นที่สาขา สำหรับในส่วน ของกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งหน่วยงานในการจัดเก็บภาษีออกเป็น ระดับสำนักงานสรรพากรภาค จำนวน 3 สำนักงาน โดยสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครสามารถจัดเก็บได้สูงกว่าการจัดเก็บภาษีอากรของ สำนักงานสรรพากรพื้นที่จังหวัดอื่นๆ รวมกัน โดยสามารถจัดเก็บภาษีอากรทุกประเภทภาษีรวมกันได้มากกว่า ร้อยละ 65 ของการจัดเก็บภาษีอากรทั้งหมดของกรมสรรพากร เนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นแหล่งศูนย์กลางของ ธุรกิจเอกชนต่างๆ หน่วยงานราชการ และรัฐวิสาหกิจ อีกทั้งยังมีจำนวนประชากรที่เข้ามาประกอบอาชีพอยู่มาก ทำให้มีความหลากหลายของประเภทเงินได้จากการประกอบอาชีพ ส่งผลให้ผู้มีเงินได้ในกรุงเทพมหานคร มีความสามารถในการเสียภาษีอากรสูงกว่าจังหวัดอื่นๆ

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นภาษีที่มีความสำคัญ เพราะ เป็นภาษีที่จัดเก็บจากฐานรายได้ และถือได้ว่ารายได้สามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดความสามารถในการเสียภาษี อีกทั้งภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นเครื่องชนิดหนึ่งของนโยบายการคลังที่สำคัญของรัฐบาล เพื่อใช้ในการกระจายรายได้ และทรัพย์สินที่เป็นธรรม จึงได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของ ระยะเวลาที่ทำการศึกษามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด พร้อมทั้งศึกษาแนวทางหรือนโยบายของผู้บริหารในการวางแผนบริหารการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เพื่อหาแนวทาง ข้อเสนอแนะ ที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหา และอุปสรรคดังกล่าว เพื่อให้การจัดเก็บ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาประสิทธิภาพการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร แยกเป็นรายสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1 ถึง 16 และภาพรวมทั้ง 16 สำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร
2. ศึกษาปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ทั้งทางด้านเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและผู้เสียภาษี

### วิธีดำเนินการวิจัย

กำหนดวิธีการหาประสิทธิภาพการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ด้วยการหาค่าดัชนีวัดความพยายามในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1 ถึง 16 ด้วยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผลการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 16 สำนักงาน รวมถึงการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ทางด้านเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติและทางด้านผู้เสียภาษี ตลอดจนแนวทางการวางแผนบริหารการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของแต่ละสำนักงานสรรพากรพื้นที่

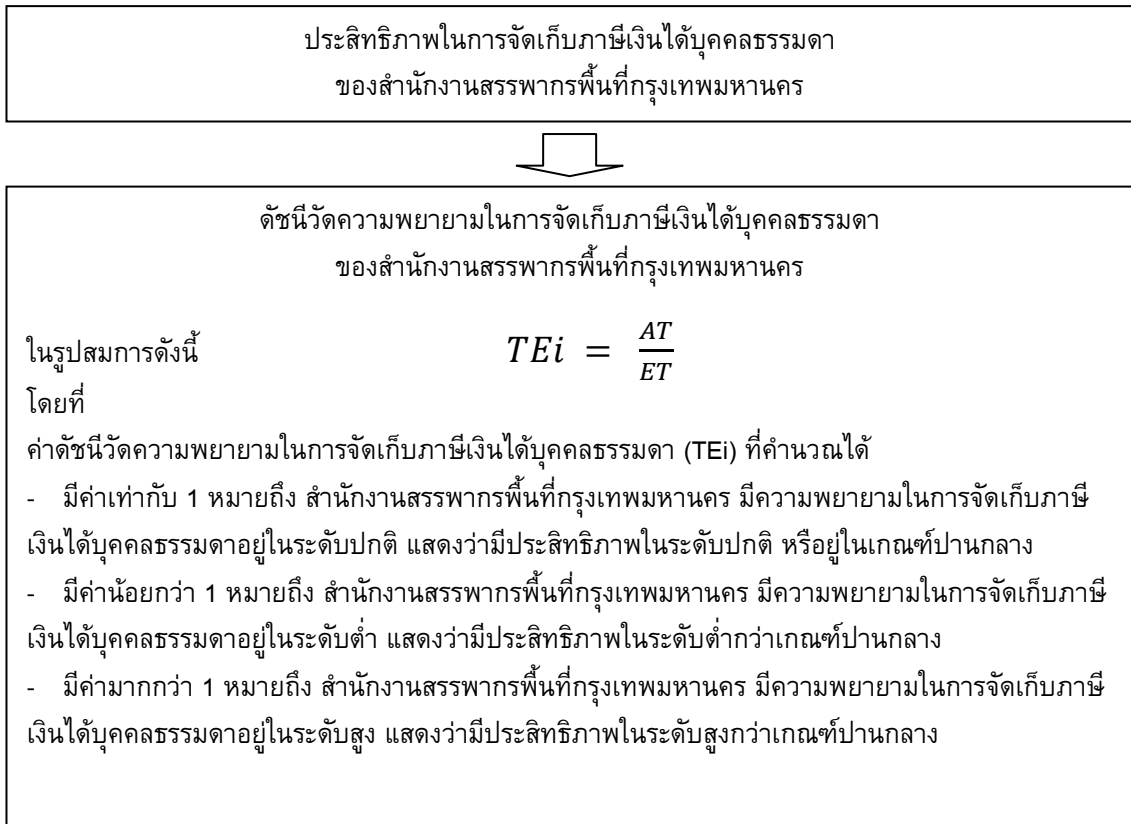
#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ภายหลังจากได้รับอนุมัติจากสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 3 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลประมาณการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และผลการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้ง 16 สำนักงาน
2. นำข้อมูลที่ได้รับจาก ข้อ 1 นำมาคำนวณหาค่าดัชนีวัดความพยายามในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของแต่ละสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1 ถึง 16 สำนักงาน และภาพรวมทั้ง 16 สำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร
3. ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ถึงปัญหาทางด้านเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติและผู้เสียภาษี ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและแนวทางในการบริหารการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของแต่ละสำนักงาน

#### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. จัดกระทำข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทั้งหมด
2. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) กระทำโดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวม โดยใช้ตารางและผลที่ได้จากการคำนวณหาค่าดัชนีวัดความพยายามในการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร รวมถึงผลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เพื่อนำมาอธิบายข้อมูลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลทั้งในภาพรวมและเป็นรายสำนักงาน และแนวทางการบริหารจัดการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
3. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) กระทำโดยการหาค่าดัชนีวัดความพยายามในการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาหรือประสิทธิภาพในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบว่าสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครมีความพยายามในการจดทะเบียนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาในแต่ละปีงบประมาณเป็นอย่างไร ทั้งในภาพรวมและรายสำนักงาน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1 ถึง 16 ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2547 ถึงปีงบประมาณ 2551 สามารถนำมาสรุปได้ตามตารางผนวกที่ 1 ดังนี้

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าค่าดัชนีความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครรวมทั้ง 16 สำนักงาน มีค่ามากกว่า 1 ในปี 2547, 2548 และ 2550 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.13077, 1.06720 และ 1.03667 ตามลำดับ แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสูงกว่าเกณฑ์ปกติ แต่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลกระทบจากมาตรการทางภาษี สภาพเศรษฐกิจสังคม และการเมืองของประเทศ สำหรับในปี 2549 และ 2551 สำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครรวมทั้ง 16 สำนักงาน มีค่าดัชนีความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาน้อยกว่า 1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.99014 และ 0.93228 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากปัจจัยสำคัญ 3 ประการ คือ หนึ่งสภาพเศรษฐกิจของประเทศที่ได้รับผลกระทบมาจากสภาพเศรษฐกิจของโลก และราคาน้ำมันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดปี สองสถานการณ์บ้านเมืองในประเทศที่ขาดเสถียรภาพ และความเชื่อมั่นในการลงทุนจากทั้งภายในและภายนอกประเทศ และสามมาตรการทางภาษีอากรต่าง ๆ ที่ประกาศใช้เพื่อบรรเทาภาระของประชาชน รวมถึงเป็นการกระตุ้นสภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งปัจจัยทั้ง 3 ข้างต้น ทำให้การจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้ง 16 สำนักงาน ไม่สามารถจัดเก็บได้ตามเป้าหมายหรือประมาณการได้รับ

สำหรับพื้นที่ความรับผิดชอบของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 16 สำนักงานนั้น มีลักษณะเป็นแหล่งที่มีภาคธุรกิจเอกชน หน่วยงานภาครัฐ และแหล่งที่อยู่อาศัย จำนวนมาก แต่เมื่อพิจารณาในแต่ละสำนักงาน พบว่าความแตกต่างของลักษณะพื้นที่ความรับผิดชอบมีผลกระทบต่อการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เนื่องด้วยจำนวนของสถานประกอบการ ผู้ทำงานหรือผู้อยู่อาศัยถือว่าเป็นฐานภาษีที่สำคัญในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และในขณะเดียวกันด้วยความหลากหลายและจำนวนที่มากของผู้มีเงินได้ ทำให้เกิดการหลีกเลี่ยงการเสียภาษีอากร โดยเฉพาะภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ซึ่งสาเหตุมาจากการไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องภาษีอากรที่ถูกต้อง ที่สำคัญผู้มีเงินได้หรือผู้เสียภาษีโดยส่วนมากมักจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเสียภาษี

ในกรณีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และเป็นปัญหาสำคัญและคล้ายคลึงกันที่เกิดขึ้นในทุกสำนักงานโดยเฉพาะผลตอบแทนหรือสวัสดิการที่ได้รับไม่เหมาะสมกับปริมาณและความยุ่งยากซับซ้อนของงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงไม่มีแนวทางรองรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติหน้าที่สร้างความเชื่อมั่นให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ และในเรื่องของอัตราค่าจ้างที่มีไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้เสียภาษีหรือผู้มีเงินได้ ไม่สามารถควบคุมติดตามหรือกำกับดูแลได้อย่างทั่วถึง ประกอบกับมีการโยกย้ายของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติเป็นประจำ ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาทักษะ ความรู้ความเข้าใจ และความชำนาญในเรื่องภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีวัดความพยายามจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่ กรุงเทพมหานคร 1 ถึง 16

สำนักงาน	ค่าดัชนีวัดความพยายามในการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา					
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550	ปี 2551	ค่าเฉลี่ย
สท. กทม. 1	1.06084	1.13817	0.99499	0.97682	0.89645	1.01346
สท. กทม. 2	1.22823	1.04820	0.92244	0.98503	0.92524	1.02183
สท. กทม. 3	1.32379	1.18735	0.87686	1.01264	0.94123	1.06838
สท. กทม. 4	1.17695	1.02996	0.95729	1.00244	0.96044	1.02541
สท. กทม. 5	1.12907	1.18297	1.00988	1.13914	0.94398	1.08101
สท. กทม. 6	1.25910	1.16642	0.88820	1.08082	0.81568	1.04204
สท. กทม. 7	1.11026	0.98712	1.01293	1.01219	0.93970	1.01244
สท. กทม. 8	1.12206	1.05945	1.01417	0.99217	0.94553	1.02667
สท. กทม. 9	1.15475	1.10039	0.99687	1.02533	0.88207	1.03188
สท. กทม. 10	1.17473	1.09058	1.00799	1.05426	0.91274	1.04806
สท. กทม. 11	1.15894	1.20244	1.1243	1.02535	0.99086	1.07801
สท. กทม. 12	1.08744	0.97835	0.98744	1.09419	0.95991	1.02146
สท. กทม. 13	1.15863	0.98185	1.06819	0.93642	0.95562	1.02014
สท. กทม. 14	1.05329	0.99976	1.01263	1.00761	0.89695	0.99405
สท. กทม. 15	0.84038	1.00263	1.02934	0.97418	0.93894	0.95709
สท. กทม. 16	1.07265	1.02044	1.1141	1.04368	0.86777	1.02373
รวม	1.13077	1.06720	0.99014	1.03667	0.93228	1.03141

ที่มา : จากการคำนวณ

## สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 16 สำนักงาน มีประเด็นสำคัญที่จะมาอภิปรายผล ดังนี้

ประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของทั้ง 16 สำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งในภาพรวมของทั้ง 16 สำนักงานหรือแยกเป็นรายสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อ *ประกอบด้วย* สภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ มาตรการทางภาษีของภาครัฐ ลักษณะและพฤติกรรมของผู้เสียภาษี รวมถึงการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สามารถอธิบายได้ว่าในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศมีแนวโน้มถดถอย ซึ่งเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจของโลกที่ถดถอย รวมถึงสถานการณ์ทางการเมืองในประเทศ ทำให้การลงทุนทั้งจากภายในและภายนอกประเทศลดลง จากการที่ไม่มีความเชื่อมั่นในเสถียรภาพ ส่งผลให้การจ้างงานลดลง การบริโภคและการใช้จ่ายของประชาชนลดลง [3-5] ทำให้ภาครัฐต้องมีมาตรการทางภาษีอากรเพื่อบรรเทาภาระของประชาชน และเป็นกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มการใช้จ่าย แต่ในขณะเดียวกันก็ส่งผลให้การจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาไม่สามารถจัดเก็บได้ตามประมาณการที่กำหนดได้ [1],[3-6],[8] อีกทั้งผู้เสียภาษีมียกฐานะของรายได้ที่เปลี่ยนไป และมีพฤติกรรมที่จะหลีกเลี่ยงการเสียภาษีอากรโดยมีสาเหตุที่สำคัญจากการที่ไม่รู้หรือไม่เข้าใจในเรื่องภาษีอากรที่ต้อง โดยเฉพาะภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาเป็นภาษีที่จัดเก็บจากประชาชนทั่วไปที่มีรายได้ถึงเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะไม่ทราบว่าตนเองมีหน้าที่ต้องเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และไม่เห็นประโยชน์ที่ตนเองได้รับจากการเสียภาษีอากรอย่างถูกต้อง รวมถึงไม่ทราบถึงมาตรการต่างๆ ที่กรมสรรพากรมุ่งเน้นจะสร้างความสมัครใจ เต็มใจ ให้แก่ประชาชนในการเสียภาษีอากรอย่างถูกต้อง [2]

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เป็นอีกปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานนั้น เกิดจากการที่มีอัตรากำลังในการปฏิบัติงานในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้มีเงินได้ที่อยู่ในความรับผิดชอบ โดยมีสาเหตุจากทั้งเรื่องโครงสร้าง และจากการโยกย้ายหรือโอนย้ายข้ามหน่วยงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากความเสียงของงานที่ได้รับมอบหมาย ค่าตอบแทนหรือสวัสดิการที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน ไม่สร้างแรงจูงใจให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุ่มเทหรือมุ่งมั่น ที่จะปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ [1],[7],[9] อีกทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่มาทดแทนก็ไม่มีความรู้ความสามารถและความชำนาญในการปฏิบัติงานในทันที ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการควบคุมติดตามผู้เสียภาษีรวมถึงขาดความต่อเนื่องในการที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความเชี่ยวชาญ และสามารถจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1],[7],[9]

ในการหาประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของแต่ละสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้ง 16 สำนักงาน ด้วยการคำนวณค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดานั้น ในส่วนของภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ประมาณการหรือคาดว่าจะเก็บได้ของแต่ละสำนักงานที่นำมาใช้เป็นประมาณการจัดเก็บภาษีอากรที่สำนักงานประมาณเป็นผู้กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นการประมาณการล่วงหน้าตามข้อมูลทางเศรษฐกิจของปีปัจจุบัน และแนวโน้มทางเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้น อธิบายได้ว่า ค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่คำนวณได้ที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของแต่ละสำนักงานนั้น อาจไม่ได้แสดงถึงประสิทธิภาพที่แท้จริง เนื่องจาก สภาพเศรษฐกิจหรือลักษณะพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละสำนักงานมีความแตกต่างกัน ทั้งในเรื่องของสถานประกอบการหรือจำนวนผู้มีเงินได้ที่มีความสามารถในการเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา [1],[3-6] ดังนั้น การคำนวณหาภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา



ที่ประมาณการหรือคาดว่าจะเก็บได้จากข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่แท้จริง ย่อมทำให้ค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ได้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับการนำมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของกรุงเทพมหานคร ณ ราคาตลาด ซึ่งเป็นภาพรวมของกรุงเทพมหานครทั้งหมด ไม่ได้เป็นส่วนเฉพาะเขตพื้นที่รับผิดชอบของแต่ละสำนักงาน ทำให้ค่าดัชนีวัดความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ที่อาจไม่ได้แสดงถึงประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่แท้จริงของแต่ละสำนักงาน [3-4] เพราะไม่ได้นำมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของแต่ละเขตมาใช้ในการคำนวณ เนื่องจากมิได้มีการจัดเก็บข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในระดับเขตครบทุกเขตในกรุงเทพมหานคร [8]

#### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาประสิทธิภาพการจัดเก็บภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของสำนักงานสรรพากรพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้ง 16 สำนักงาน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ดังนี้

1. กรมสรรพากรควรมีการปรับปรุงระเบียบแนวปฏิบัติ และข้อกำหนดให้มีความชัดเจน สามารถนำมาปฏิบัติงานได้จริง มีความยืดหยุ่นสอดคล้องตามสภาพพื้นที่ของแต่ละสำนักงาน และให้เป็นปัจจุบัน
2. กรมสรรพากรควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชน เพื่อให้มีความเข้าใจในเรื่องภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ถูกต้อง สร้างความสนใจในการเข้าสู่ระบบภาษีอากรอย่างเต็มใจ และควรมีมาตรการที่ส่งเสริมจูงใจให้ผู้มีเงินได้ที่อยู่นอกระบบภาษีเข้าสู่ระบบภาษี และบทลงโทษสำหรับผู้หลบเลี่ยงภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ชัดเจน
3. กรมสรรพากรควรเสริมสร้างแรงจูงใจให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ให้มีความมั่นใจ และเชื่อมั่นในงานที่ปฏิบัติ รวมถึงควรปรับปรุงค่าตอบแทนและสวัสดิการให้สอดคล้องและเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] กัญญา สุวรรณสม. (2533). การศึกษาถึงความพยายามในการจัดเก็บภาษีสรรพากรของจังหวัดต่างๆ ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- [2] เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสรีธรรม. (2543). การคลังว่าด้วยการจัดสรรและการกระจาย. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [3] เจนจิรา จันท์สัม. (2550). ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อภาษีเงินได้และความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้ของไทย. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์การจัดการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- [4] ชูตินันท์ ตันรุ่งเรืองพร. (2545). การศึกษาความพยายามในการจัดเก็บภาษีเงินได้ของหน่วยการจัดเก็บภาษี กรมสรรพากร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [5] นุชรี ปลั่งเป็รื่อง. (2534). ประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีเงินได้ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [6] ปิยะ สาชาติ. (2540). การศึกษาประสิทธิภาพของการจัดเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [7] ปัทมา อริยะวงศ์. (2548). การศึกษาประสิทธิภาพการเก็บรายได้ภาษีสรรพากรของสำนักงานสรรพากรจังหวัดพิษณุโลก. เชียงใหม่: ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ออนไลน์.

- [8] มาลี แสงเทพ. (2542). *ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาในประเทศไทย โครงสร้างและปัจจัยที่มีผลกระทบ*.  
วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
ถ่ายเอกสาร.
- [9] วชิรา หล้าประมุข. (2546). *การศึกษาประสิทธิภาพการจัดเก็บรายได้สรรพากร สำนักงานสรรพากรจังหวัด  
เชียงใหม่*. การค้นคว้าแบบอิสระ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

**SRD-91: ผลการเพิ่มสมรรถนะการรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลด้วยเทคนิคการฝึก  
แบบ “คุณลิขิต” (Note taker)**

**EFFECTIVENESS OF NOTE TAKER TRAINING PROGRAM TO INCREASE COLLECTING  
DATA COMPETENCY FOR NURSING STUDENTS**

จรรยาศรี มีหนองหว้า\*, วิภาพร แทนคำ, นวพล แก่นบุปผา, ฉัตรสุดา การกายันต์, อรุณศรี ผลเพิ่ม,  
กุลธิดา กุลประทีปปัญญา, จูเนียร์ วรจันทร์, สำเร็จ เทียนทอง

Jaroonsree Meenongwah\*, Wipaporn Taenkhum, Nawapol Kaenbuppa, Chatsuda Karnkayun, Arunsri  
Polpeum, Kunthida Kulpratepanya, Junior Worajan, Sumrej Tientong

กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี  
ประเทศไทย

Department of Adult and elderly nursing, Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong,  
Ubon Ratchathani, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: jmeenongwah@yahoo.com

**บทคัดย่อ**

การรวบรวมข้อมูลอย่างมืออาชีพ โดยใช้ทักษะการบันทึกที่ถูกต้องครบถ้วน เพื่อใช้วางแผนการดูแล  
สุขภาพผู้ใช้บริการ ถือเป็นหัวใจสำคัญในการเตรียมนักศึกษาพยาบาลก่อนการฝึกปฏิบัติจริงกับผู้ป่วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการฝึกแบบ  
“คุณลิขิต” (Note taker) ในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปี 2 ประกอบด้วย นักศึกษา  
พยาบาลปี 2 จำนวน 118 คน และอาจารย์นิเทศ 8 คน ระหว่างเดือนกันยายน 2554 ถึง กุมภาพันธ์ 2555 ระยะเวลา  
เตรียมการ อาจารย์ประชุมระดมสมองร่วมกับนักศึกษา ระยะเวลาปฏิบัติการ นักศึกษาผ่านทักษะ 4 ฐาน ได้แก่ ฟัง  
สังเกต จับประเด็น และคิดเชื่อมโยง จากนั้นฝึกปฏิบัติ 4 เดือน ระยะเวลาประเมินผล ใช้การประเมินผลกิจกรรม การใช้  
ประโยชน์ สังเกต สันทนากลุ่ม และสัมภาษณ์ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินผลกิจกรรม การใช้ประโยชน์  
คำถามสันทนากลุ่มและสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการใช้เทคนิคการเป็น “คุณลิขิต” มีความ  
เหมาะสมระดับมากที่สุด ดังนี้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับวิทยากร ( $\bar{X} = 4.68$ ) และเนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการ  
เรียนรู้และฝึกปฏิบัติ ( $\bar{X} = 4.67$ ) ด้านการประเมินทักษะมีความเหมาะสมระดับมาก ดังนี้ การจับใจความ  
และบันทึกเรื่องเล่า ความรู้และความเข้าใจสาระของเรื่องที่จดบันทึก ( $\bar{X} = 4.35$ ) และการสกัดประเด็นเป็นขุม  
ความรู้ ( $\bar{X} = 4.27$ ) ส่วนการใช้ประโยชน์ในระดับมากได้แก่ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ( $\bar{X} = 4.13$ )  
และความสามารถใช้ทักษะในการติดตามแลกเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อฝึกปฏิบัติ ( $\bar{X} = 4.10$ ) เทคนิคการฝึกแบบ  
“คุณลิขิต” ช่วยให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการเข้าถึงผู้ใช้บริการและประยุกต์ใช้ในกระบวนการพยาบาลได้

**คำสำคัญ:** คุณลิขิต สมรรถนะ การรวบรวมข้อมูล นักศึกษาพยาบาล

### Abstract

The collecting professional information is required to plan the provision of health services in nursing. So that accurate records and covered issues are salient skills. The purpose of this action research was to study the effectiveness of note taker training program to increase collecting data competency for the 2<sup>nd</sup> nursing students. Participants consist of 118 of the 2<sup>nd</sup> nursing students and 8 supervision faculties, Boromarajonani College of Nursing, Sanpasithiprasong. There was 3 phases including, 1) preparation phase that used brainstorming of participants, 2) action phase that divided students into 4 groups through the four skills of listening, observing, capturing points, and thinking the cohesion data, and 3) evaluating phase after the students practice in clinical setting for 4 months. The collecting data were the questionnaires for evaluating training program, the assessment of competency on note taker training, the satisfaction assessment, teacher interview questions. The descriptive statistics were used for analyzing data.

The results revealed that: the nursing students reported regarding note taker technique at the highest level by the sharing with teachers ( $\bar{X} = 4.68$ ), and content beneficial for learning and practice ( $\bar{X} = 4.67$ ). The assessment required skills included the appropriate level of comprehension and recorded content, knowledge and understanding strand of the note ( $\bar{X} = 4.35$ ), and the extraction of knowledge ( $\bar{X} = 4.27$ ). The evaluated practical utilization was high level, listening ideas of others ( $\bar{X} = 4.13$ ), and sharing knowledge on skills training ( $\bar{X} = 4.10$ ), respectively. The note taker technique use for preparing students on the first practice that increase confidence to caring the clients. There were applying in nursing process that should be continuous learning and training.

**Keywords:** Note taker training, Competency, Collecting data, Nursing Students

### บทนำ

วิชาชีพพยาบาลมีความจำเป็นต้องใช้การรวบรวมข้อมูลแบบมีอาชีวะเพื่อวางแผนการให้บริการสุขภาพแก่ผู้ใช้บริการ ทักษะหนึ่งที่สำคัญคือ การบันทึกที่ถูกต้อง ครบคลุมตามประเด็นที่ศึกษาทั้งข้อมูลปรนัยและอัตินัย เพื่อสนองความต้องการด้านสุขภาพ แม้ว่าสถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรีพยาบาล ได้มีการพัฒนาสมรรถนะให้กับนักศึกษาแต่ละชั้นปีให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักศึกษา แต่ยังคงพบว่าการรวบรวมข้อมูลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลยังไม่เพียงพอ จากการวิเคราะห์รายงานแผนการพยาบาล การบันทึกการพยาบาลและบันทึกการเรียนรู้อของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปี 2 ปีการศึกษา 2551-2553 ที่ฝึกปฏิบัติการพยาบาลเป็นครั้งแรก พบว่าในชั้นการประเมินผู้ใช้บริการยังขาดประเด็นสำคัญ และมีการสรุปตัดสินผู้ใช้บริการตามความคิดของนักศึกษา ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอต่อการวางแผนการพยาบาลแบบองค์รวม

การประเมินภาวะสุขภาพเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพยาบาลในการรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้บริการอย่างมีระบบ เพื่อนำไปสู่การค้นหาปัญหาสุขภาพหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งมีความสำคัญต่อการวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล การประเมินภาวะสุขภาพให้ถูกต้องครบคลุมนั้นผู้ประเมินจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมของบุคคล ครอบครัวและชุมชน นอกจากนี้จะต้องมีทักษะในด้านการศึกษาสัมพันธ การสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจและการแก้ปัญหาที่เหมาะสม มีคุณธรรมจริยธรรม

การประเมินภาวะสุขภาพให้ถูกต้องครอบคลุมนั้นผู้ประเมินจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะที่จำเป็น ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบุคคล ครอบครัวและชุมชน ผู้ประเมินต้องเข้าใจลักษณะธรรมชาติของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์รวม มีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดของครอบครัว ชุมชนรวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ทักษะด้านการปฏิสัมพันธ์ ในการประเมินภาวะสุขภาพพยาบาลจะต้องทำการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ชักถามหรือตรวจร่างกายของผู้รับบริการ ดังนั้นการสังเกตท่าที พฤติกรรม ที่มีต่อผู้รับบริการจะต้องแสดงถึงความตระหนักในความรู้สึกที่แท้จริง และเคารพในความแตกต่างของแต่ละฝ่ายมีความรู้สึกปรารถนาดีต่อกัน 3) ทักษะการสื่อสาร เป็นทักษะหนึ่งที่อยู่ในการปฏิสัมพันธ์ เพราะต้องมีการพูดคุย ชักถามและตรวจร่างกายของผู้รับบริการ ดังนั้นการสื่อสารทั้งการพูดการเขียนบันทึกกรายงานต่าง ๆ จึงมีความสำคัญที่จะทำให้มีการรวบรวมข้อมูลได้ดี 4) ทักษะการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการประเมินภาวะสุขภาพโดยเฉพาะการตรวจร่างกายจำเป็นต้องมีการใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต หูฟัง ไมเคาะเข้า ฯลฯ และ 5) ทักษะการตัดสินใจและแก้ปัญหา ในการรวบรวมข้อมูลจากผู้รับบริการซึ่งอาจมีความพร้อมหรือไม่ก็ได้ ซึ่งผู้ประเมินจะต้องตัดสินใจเลือกสถานการณ์ที่เหมาะสม และจะต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้ในประเด็นความน่าเชื่อถือ ความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วตัดสินใจรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ความแตกต่างด้านวัฒนธรรมและจิตวิญญาณของผู้รับบริการจะทำให้ผู้ประเมินต้องตัดสินใจและแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป [1]

การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งแรกนั้นต้องใช้ความสามารถและทักษะที่จำเป็นเชิงวิชาชีพเป็นสำคัญ ซึ่งนักศึกษาพยาบาลปี 2 จะต้องมีความรู้ตามกำหนดของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ในประเด็นต่างๆ 18 ข้อ โดยมีหัวใจหลักคือ ปฏิบัติการพยาบาลแบบองค์รวมด้วยความเอื้ออาทรและยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมแก่นบุคคล ครอบครัว กลุ่มคน และชุมชนโดยใช้กระบวนการพยาบาล [2]

การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติครั้งแรกของชีวิตนักศึกษาพยาบาลที่เคยปฏิบัติกันมา ใช้วิธีการที่อยู่บนฐานคิดของอาจารย์ ที่ใช้การสอนโดยการบรรยายในห้องเรียนรวมทั้งการทำแบบฝึกหัดในห้องเรียนมากกว่าการเตรียมทักษะที่สำคัญที่จะทำให้นักศึกษาเข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งนักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนค่อนข้างน้อย โดยอาจารย์เป็นผู้กำหนดเนื้อหา วิธีการ และจัดชั่วโมงเรียน ทำให้นักศึกษามีข้อจำกัดในการพัฒนาทักษะ การเก็บข้อมูลซึ่งมีความละเอียดอ่อน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนักศึกษากับอาจารย์ถูกจำกัดเฉพาะในชั่วโมงเรียน นักศึกษาบางส่วนไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับอาจารย์ ทำให้นักศึกษายังไม่พร้อมในการฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วย และขาดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการเพิ่มทักษะการเขียนและการรวบรวมข้อมูลให้กับนักศึกษา ด้วยบรรยากาศการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่สนุกและเหมาะสมกับวัยของนักศึกษา คณะผู้วิจัยในฐานะอาจารย์นิเทศการฝึกปฏิบัติ วิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ์ประสงค์ จึงสนใจที่จะหาวิธีการและช่องทางในการเตรียมพร้อมก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสมกับวัยและพฤติกรรมของนักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มวัยรุ่น ทั้งนี้พบว่าเทคนิคการฝึกแบบ "คุณลิขิต" (Note taker) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการจัดการความรู้ (Knowledge management) น่าจะสามารถเพิ่มสมรรถนะการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักศึกษาได้ โดยคุณลิขิต หมายถึง ผู้จัดบันทึก ในวงการจัดการความรู้ ใช้ในการประชุมกลุ่ม เป็นผู้ "สกัด" "ขุมความรู้" (Knowledge assets) ในระหว่างการประชุมกลุ่ม โดยให้สมาชิกเล่าเรื่องความสำเร็จตามที่กำหนด มี "คุณอำนวยกลุ่ม" (Group facilitator) ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกที่เป็นอิสระและชื่นชม จัดให้สมาชิกกลุ่มได้นำเรื่องเล่าของความสำเร็จมาเล่าเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน โดยต้องมีการจัดบันทึกความรู้ฝังลึก หรือ ความรู้จากการปฏิบัติไว้ให้ "คุณกิจ" (Knowledge practitioner) ของการจัดการความรู้ นำไปใช้ และหมุนเกลียวความรู้เป็นวัฏจักร โดยทักษะของการเป็นคุณลิขิต มีดังนี้ [3]

- 1) ทักษะในการจับประเด็นความรู้ที่เป็นความรู้ปฏิบัติ (tacit knowledge) เล็กๆ จำนวนมากมาย จากเรื่องเล่า
- 2) ทักษะในการเขียนให้ครบถ้วน และถูกต้องยิ่งขึ้น
- 3) มีความรู้ด้านเนื้อหาที่กำหนด
- 4) มีความสามารถในการจดบันทึกอย่างรวดเร็ว

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการมีส่วนร่วมของกลุ่มเป้าหมาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการฝึกแบบ “คุณลิขิต” (Note taker) ในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปี 2 ปีการศึกษา 2554 ก่อนการขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้ มีสมาชิก 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 118 คน ปีการศึกษา 2554 และกลุ่มอาจารย์นิเทศการฝึกปฏิบัติวิชาชีพปฏิบัติการและเทคนิคการพยาบาล 8 คน ศึกษาระหว่างเดือนกันยายน 2554 ถึง กุมภาพันธ์ 2555 การศึกษานี้ได้ดำเนินการภายใต้การระมัดระวังด้านจริยธรรมการวิจัยกับสมาชิกอย่างเต็มที่ด้วยการให้ข้อมูลก่อนการยินยอมเป็นผู้ร่วมวิจัยด้วยวาจา (Inform consent) และก่อนนำเสนอผลการศึกษา คณะผู้วิจัยได้ขออนุญาตสมาชิกในการเผยแพร่ผลการศึกษาทั้งในเรื่องของเนื้อหา การอ้างอิงบุคคล และสถานที่

การวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มี 3 ระยะ ดังนี้

#### ระยะเตรียมการ

ในระหว่างเดือนกันยายน 2554 จัดประชุมระดมสมอง โดยมีนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 รุ่นที่ 41 จำนวน 118 คน อาจารย์ที่ร่วมทีม จำนวน 8 คน ร่วมวิเคราะห์ปัญหาการเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติ ส่วนนักศึกษาเสนอประเด็นที่ทำให้นักศึกษาไม่มั่นใจในการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยเป็นครั้งแรก เนื้อหาหรือทักษะที่นักศึกษาไม่เข้าใจ และร่วมกันนำเสนอหาวิธีการเตรียมความพร้อมในการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน ได้ข้อสรุปว่า ควรมีวิธีเตรียมความพร้อมด้านทักษะจำเป็นโดยเฉพาะการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สามารรถนำไปใช้เพื่อการวางแผนการพยาบาล ที่เน้นการเรียนรู้ที่สนุก ได้ความรู้ และได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์ จากนั้นร่วมกันออกแบบและวางแผนการดำเนินการ

#### ระยะปฏิบัติการ

ในระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึง กุมภาพันธ์ 2555 อาจารย์จัดทำโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ เทคนิค “คุณลิขิต” เสริมทักษะทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษา เป็นระยะเวลา 2 วัน ซึ่งทักษะคุณลิขิตนี้ ผู้วิจัยหลักได้ผ่านการอบรมเรื่อง “คุณลิขิต” ผู้เก็บรวบรวม “เรื่องเล่าความรู้ปฏิบัติ” ครั้งที่ 1/2554 วันที่ 17-18 มิถุนายน 2554 โดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) [3] ได้มีการถ่ายทอดประสบการณ์และความรู้ให้แก่อาจารย์ที่นิเทศนักศึกษา และได้ข้อสรุปว่าการจัดฐานพัฒนาทักษะด้วยเทคนิคการฝึกแบบ “คุณลิขิต” น่าจะช่วยพัฒนาทักษะในชั้นการประเมินภาวะสุขภาพได้เป็นอย่างดี แต่เนื่องจากนักศึกษามีจำนวนมาก จึงมีการจัดฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง การสังเกต การจับประเด็น และการคิดเชื่อมโยง ให้นักศึกษาหมุนเวียนเข้าแต่ละฐาน ใช้เวลาฐานละ 3 ชั่วโมง เป็นเวลา 2 วัน จากนั้นติดตามผลการพัฒนาทักษะระยะเวลาการฝึกปฏิบัติ 4 เดือน โดยมีวิทยากรหลัก 4 คนที่ผ่านการอบรม “คุณลิขิต” เป็นผู้ร่วมออกแบบฐานการเรียนรู้และประยุกต์กิจกรรมให้เหมาะกับวัยรุ่นและการทำงานของพยาบาล ฐานการเรียนรู้มี 4 ฐาน ซึ่งทุกฐานนักศึกษาจะแบ่งกลุ่ม ทำงานเป็นทีม และถอดบทเรียนทุกฐาน ดังนี้

#### ฐานการเรียนรู้ที่ 1 (การฟัง)

- 1) กิจกรรม ฟัง ฟัง ฟัง (ฟังเพลงบรรเลง)
- 2) ฟัง เพลงหึ่งห้อย ของเฉลียง
- 3) อ่านโจทย์ขยว้าว ให้เวลา 30 นาที นำเสนอปากเปล่า

#### ฐานการเรียนรู้ที่ 2 (การสังเกต)

- 1) กิจกรรมข้างหลังภาพ (เขียนเรื่องราวจากภาพที่เห็น)
- 2) กิจกรรมเรื่องฉัน เรื่องเธอ เรื่องเดียวกัน (เขียนเรื่องจาก VCD หรือเรื่องที่ได้อ่าน)

#### ฐานการเรียนรู้ที่ 3 (การจับประเด็น)

- 1) กิจกรรม เรื่องนี้สอนให้รู้ว่า (ฝึกจับประเด็น)
- 2) กิจกรรมเรื่องเล่า กระต่ายกับเต่า (เวอร์ชันใหม่)
- 3) กิจกรรม เล่าเรื่องฉัน เขียนเรื่องเธอ (จับคู่เล่าเรื่องเพื่อฝึกเขียนและจับประเด็น)

#### ฐานการเรียนรู้ที่ 4 (การคิดเชื่อมโยง)

- 1) กิจกรรม เห็นอะไรในตัวฉัน (ดูสิ่งของแล้วคิดเชื่อมโยง ทำแผนผังความคิด : Mapping)
- 2) กิจกรรม วงเล่า (การบันทึกแบบสอดคล้อง)

การติดตามผลการพัฒนาทักษะระยะเวลาการฝึกปฏิบัติ 4 เดือน บนหอผู้ป่วยในวิชาปฏิบัติหลักการและเทคนิคการพยาบาล 8 แห่ง สลับกับการฝึกปฏิบัติในชุมชนวิชา การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันการเจ็บป่วย โดยทั้ง 2 วิชาให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติวันพุธถึงวันศุกร์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์/หอผู้ป่วย นักศึกษา 8 คน/หอผู้ป่วย นักศึกษาทุกคนได้รับมอบหมายให้ฝึกการประเมินภาวะสุขภาพโดยใช้แบบฟอร์มหลักของวิทยาลัย ได้แก่ แผนการพยาบาล (Nursing care plan) แผนการพยาบาลประจำวัน (Daily care plan) รายงานกรณีศึกษา (Case study) และกำหนดให้นักศึกษาทำสมุดบันทึกการเรียนรู้

#### ระยะประเมินผล

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ใช้การประเมินผลการใช้ประโยชน์ การสนทนากลุ่มนักศึกษา และการสัมภาษณ์อาจารย์นิเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ แบบประเมินผลการใช้ประโยชน์ของโครงการ เรื่อง เทคนิค “คุณลิขิต” เสริมทักษะทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษา มีคำถาม 15 ข้อ สอบถามระดับความคิดเห็น ลักษณะการตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีความหมาย ดังนี้

คะแนน	ความคิดเห็น
5	หมายถึง ปฏิบัติตามรายการประเมินในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง ปฏิบัติตามรายการประเมินในระดับมาก
3	หมายถึง ปฏิบัติตามรายการประเมินในระดับปานกลาง
2	หมายถึง ปฏิบัติตามรายการประเมินในระดับน้อย
1	หมายถึง ปฏิบัติตามรายการประเมินในระดับน้อยที่สุด

การแปลค่าคะแนนคิดเห็นแต่ละข้อ มีดังนี้

#### ระดับความคิดเห็น

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	มีความคิดเห็นการใช้ประโยชน์ข้อนี้ในระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	มีความคิดเห็นการใช้ประโยชน์ข้อนี้ในระดับมากมีความคิดเห็นการใช้ประโยชน์ข้อนี้ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	ใช้ประโยชน์ข้อนี้ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	มีความคิดเห็นการใช้ประโยชน์ข้อนี้ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	มีความคิดเห็นการใช้ประโยชน์ข้อนี้ระดับน้อยที่สุด

2. แนวคำถามการสนทนากลุ่มนักศึกษา เป็นการตั้งคำถามเกี่ยวกับประโยชน์ของกิจกรรมในการเข้าฐานแต่ละฐาน การประยุกต์ใช้ ปัญหาและอุปสรรคของการใช้ทักษะเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพ

3. แนวคำถามการสัมภาษณ์อาจารย์นิเทศ เป็นคำถามเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของนักศึกษา การเข้าถึงผู้ใช้บริการ การตรวจรายงานของนักศึกษาในประเด็นการประเมินภาวะสุขภาพ ความคิดเห็นต่อเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละฐาน ปัญหาและอุปสรรคของการใช้ทักษะเพื่อการประเมินภาวะสุขภาพของนักศึกษา

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

#### ผลการวิจัย

##### 1. ข้อมูลทั่วไปของสมาชิกกลุ่ม

กลุ่มนักศึกษา จำนวน 118 คน เป็นผู้หญิง 104 คน ผู้ชาย 14 คน อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 20-22 ปี คิดเป็นร้อยละ 96 นักศึกษาทุกคนไม่เคยผ่านฐานการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาและกิจกรรมลักษณะนี้มาก่อน

กลุ่มอาจารย์ มีจำนวน 8 คน เป็นหญิง 6 คน ชาย 2 คน มีอายุระหว่าง 24-50 ปี อายุเฉลี่ย 34.75 ปี ประสบการณ์การนิเทศอยู่ระหว่าง 1-25 ปี

##### 2. ผลประเมินการจัดกิจกรรม

พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาต่อกิจกรรมการใช้เทคนิคการเป็น “คุณลิขิต” มีความเหมาะสมระดับมากที่สุดตามลำดับ ดังนี้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับวิทยากร ( $\bar{X} = 4.68$ , S.D. = 0.59) เนื้อหาเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.57) และเทคนิควิธีเนนกิจกรรมของวิทยากร ( $\bar{X} = 4.12$ , S.D. = 0.64) ด้านการประเมินทักษะที่จำเป็นมีความเหมาะสมระดับมากที่สุดตามลำดับ ดังนี้ การจับใจความและบันทึกเรื่องเล่า ความรู้และความเข้าใจสาระของเรื่องที่จัดบันทึก ( $\bar{X} = 4.35$ , S.D. = 0.62) และการสกัดประเด็นเป็นขุมความรู้ ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = 0.68)

##### 3. ผลการประเมินจากแบบสอบถามการใช้ประโยชน์

ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการใช้ประโยชน์เทคนิคการเป็น “คุณลิขิต” (Note taker) มีการปฏิบัติระดับมากที่สุดตามลำดับ ดังนี้ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ( $\bar{X} = 4.13$ , S.D. = 0.59) ความสามารถใช้ทักษะในการติดตามแลกเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อฝึกปฏิบัติ ( $\bar{X} = 4.10$ , S.D. = 0.59) และความสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติ ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = 0.57) ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ระดับความคิดเห็นการใช้ประโยชน์จากเทคนิคการเป็น “คุณลิขิต” (N=118)

อันดับ	รายการ	ระดับความความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.13	0.59	มาก
2	ความสามารถใช้ทักษะในการติดตามแลกเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อฝึกปฏิบัติการพยาบาล	4.10	0.59	มาก
3	ความสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติการพยาบาล	4.07	0.57	มาก
4	การประยุกต์ความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการดำรงชีวิต	4.06	0.63	มาก
5	ความพร้อมที่จะปรับปรุงจุดด้อยของตนเองอยู่เสมอ	4.03	0.63	มาก
6	ความสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพ และมีความสุขในการเรียน	4.01	0.67	มาก
7	ความมั่นใจในการนำทักษะที่ได้รับไปใช้ปฏิบัติการพยาบาล	4.01	0.65	มาก
8	ความพร้อมที่จะพัฒนาจุดเด่นของตนเองอยู่เสมอ	4.01	0.67	มาก
9	ความสามารถใช้ทักษะในการจัดบันทึกสาระและขุมความรู้ได้เมื่อฝึกปฏิบัติการพยาบาล	4.00	0.66	มาก
10	ความสามารถใช้ทักษะการฟังช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้	3.99	0.65	มาก
11	ความมีทักษะในการใช้ภาษาเขียนเมื่อมีการบันทึกหรือทำรายงาน	3.99	0.60	มาก
12	ทักษะในการใช้ภาษาพูด เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและให้การพยาบาล	3.97	0.61	มาก
13	การถ่ายทอดทักษะที่ได้รับให้ผู้อื่นได้ร่วมเรียนรู้ด้วย	3.97	0.54	มาก
14	ความมั่นใจในการนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ปฏิบัติการพยาบาล	3.96	0.62	มาก
15	ความสามารถใช้ทักษะการคิดเชื่อมโยงได้เมื่อมีข้อมูลเพียงพอ	3.91	0.65	มาก

#### 4. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับประโยชน์ของกิจกรรม ปัญหาและอุปสรรคของกิจกรรม มีดังนี้

ด้านประโยชน์ของกิจกรรม นักศึกษาเห็นว่าเกี่ยวกับทักษะในการเป็นผู้เก็บข้อมูลที่ดี ได้แก่ สามารถพัฒนาทักษะให้ดีขึ้น มีทักษะการฟัง-การเขียน มีเทคนิคการจดบันทึกที่ดี จดบันทึกดีขึ้น สามารถให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ พูดคุยกับคนอื่นรู้เรื่อง ได้มิตรภาพเข้าใจคนอื่นมากขึ้น เกิดความมั่นใจเมื่อปฏิบัติ ปรับทัศนคติในการทำงาน มีทักษะความรู้ในการขึ้นปฏิบัติงาน และมีการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนอาจารย์เห็นเหตุเห็นว่า นักศึกษาเก็บข้อมูลได้ละเอียดและครอบคลุมมากขึ้น เห็นได้จากการอธิบายบริบทและสภาพแวดล้อมในชั้นการรวบรวมข้อมูล มีการพัฒนาตนเองเมื่อได้รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อน รู้สึกว่านักศึกษามีความเป็นผู้ใหญ่ที่เข้าใจความแตกต่างหลากหลายของคน รู้วิธีการเข้าถึงผู้ใช้บริการ ลดความตื้อตัน และฟังผู้อื่นมากขึ้น ไม่นำทัศนคติของตนเองไปตัดสินผู้อื่น เขียนได้ดี และรู้จักเชื่อมโยงเรื่องราวจากข้อมูลที่มีอย่างถูกต้อง

ด้านปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ ได้แก่ มีเวลาทบทวนความรู้ที่ได้รับน้อยเนื่องจากเวลาในการเข้าฐานมีจำกัด ความรู้ในการจดบันทึกยังน้อย ยังเห็นการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้สู่วิชาชีพน้อย โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีการจัดกิจกรรมลักษณะนี้ให้กับนักศึกษาทุกระดับที่จะขึ้นฝึกปฏิบัติงานครั้งแรก และแม้ว่าจะเป็นรุ่นที่เคยได้รับการพัฒนาจากฐานการเรียนรู้แล้วควรมีการพัฒนาเพิ่มให้ทุกปี หรืออย่างน้อยทุกครั้งที่จะมีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลหรือออกฝึกในชุมชน

## สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้ มีประเด็นวิจารณ์ที่สำคัญ 2 ประเด็น ดังนี้

### 1. การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student center)

การเรียนการสอนในปัจจุบัน อาจารย์จำเป็นต้องทำความเข้าใจในเรื่องการเรียนรู้ของวัยรุ่น และวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งด้านการเรียนการสอนที่ต้องมีความสอดคล้องกับความสนใจและพฤติกรรมของนักศึกษา ขณะเดียวกันการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ใช้แนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญจะต้องให้ทางเลือกแก่ผู้เรียน คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ไม่ใช่การเรียนการสอนที่อาจารย์เป็นผู้ออกแบบการเรียนเพียงฝ่ายเดียว แต่ได้ให้โอกาสให้นักศึกษาร่วมออกแบบ ที่สะท้อนการมีพื้นที่เป็นของตนเอง รู้สึกมีตัวตน และได้รับการยอมรับ ซึ่งจะช่วยทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ [4,5]

### 2. การใช้ประโยชน์จากเทคนิคการเป็น “คุณลิขิต” (Note taker)

#### 2.1 เทคนิคของ “คุณลิขิต” เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อ

ช่วยในการดึงความรู้มือหนึ่ง หรือ “ความรู้ฝังลึก” (Tacit Knowledge) และ “ความรู้ชัดแจ้ง” (Explicit Knowledge) ออกมาได้มากที่สุด การดึง “ความรู้มือหนึ่ง” ไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติเองมักจะไม่รู้ว่าตนเองมีความรู้ดังกล่าว การถาม-ตอบไม่สามารถดึง “ความรู้มือหนึ่ง” ออกมาได้ทั้งหมด ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ดึง “ความรู้มือหนึ่ง” ออกมาจากตัวผู้ปฏิบัติคือการใช้ “เรื่องเล่า” หรือ “Storytelling” เพราะ “เรื่องเล่า” จะถ่ายทอดเรื่องราวตั้งแต่ต้นจนจบ มีเหตุและผล บั๊จจัย บริบทแวดล้อม และอารมณ์ความรู้สึก [3]

เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเทคนิคที่สำคัญสำหรับวิชาชีพพยาบาล [6] การวิจัยปฏิบัติการครั้งนี้เป็นการเพิ่มสมรรถนะการรวบรวมข้อมูลให้กับนักศึกษา ซึ่งถือเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญสอดคล้องกับการศึกษาของสุพร ดนัยดุขฎีกุล [7] เสนอว่าการพัฒนาการบันทึกการพยาบาลต้องมีกลยุทธ์ที่หลากหลาย มีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้กระบวนการพยาบาลจำนวนมากที่ชี้ชัดว่า พยาบาลขาดทักษะในการสัมภาษณ์ ทำให้การบันทึกทางการพยาบาลและการใช้กระบวนการพยาบาลขาดคุณภาพ [8,9] การเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาที่จะขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งแรก นักศึกษาจึงจำเป็นต้องอาศัยการเรียนรู้และฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจึงจะทำให้การเขียนเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

#### 2.2 การเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

การสนทนากันหรือการได้แสดงความคิดเห็นแม้เพียงเล็กน้อย ไม่รู้สึกถูกบังคับให้ตอบ เป็นการคุยกันแบบไม่เป็นทางการ มีกิจกรรมที่ทำร่วมกันทำให้เกิดความสนุกสนานพร้อมๆ ไปด้วยการเรียนรู้ ซึ่งทำให้นักศึกษาไม่รู้สึกเครียดและรู้สึกดีกับอาจารย์

การพัฒนาวิธีการเรียนการสอนจะต้องมีความเฉพาะเจาะจงทั้งเนื้อหา รูปแบบ วิธีการที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและพฤติกรรมของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และลักษณะงานของวิชาชีพพยาบาลเป็นงานที่ต้องใกล้ชิดกับผู้ใช้บริการซึ่งมีความหลากหลายทั้งด้านกาย จิต สังคมและจิตวิญญาณ ที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมเชิงวิชาชีพแก่นักศึกษาพยาบาลนั้นจะต้องสร้างความมั่นใจในการเข้าถึงผู้ใช้บริการควบคู่ไปกับ

ความรู้ทางวิชาชีพ วิธีการเรียนการสอนและการพัฒนาทักษะจึงต้องอยู่บนฐานคิดความแตกต่างทางวัฒนธรรมทั้งของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ รวมทั้งคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนจึงจะเกิดประสิทธิภาพ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อ.ศิริทิพย์ สงวนวงศ์วาน จากโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อ.ชลียา วามะลุน โรงพยาบาลโรคมะเร็ง และ อ. ศุภลักษณ์ ธนธรรมสถิต ศูนย์อนามัยที่ 7 อุบลราชธานี ที่ให้คำแนะนำและร่วมส่งเสริมการจัดกิจกรรมสำหรับนักศึกษาทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการ และขอขอบพระคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ที่ให้ความสนใจและการสนับสนุนตลอดงานวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] พรศิริ พันธสี. (2554). *กระบวนการพยาบาล & แบบแผนสุขภาพ :การประยุกต์ใช้ทางคลินิก (Nursing Process & Functional Health)*. กรุงเทพฯ: พิมพ์อักษร.
- [2] สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2553). *คู่มือประกันคุณภาพการศึกษา*. (เอกสารอัดสำเนา).
- [3] *เอกสารประกอบการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สนับสนุน R2R ที่ส่วนกลาง ครั้งที่ 1/2554* เรื่อง “คุณลิขิต” ผู้เก็บรวบรวม “เรื่องเล่าความรู้ปฏิบัติ” 2554.
- [4] ชนาธิป พรกุล. (2552). *การออกแบบการสอน การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน*. กรุงเทพฯ: บริษัท วี. พรินท์.
- [5] ดวงมล สิ้นเพ็ง. (2553). *การพัฒนาผู้เรียนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้: การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: บริษัท วี. พรินท์.
- [6] Wilkinson, JM. (2011). *Nursing Process and Critical Thinking 5<sup>th</sup> ed.* NJ: Prentice Hall.
- [7] สุพร ดนัยดุขฎีกุล. (2552, กันยายน - ธันวาคม) การพัฒนาบันทึกการพยาบาลโดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารพยาบาลศาสตร์*. ปีที่ 27(3): 93-98.
- [8] สุภา สุทัตนะจินดา. (2535). การนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในคลินิก. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์*. ปีที่ 15(2): 33.
- [9] Brooks, JT. (1998, August). An Analysis of Nursing Documentation as a Reflection of Actual Nurse Work. *MEDSURG Nurs*.7(4).

## SRD-92: การบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็ก INTEGRATION OF YONISOMANASIKĀRA AND PHILOSOPHY FOR CHILDREN

วีระยุทธ เกิดใหม่มงคล

Weerayut Kerdnaimongkol

ภาควิชาปรัชญาและศาสนา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ

Department of Philosophy, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand.

Corresponding author, E-mail: Weerayut@swu.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาการบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการอำนวยความสะดวกต่อการสร้างชุมชนแห่งการสืบสอบที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ควบคู่ไปกับปลูกฝังคุณธรรม และค่านิยมที่ดีงาม และเพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดจากความไม่คุ้นเคยต่อขอบเขตประเด็นปัญหาทางปรัชญาของผู้สอน อันมีผลทำให้ผู้สอนต้องอาศัยแต่เพียงทัศนคติและพื้นความรู้เดิมของตน ขาดความสามารถในการมองเห็นและเข้าใจประเด็นคำถามในเชิงปรัชญาที่จะช่วยต่อยอดให้กับการดำเนินการการสอนของเด็กรให้เกิดความต่อเนื่องและอยู่ในประเด็นที่กำลังพยายามคิดหาคำตอบ ทำให้การร่วมสนทนาในชุมชนแห่งการสืบสอบอาจไม่สามารถดำเนินไปสู่เป้าหมายในการพัฒนาทักษะการคิดใช้เหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยพบลักษณะเด่นของทั้งสองแนวทาง กล่าวคือแนวทางปรัชญาสำหรับเด็กให้ความสำคัญกับกระบวนการในการพัฒนาทักษะการคิดใช้เหตุผล ในขณะที่แนวทางของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการให้ความสำคัญกับรูปแบบวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาการคิดใช้เหตุผล ในแง่นี้แม้จะมีแนวทางที่แตกต่างกันแต่พบว่ามีเป้าหมายร่วมกันคือมุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดใช้เหตุผลเป็นสำคัญ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวทางในการบูรณาการในลักษณะที่เป็นการผสมผสานวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการแบบต่างๆ เข้าไปในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทั้งในการใช้เรื่องเล่าหรือนิทาน การตั้งประเด็นคำถาม การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนการใช้เทคนิควิธีการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนในฐานะที่เป็นกระบวนการที่สามารถนำเอาเนื้อหาวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการแบบต่างๆ เข้าไปผสมผสานให้เกิดแนวทางที่เป็นรูปธรรม ได้เป็นแนวทางที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดใช้เหตุผลของหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็กได้ ทั้งนี้ด้วยความชัดเจนและรูปแบบวิธีการคิดที่ไม่ซับซ้อนของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการทำให้ง่ายต่อการนำไปปรับใช้ด้วยความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับครูในการที่จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาความสามารถที่จะเรียนรู้การคิดด้วยตนเองของผู้เรียน ทั้งยังน่าจะสามารถนำไปพัฒนาต่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นต่างๆ ตามความพร้อมของผู้เรียนได้อย่างดี

**คำสำคัญ:** บูรณาการ วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ปรัชญาสำหรับเด็ก ชุมชนแห่งการสืบสอบ

### Abstract

This research is conducted with an objective to study the Integration of Yonisomanasikāra and Philosophy for Children in order to facilitate and develop the community of inquiry in which the students have practiced the method of this philosophy along with cultivating virtue and norm as well as to solve the problem concerning the unfamiliar with the philosophical issue of the teachers which caused the teachers to rely only on personal attitude and basic knowledge, resulted in a lack of ability to see and understand the philosophical issue to help continue the discussion with children as well as trying to seek the answer; in which the discussion in community of inquiry could not achieve the goal to develop thinking skill efficiently.

According to this study, I found distinctive characteristic of both philosophy for children and Yonisomanasikāra thinking that philosophy for children emphasized on process in developing thinking skill, while Yonisomanasikāra thinking focuses on forms of thinking skill. Even though both are different, but they share the similar objective to develop the ability in reasoning skills essentially.

Therefore, I present the method to integrate Yonisomanasikāra thinking into the process of teaching and learning through story-telling, questioning, opinion and other techniques in classes as the process that can bring forms of Yonisomanasikāra thinking integrated to become more practical that can apply into the process of developing reasoning skills for philosophy of children curriculum. Due to clarity and simplicity of Yonisomanasikāra thinking, it is suitable to apply and provide understanding among students and between teachers and students that would support the development of thinking skill that is necessary to develop ability of student's self-learning and can further apply for the other level of study depending on student's capacity.

**Keywords:** Integration, Yonisomanasikāra, Philosophy for Children, Community of Inquiry

### บทนำ

ปัญหาที่สังคมไทยเผชิญอยู่ในขณะนี้คือการที่เด็กไทยขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ขาดทักษะในการใช้เหตุผลซึ่งเป็นสำคัญในการคิดวิเคราะห์เรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่งที่ถูกระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 [1] ซึ่งได้กำหนดไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 เรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งได้ระบุไว้ว่าให้มีการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด และปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม นอกจากนี้เรายังพบว่าในห้องเรียนเด็กไม่เพียงแต่จะขาดทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล แต่เด็กจำนวนมากยังขาดความคิดที่จะแสดงออกอีกด้วย ทำให้เด็กนักเรียนไม่กล้าที่แสดงความคิดเห็นปัญหาดังกล่าวอาจจะดูเหมือนว่าเกิดจากวัฒนธรรมในห้องเรียนที่มีได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดตลอดจนเจตคติและทำที่ที่ควรจะมีต่อการมีส่วนร่วมในการความคิดเห็น สิ่งเหล่านี้อาจจะเกิดจากการที่ผู้เรียนขาด

เรื่องมีสำคัญนั้นคือทักษะความคิดและความสามารถในการให้เหตุผลที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการอ้างเหตุผลที่ถูกต้อง

ทั้งหมดนี้อาจจะต้องมองย้อนกลับมาที่ครู กล่าวคือ การที่ครูไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ในห้องเรียน ครูยังเคยชินกับวิธีการบรรยาย การป้อนความรู้และออกคำสั่งโดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกฝนความคิดด้วยตนเอง แนวทางที่จะนำมาพิจารณาในที่นี้คือ แนวคิดเรื่องปรัชญาสำหรับเด็ก ซึ่งน่าจะมีส่วนสำคัญต่อการจัดอุปสรรคดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้

ค.ศ. 1968 แมทธีว ลิปแมน (Matthew Lipman) อาจารย์สอนปรัชญาที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย สหรัฐอเมริกา ได้นำเสนอแนวการพัฒนาความสามารถในการสอนการคิดโดยผ่านการสอนปรัชญา หรือที่ลิปแมนเรียกว่า ปรัชญาสำหรับเด็ก (Philosophy for Children) อันเนื่องมาจากพบปัญหาว่านักเรียนในระดับปริญญาตรีที่เขาสอนอยู่มีระดับการใช้เหตุผลอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดี ลิปแมนคิดว่าน่าจะสอนเด็กเรื่องการใช้เหตุผลได้ดีกว่าที่เป็นอยู่ การแก้ไขปัญหในระดับมหาวิทยาลัยนั้นสายเกินไปควรแก้ไขตั้งแต่อยู่ในโรงเรียน ดังนั้นจุดประสงค์หลักของปรัชญาสำหรับเด็ก คือ เพื่อช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะคิดได้ด้วยตนเอง แมทธีว ลิปแมน [2] อธิบายว่า ปรัชญา คือ การคิดเกี่ยวกับการคิด ปรัชญาให้ความสนใจเป็นพิเศษกับการคิดที่ดี และการคิดดังกล่าวเป็นการแสวงหาความรู้ความเข้าใจทางปัญญา (cognitive inquiry) ที่มีประสิทธิภาพ ปรัชญาเป็นวิชาที่ช่วยเตรียมให้เด็กคิดในวิชาต่างๆ ทั้งนี้เพราะในการเรียนวิชาปรัชญานั้นเด็กจะได้เรียนและฝึกฝนการคิดเกี่ยวกับการคิดในแง่มุมต่างๆ อันนำไปสู่ทักษะการคิดที่กว้างขวาง [3] ได้แก่ ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการแสวงหาความรู้ความเข้าใจ ทักษะการสร้างความคิดรวบยอด ทักษะการตีความ และคุณสมบัติการใช้วิจารณ์

จากแนวคิดพื้นฐานในการสอนปรัชญาให้แก่เด็ก ลิปแมนและคณะได้พัฒนาเป็นหลักสูตรย่อยๆ สำหรับเด็กแต่ละระดับอายุ ในหลักสูตรย่อยแต่ละระดับประกอบด้วย หนังสือนิทานหรือนิยายที่มีตัวเอกในเรื่องเป็นเด็กวัยเดียวกับผู้เรียน สำหรับให้ครูและนักเรียนอ่านด้วยกันและสนทนากัน การสนทนา (Dialogue) เป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาการคิดของเด็ก ลิปแมนเชื่อว่าวิธีที่ดีที่สุดที่จะกระตุ้นให้เด็กสนทนา คือการสอนผ่านนิทาน (Stories) ซึ่งจะช่วยให้เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยมีคู่มือครูคู่มือกับนิทานหรือนิยายเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและฝึกทักษะการคิดแก่เด็ก สิ่งสำคัญที่สุดในการสอนผ่านนิทาน คือนิทานจะต้องกระตุ้นให้เด็กได้อภิปรายและพูดคุยในประเด็นต่างๆ ช่วยให้เด็กเกิดความตระหนักและเข้าใจในตนเองรวมถึงโลกรอบตัว ครูมีหน้าที่ส่งเสริมการอภิปรายโดยการพูดคุยกับเด็กเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กต้องการสนทนา และกระตุ้นกระบวนการคิดโดยการใช้คำถามปลายเปิด (open-ended questions) และเมื่อเด็กได้สนทนา พูดคุย อภิปรายอย่างสม่ำเสมอจะนำไปสู่การที่เด็กได้เรียนรู้ว่า การแสดงความคิดเห็นเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอจะต้องมีเหตุผลประกอบความคิดเห็นด้วยเสมอ มีความชัดเจนและเข้าใจในสิ่งที่ตนพูดสามารถยกตัวอย่างประกอบคำพูดของตนเองได้ พร้อมทั้งจะรับฟังข้อโต้แย้งหรือความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนและที่สำคัญคือเคารพความคิดเห็นของเพื่อน โดยที่เขาสามารถเรียนรู้ที่จะตั้งคำถามต่อสิ่งที่ตนได้ฟังและหาข้อพิสูจน์ต่อความคิดเห็นดังกล่าวในฐานะที่เป็นการสืบเสาะแสวงหาร่วมกัน

ลิปแมนใช้วิธีการเรียนการสอนที่เขาเรียกว่า ชุมชนแห่งการสืบสอบ (Community of Inquiry) โดยมีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนแปลงห้องเรียนที่มีครูเป็นผู้ถ่ายทอดให้กลายเป็นชุมชนแห่งการสืบสอบ ซึ่งครูมีฐานะเป็นเพียงผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์มากกว่า ไม่มีอำนาจเหนือเด็ก ครูและนักเรียนจะร่วมกันสืบสอบ จะฟังความคิดเห็นของกันและกันด้วยความเคารพต่อกัน สร้างความคิด (idea) ของตนจากความคิดของผู้อื่น ทำทลายความเห็นที่ไม่ใช่เหตุผลสนับสนุนของผู้อื่นให้กลายเป็นความเห็นที่มีเหตุผลสนับสนุน ช่วยกันยืนยันความคิดด้วยการหาข้อสรุปจากสิ่งที่พูด แสวงหาข้อสมมติล่วงหน้า (assumption) ของกันและกัน

ประเด็นที่น่าสนใจในเบื้องต้นอยู่ในประเด็นเรื่องพื้นฐานความรู้ของครู ในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทของ ซูซาน วิลคส์ มหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย เรื่อง An Evaluation of Lipman's Philosophy for Children Curriculum and Its Implementation in Schools in Victoria (1992) ซึ่งอ้างในวิทยานิพนธ์ของปัทมศิริ ธีรานุรักษ์ [4] เสนอว่า ครูที่ประสบความสำเร็จในการใช้โปรแกรมของลิปแมนไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานทางปรัชญามาก่อน นั่นคือในแง่นี้ สิริเพ็ญ พิริยจิตกรกิจ [5] ได้นำเสนอสมมติฐานที่อยู่เบื้องหลังว่า ใครก็ตามหากเข้าใจวิธีการการเรียนการสอนแบบชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญา แม้จะไม่ได้เรียนปรัชญามาก่อนก็สามารถสอนด้วยวิธีการนี้ได้ จึงนำมาซึ่งคำถามในประเด็นเรื่องพื้นฐานความรู้ของครูว่าต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านปรัชญาพอสมควรหรือไม่ และบทบาทของครูที่จะต้องมีส่วนสำคัญในการกำหนดบทบาทตนเองให้เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวก ต้องกระตุ้นให้เด็กเกิดคำถามหรือประเด็น แล้วนำไปสู่การสนทนาและการพูดคุยในกลุ่ม อันเห็นได้ว่าอาจจะมีข้อจำกัดเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโลกทัศน์ของครู ซึ่งถ้าหากครูขาดหลักการหรือแนวคิดสำคัญในการกำกับ การตั้งคำถาม การอภิปราย การร่วมสนทนาในชุมชนแห่งการสืบสอบอาจไม่สามารถดำเนินไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำปรัชญาสำหรับเด็กมาใช้ในประเทศไทยอาจจะต้องคำนึงถึงข้อพิจณาดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากปรัชญาเป็นศาสตร์ที่สังคมไทยไม่ค่อยเคยทั้งเนื้อหาและวิธีการ ในที่นี้ผู้วิจัยจึงจะพยายามหาแนวทางในการขจัดอุปสรรคอันเกิดจากการที่ครูจะยึดอยู่กับการใช้โลกทัศน์ส่วนตัวมากเกินไปตลอดจนหาแนวทางในการสร้างเนื้อหาปรัชญาสำหรับเด็กที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทยภายใต้องค์ความรู้จากพระพุทธศาสนา ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด และปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามโดยการวิจัยบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กเข้ากับ ซึ่งวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการนี้เสนอโดยพระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต) [6] ในฐานะที่เป็นวิธีการคิดอย่างมีระเบียบหรือคิดตามแนวทางของปัญญา คือการรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายตามสภาวะ และตามความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย

วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการมีวิธีคิดหลักประกอบ 10 วิธี ได้แก่ 1. วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย 2. วิธีคิดแบบแยกแยะองค์ประกอบ 3. วิธีคิดแบบรู้เท่าทันธรรมดาหรือสามัญลักษณ์ 4. วิธีคิดแบบแก้ปัญหาหรือวิธีคิดแบบอริยสัจ 5. วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ 6. วิธีคิดแบบคุณโทษและทางออก 7. วิธีคิดแบบรู้คุณค่าแท้-คุณค่าเทียม 8. วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม 9. วิธีคิดแบบอยู่ในขณะปัจจุบัน 10. วิธีคิดแบบวิภาษวาท โดยจากวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการทั้ง 10 วิธีนี้ ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะสร้างเนื้อหาและวิธีการที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด และปลูกฝังคุณธรรม

คำนิยามที่ตีงาม ให้เป็นไปตามหลักการและเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพื่อให้ก่อเกิดประโยชน์เหมาะสมต่อสังคมและวัฒนธรรมไทยด้วยวิธีการแห่งปัญญา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็ก โดยการนำวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการทั้ง 10 วิธีผสมเข้ากับวิธีการสอนการคิดของปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการใช้วิธีคิดจากโยนิโสมนสิการเป็นทางเลือกในการกำกับและอำนวยความสะดวกในการสร้างชุมชนแห่งการสืบสอบที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ควบคู่ไปกับปลูกฝังคุณธรรม คำนิยามที่ตีงาม

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาวิเคราะห์ โดยเริ่มจากศึกษาเหตุผลและหลักการ ทฤษฎี เป้าหมาย และมโนทัศน์พื้นฐานของปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและข้อจำกัดของแนวคิดปรัชญาสำหรับเด็ก จากนั้นจึงนำเหตุผลและหลักฐานจากการวิเคราะห์ความหมายมโนทัศน์พื้นฐาน และวิธีการของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการว่ามีความสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องปรัชญาสำหรับเด็ก โดยจะแสดงลักษณะที่สามารถแก้ไขข้อจำกัดของแนวคิดเรื่องปรัชญาสำหรับเด็ก จากนั้นจะอภิปรายและพิจารณาประเด็นร่วมระหว่างสองแนวคิดหลักเพื่อนำไปสู่การบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็ก

### ผลการวิจัย

#### ผลการวิจัยการบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กกับวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

ในส่วนนี้จะนำเสนอแนวทางในการบูรณาการหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็กกับวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ โดยในเบื้องต้นจะนำเสนอลักษณะเด่นของหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็กและวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ จากนั้นจะบูรณาการลักษณะเด่นทั้งสองแนวทางเข้าด้วยกันเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทักษะในการใช้เหตุผล

#### ลักษณะเด่นของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการและปรัชญาสำหรับเด็ก

จากการศึกษาวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการและปรัชญาสำหรับเด็กแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าทั้งสองแนวทางต่างมีเป้าหมายที่สำคัญเหมือนกันคือ มุ่งให้เกิดการคิดด้วยตนเองเป็น โดยที่ทั้งสองแนวทางมีวิธีการที่ต่างกัน แต่ในขณะเดียวกันสิ่งหนึ่งที่ถือเป็นจุดร่วมสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้การบูรณาการเกิดขึ้นได้นั้นก็คือการใช้ทักษะในการคิดพิจารณาด้วยเหตุผลเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีทักษะในการใช้เหตุผล ในที่นี้ผู้วิจัยจะพยายามแสดงให้เห็นลักษณะเด่นของแต่ละแนวทางเพื่อนำมาใช้ในการบูรณาการต่อไป

#### ลักษณะเด่นของวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ

1. ผู้เรียนมีวิธีทางที่ชัดเจนในการพิจารณากรณีศึกษา กล่าวคือ วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ มุ่งใช้แนวทางในการวิเคราะห์ แยกแยะ จำแนก ในการทำความเข้าใจเบื้องต้น



2. มีวิธีการคิดนำที่สามารถใช้เป็นหลักในการคิดพิจารณาประเด็นปัญหานำไปสู่การตั้งถามได้อย่างชัดเจน เช่น วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย วิธีคิดแบบคุณโทษทางออก วิธีคิดแบบคุณค่าแก้คุณค่าเทียม
3. วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ มีการกำหนดขั้นตอนที่ง่ายต่อการพิจารณา เช่น วิธีคิดแบบอริยสัจ วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
4. มุ่งให้ความสำคัญกับการพิจารณาตามสภาวะที่เป็นจริง ตามหลักวิธีการคิดแบบต่างๆของโยนิโสมนสิการทำให้มีกรอบในการพิจารณาและเป็นการคิดอย่างมีเป้าหมาย คิดให้เกิดผล ไม่เหลวไหลนอกเรื่อง หรือคิดเรื่อยเปื่อย
5. การที่วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการมี 10 วิธีนั้น สามารถใช้เป็นแนวทางให้ผู้เรียนสามารถนำมาฝึกใช้พิจารณาเปรียบเทียบคำตอบที่ได้จากการใช้แนวคิดแบบโยนิโสมนสิการพิจารณาประเด็นปัญหาตามวิธีต่างๆ ได้
6. เป็นวิธีคิดที่สามารถนำไปสู่การเข้าใจได้ง่าย เป็นจริง
7. ส่งเสริมการพิจารณาและแก้ไขปัญหาในลักษณะที่สอดคล้องกับการสร้างเสริมคุณธรรมด้วยการคิดอย่างมีเหตุผล
8. สร้างทัศนคติที่สำคัญประการหนึ่งคือทัศนคติที่ว่าผู้เรียนมีศักยภาพที่จะคิดพิจารณาหาคำตอบ สร้างความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆได้โดยปราศจากการมีความเชื่อที่มมาย
9. ให้ความสำคัญกับการมีสติควบคุมต่อการรู้คิดพิจารณาสิ่งต่างๆ

#### **ลักษณะเด่นของปรัชญาสำหรับเด็ก**

1. มีการพัฒนาทักษะที่หลากหลายและเชื่อมโยงกัน เช่น ทักษะการสร้างมโนทัศน์ ทักษะการสืบสอบ ทักษะการใช้เหตุผล ทักษะการแปลความ ฯลฯ
2. ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะในการฟัง ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการสร้างชุมชนแห่งการสืบสอบ
3. การใช้ชุมชนแห่งการสืบสอบเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการคิดด้วยตนเอง
4. มีการจับท่อนที่เนื้อหาสอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน ทำให้มีเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งต่างในบทอ่านเข้ากับตนเองได้ง่าย
5. นิทานหรือนิยายที่ใช้เป็นบทอ่านเพื่อกระตุ้นการตั้งคำถามให้กับเด็กทำหน้าที่สำคัญคือการเป็นตัวอย่างให้กับผู้เรียนได้เห็นวิธีคิด วิธีตั้งคำถาม เป็นแบบอย่างให้เด็กได้เรียนรู้วิธีที่จะคิดด้วยตนเอง วิธีในการให้เหตุผลตลอดจนแบบอย่างของการเรียนรู้ร่วมกันตามแนวทางของชุมชนแห่งการสืบสอบ
6. มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการตั้งคำถาม และทำท่ายกระตุ้นให้เกิดการแสดงความคิดเห็นด้วยคำถามที่หลากหลาย
7. การเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นบนพื้นฐานของการทำให้เด็กเห็นว่าความคิดเห็นหรือคำตอบและคำถามของตนเป็นสิ่งที่มีความ
8. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ไขความถูกต้องร่วมกันด้วยความเคารพความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมทั้งรับผิดชอบต่อการแสดงความคิดเห็นของตนเองพร้อมที่จะให้คำอธิบาย ยกตัวอย่าง ให้เหตุผลตามแนวความคิดของตนและ

ยอมรับข้อบกพร่องของความเห็นของตนและเต็มใจที่จะรับฟังข้อเสนอของเพื่อนร่วมชั้นเรียนซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขความถูกต้องให้เกิดขึ้น

9. การสร้างทัศนคติเรื่องความไว้วางใจซึ่งกันและกันทั้งระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง
10. การกำหนดวางบทบาทของครูในฐานะที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ไม่ใช่ผู้รู้หรือแหล่งของความรู้ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวที่จะพยายามคิดหาคำตอบด้วยตนเอง

ลักษณะเด่นของปรัชญาสำหรับเด็กและวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการดังที่ได้แสดงมานี้ จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากจุดเน้นที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ปรัชญาสำหรับเด็กมีลักษณะเด่นมาจากการพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลโดยให้ความสำคัญกับกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมของชั้นเรียนที่จะเปลี่ยนแปลงห้องเรียนเป็นชุมชนแห่งการสืบสอบ ในขณะที่แนวทางของการใช้วิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการนั้นให้ความสำคัญกับการทักษะการใช้เหตุผลในการแสวงหาคำตอบตามกรอบวิถีคิดของโยนิโสมนสิการ

การพิจารณาแยกแยะลักษณะเด่นของแต่ละแนวทางทำให้เห็นความเป็นไปได้ในการบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กกับวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในลักษณะที่เป็นการบูรณาการกรอบวิถีคิดของโยนิโสมนสิการเข้ากับกระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็ก

#### **หลักและแนวทางในการบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กกับวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการ**

การบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กกับวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นไปในลักษณะที่เป็นการผสมผสานระหว่างกรอบวิถีคิดของโยนิโสมนสิการกับกระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็ก โดยมีหลักบูรณาการคือ เพื่อให้เกิดการกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้วิถีคิดและเรียนรู้ที่จะคิดด้วยตนเองโดยให้มีการสอดแทรกวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการในกระบวนการตามแนวทางปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการใช้วิถีคิดจากโยนิโสมนสิการเป็นทางเลือกในการดำเนินกิจกรรมและอำนวยความสะดวกในการสร้างชุมชนแห่งการสืบสอบที่ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดการใช้เหตุผล ควบคุมกับปลูกฝังคุณธรรม และค่านิยมที่ดีงามอันจะนำไปสู่การพัฒนาความเข้าใจเชิงจริยธรรมซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเติบโตและใช้ชีวิตอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข

จากการศึกษากระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็กและตรวจสอบวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางในการบูรณาการในลักษณะที่เป็นการผสมผสานวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการเข้ากับกระบวนการสอนของปรัชญาสำหรับเด็กดังนี้

1. จุดเน้นสำคัญของการบูรณาการอยู่ควรมีการนำวิธีการใช้บทอ่านมาใช้ตามแบบนิทานปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อเป็นแบบอย่างให้เห็นวิธีการใช้เหตุผล เป็นตัวอย่างของการนำเสนอรูปแบบการร่วมกันแสวงหาคำตอบตามแนวทางของชุมชนแห่งการสืบสอบ แนวทางในการบูรณาการทางหนึ่งคือการผสมผสานวิถีคิดแบบโยนิโสมนสิการลงในหรือเรื่องเล่า แต่ทั้งนี้อาจจะปรับเนื้อหาโดยการให้เนื้อหานิทานแสดงบทสนทนาที่เสนอเนื้อหาที่มีลักษณะที่สอดคล้องกับวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการ หรืออาจจะเป็นในลักษณะที่เป็นการดำเนินเรื่องโดยมีการให้ภาพ

ตัวอย่างการคิดพิจารณาเหตุผลตามวิธีการแบบโยนิโสมนสิการเพื่อให้เนื้อหาไปสู่การทำทหายความสงสัยและตั้งคำถามจากตัวผู้เรียน

2. ลักษณะเนื้อหาที่ตามรูปแบบของปรัชญาสำหรับเด็กที่จะนำมาใช้เป็นบทอ่าน ควรมีลักษณะสอดคล้องกับประสบการณ์ของเด็กในช่วงวัยที่จะนำไปประยุกต์ใช้ โดยอาจจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก หรือเป็นเรื่องราวที่อยู่ในความสนใจตามวัยของผู้เรียน รวมถึงการนำเอาวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการวิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีนำเสนอเข้าไปในเนื้อหาของเรื่องเล่า ทั้งนี้จะต้องพิจารณาถึงการใช้คำในการสื่อความหมายเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการนำวิธีการแบบนี้มานำเสนอ
3. หลังจากที่จบการนำเสนอบทอ่าน เมื่อครูจะต้องค้นหาความสนใจของเด็ก ตามแนวทางปรัชญาสำหรับเด็ก ครูอาจจะเริ่มต้นโดยการตั้งคำถามทั่วๆ ไปและผสมผสานการตั้งถามตามหลักวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการได้โดยพิจารณาจากเนื้อหาของเรื่องเล่า ครูจะกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามตามวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการ รวมถึงทำทหายให้ตั้งคำถามจากหลักวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการตามรูปแบบแบบต่างๆ กัน
4. การบูรณาการนี้มีเป้าหมายอยู่ที่การใช้วิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการเป็นจุดเริ่มต้นในการนำเสนอหลักและวิธีการของวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในแง่นี้บทบาทของครูสามารถดำเนินไปตามเงื่อนไขของแนวคิดปรัชญาสำหรับเด็กได้ดังเดิม กล่าวคือ ครูจะต้องไม่แสดงตนในฐานะผู้รู้ รวมถึงไม่ใช่ผู้ให้คำตอบสุดท้าย ครูมีหน้าที่ช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้ที่จะคิดด้วยตนเอง ครูอาจจะช่วยให้คำแนะนำหรือตั้งคำถามที่เป็นการผสมผสานมุมมองของหลักโยนิโสมนสิการเพื่อเป็นแบบอย่างได้แต่ต้องหลีกเลี่ยงและระมัดระวังในเรื่องการปลูกฝังความเชื่อ คำแนะนำหรือการอธิบายใดๆ น่าจะมีเป้าหมายที่เป็นไปในการทำงานที่เป็นการยั่วให้คิด หรือทำทหายให้ทดสอบความคิดเห็นที่ครูได้อธิบาย
5. การที่วิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการมีวิธีในการพิจารณาประเด็นปัญหาถึง 10 วิธีนั้น ครูสามารถใช้เป็นแนวทางส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำมาใช้พิจารณาเปรียบเทียบคำตอบที่ได้จากการใช้แนวคิดแบบโยนิโสมนสิการพิจารณาประเด็นปัญหาตามวิธีต่างๆ ได้ในการอภิปรายเช่นเดียวกันกับการชี้ให้เห็นการแบ่งแยกลักษณะเด่นระหว่างคำตอบที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับหนทางที่แตกต่างกันในการตอบคำถาม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีที่แตกต่างกันจากการตอบคำถามที่มีความแตกต่างกันในวิธีคิด
6. วิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการสามารถใช้ตัวแบบในการพัฒนาทักษะการตั้งคำถามของผู้เรียนได้ ทั้งโดยการนำไปใช้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการตั้งคำถามตามกรอบวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการ และโดยการที่ผู้สอนสร้างคำถามตามรูปแบบหรือมุมมองของวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการในรูปแบบต่างๆ ในการกระตุ้นเร้าให้เกิดความสงสัยเพื่อที่จะหาคำตอบ
7. ผู้สอนอาจส่งเสริมทำทหายให้ผู้เรียนในชุมชนแห่งการสืบสอบ ร่วมกันตั้งคำถามต่อหลักวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการแบบต่างๆ ที่นำมาใช้ ทั้งโดยการนำเสนอและส่งเสริมให้เกิดการพิจารณาหาความหมายที่แท้ของหลักวิธีการคิดแบบโยนิโสมนสิการแบบต่างๆ เช่น คุณค่าแท้คุณค่าเทียมมีความหมายที่แน่นอนตายตัวหรือไม่ แยกแยะได้จริงอย่างไร หรืออาจจะชวนให้สนทนาในประเด็นเรื่องการตั้งคำถามต่อเป้าหมายของวิธีการคิดแบบต่างๆ พิจารณาวามี

แ่งมุมความขัดแย้งกันระหว่างคำตอบตามวิธีแบบต่าง ๆ หรือไม่ ความขัดกันดังกล่าวเกิดขึ้นได้อย่างไร มีแนวทางอย่างไรที่จะรู้ได้ว่าในสภาวะการณ์หนึ่งควรใช้วิธีคิดแบบใดในการพิจารณาประเด็นปัญหา ฯลฯ โดยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลเป็นสำคัญ แต่ทั้งนี้อาจต้องพิจารณาถึงความพร้อมของผู้เรียนด้วย

การบูรณาการที่นำเสนอข้างต้นนี้เป็นความพยายามในเบื้องต้นที่จะนำเสนอแนวทางในการผสมผสานวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเข้ากับแนวทางการพัฒนากระบวนการคิดของหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงวิเคราะห์และพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กไทย ทั้งนี้เพราะการนำแนวทางปรัชญาสำหรับเด็กใช้เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการที่ผู้เรียนขาดเครื่องมือสำคัญ นั่นคือ ทักษะความคิดและความสามารถในการให้เหตุผลที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของการอ้างเหตุผลที่ถูกต้อง อาจจะประสบปัญหาบ้างเนื่องจากในสังคมไทยยังมีความเข้าใจที่ยังคลาดเคลื่อนอยู่ทั้งในการเข้าใจความหมาย เนื้อหา ขอบเขตและวิธีการของปรัชญา ดังนั้นผู้วิจัยจึงพยายามศึกษาหาแนวทางที่จะทำให้สามารถนำแนวทางปรัชญาสำหรับเด็กมาปรับใช้ในสังคมไทยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดโดยอาศัยหลักวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเข้ามาบูรณาการกับกระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็ก ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่าน่าที่จะมีส่วนช่วยจัดอุปสรรคที่จะมีต่อการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ที่จะคิดด้วยตนเองได้ ทั้งในส่วนที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนได้มีกรอบในการพิจารณาประเด็นปัญหาต่างๆ ให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างต่อผู้เรียนและผู้สอน เพราะวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการมีการแบ่งรูปแบบวิธีคิดที่ชัดเจนสามารถนำไปขยายและต่อยอดใช้พิจารณาประเด็นปัญหาต่างๆ ได้โดยมีความสอดคล้องกับกระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็ก

### สรุปและอภิปรายผล

วิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการและปรัชญาสำหรับเด็กมีเป้าหมายเหมือนกันคือมุ่งให้เกิดการคิดด้วยตนเองเป็น แต่ทั้งสองแนวทางมีวิธีการที่ต่างกัน ในขณะที่เดียวกันมีสิ่งหนึ่งที่ถือเป็นจุดร่วมสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้การบูรณาการเกิดขึ้นได้ คือการใช้ทักษะในการคิดพิจารณาด้วยเหตุผลเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีทักษะในการใช้เหตุผล การพิจารณาแยกแยะลักษณะเด่นของแต่ละแนวทางทำให้เห็นความเป็นไปได้ในการบูรณาการปรัชญาสำหรับเด็กกับวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ ในลักษณะที่เป็นการบูรณาการรูปแบบวิธีคิดของโยนิโสมนสิการเข้ากับกระบวนการของปรัชญาสำหรับเด็ก เพื่อแก้ไขข้อจำกัดเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากโลกทัศน์และพื้นความรู้ของครูที่จำเป็นต่อการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งถ้าหากขาดความเข้าใจในหลักการหรือแนวคิดสำคัญในการกำกับกำกับการตั้งคำถาม การอภิปรายการร่วมสนทนาในชุมชนแห่งการสืบสอบอาจไม่สามารถดำเนินไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางในการบูรณาการที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอในลักษณะที่เป็นการผสมผสานวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเข้าไปในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ทั้งในการใช้เรื่องเล่าหรือนิทาน การตั้งประเด็นคำถาม การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนการเทคนิควิธีการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนสามารถนำเนื้อหาวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการเข้าไปผสมผสานให้เกิดแนวทางที่เป็นรูปธรรมสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการพัฒนา

ทักษะการคิดใช้เหตุผลของหลักสูตรปรัชญาสำหรับเด็กได้ ทั้งนี้ด้วยความชัดเจนและรูปแบบวิธีการคิดที่ไม่ซับซ้อนทำ  
ให้ง่ายต่อการนำไปปรับใช้ด้วยความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และระหว่างผู้เรียนกับครูในการที่จะช่วย  
สนับสนุนการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาความสามารถที่จะเรียนรู้การคิดด้วยตนเองของผู้เรียน ทั้งยัง  
น่าจะสามารถนำไปพัฒนาต่อให้เกิดความเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับชั้นต่าง ๆ ตามความพร้อมของผู้เรียนได้อย่างดี

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการบูรณาการวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการกับปรัชญาสำหรับเด็กสำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์  
ของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนการวิจัย ผู้เขียนใคร่ขอขอบพระคุณ  
ผศ.ดร. สิริเพ็ญ พิริยจิตรกรกิจ และท่านอื่นๆ ที่ได้มีส่วนช่วยเหลืออนุเคราะห์ให้ความรู้ เอกสารข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าวิจัย  
ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา แนะนำ ความคิดเห็นและกำลังใจ ใ้ในงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.
- [2] Lipman, M. (1980). *Philosophy for Children*. New Jersey: Montclair State University.
- [3] Fisher, R. (2000). *Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom*. London: Continuum.
- [4] ปัทมศิริ ชีรานุรักษ์. (2544). ผลของการใช้กระบวนการเรียนการสอนตามแนวการสอนแบบชุมชนแห่งการสืบสอบเชิงปรัชญาที่มีต่อทักษะการคิดของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] สิริเพ็ญ พิริยจิตรกรกิจ. (2548). ปรัชญาสำหรับเด็กเยาวชนกับการสอนปรัชญาในฐานะวิชาศึกษาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมการวิจัยปรัชญาและศาสนา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- [6] พระธรรมปิฎก (ประยูรค์ ปยุตโต). (2547). *วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม*. กรุงเทพฯ: ศยาม.

**SRD-93: ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย**  
**FACTORS AFFECTING ON LIQUIDITY OF COMMERCIAL BANK REGISTERED IN**  
**THAILAND**

ศรินญา สังข์ทิพย์  
**Sarinya Sangthip**

สำนักวิชาการเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
School of Economics and Public Policy, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่อง และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ธนาคารที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย จำนวน 10 แห่ง โดยแบ่งการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทศวรรษปฏิวัติ ช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2553 นำมาคำนวณหาอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝาก และอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยใช้สมการเศรษฐกิจแบบการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย จากการเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากพบว่า ธนาคารที่มีอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา โดยมีอัตราส่วน ร้อยละ 3.50 แสดงว่าธนาคารมีสภาพคล่องมาก ความเสี่ยงของธนาคารในการจ่ายเงินแก่ผู้ที่ต้องการถอนเงินก็จะต่ำกว่า ธนาคารอื่นที่มีอัตราส่วนเงินสดต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำกว่า เช่น ธนาคารเกียรตินาคินที่มีอัตราส่วน ร้อยละ 0.27 และ จากการเปรียบเทียบด้วยอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากพบว่า ธนาคารที่มีอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารเกียรตินาคิน โดยมีอัตราส่วน ร้อยละ 126.04 ส่วนธนาคารที่มีอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำสุด คือ ธนาคารซีไอเอ็มบี (ไทย) โดยมีอัตราส่วน ร้อยละ 69.71 ดังนั้นการที่ธนาคารยอมรับในอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากที่สูง ความเสี่ยงอาจเกิดจากการอนุมัติสินเชื่อที่ด้อยคุณภาพทำให้ธนาคารเกิดหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ขึ้นได้ในอนาคตซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องของธนาคาร แต่ถ้าธนาคารมีอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากที่ต่ำก็อาจจะทำให้ธนาคารขาดรายได้จากดอกเบี้ยของการอนุมัติสินเชื่อได้เช่นกัน

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยในทิศทางเดียวกันคือ ปริมาณเงินกู้ยืม ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และปริมาณเงินให้สินเชื่อ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยในทิศทางตรงข้ามคือ หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม และปริมาณเงินลงทุนสุทธิ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แต่ในส่วนของปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ และปริมาณเงินให้สินเชื่อ นั้นไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สาเหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเนื่องมาจากการที่อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินให้สินเชื่อและเงินฝาก ว่าปัจจัยตัวใดมีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่ากันด้วย

**คำสำคัญ:** ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

### Abstract

This research aimed to study factors affecting on liquidity to compare the liquidity ratio. Commercial Banks registered in Thailand. Bank used in this study, a total of 10 commercial banks registered in Thailand. The study was divided into two parts. The first part: Comparison of the liquidity ratio of banks registered in Thailand. The annual secondary data was used for this study period 2002 - 2010 to calculate the cash in hand to deposits ratio and Loans to Deposits in the bank for comparative analysis. The second part is a study of factors affecting the liquidity of commercial banks registered in Thailand. Used the secondary data quarterly during the year 2002 - 2010 for analysis. The data were analyzed by multiple regression and Ordinary Least Square or OLS.

The results compared Liquidity ratio of commercial banks registered in Thailand. In comparison with the cash in hand to deposits ratio, Bank of Ayudhya is the highest ratio at the percentage 3.50 indicated The Bank's liquidity. The risk of the banks to repayment of the deposit less than others. Kiatnakin Bank has cash in hand to deposits ratio which lowest ratio is at the percentage 0.27. However, compared with loans to deposits ratio was the highest Kiatnakin Bank loans to deposits ratio is 126.04 percentages. CIMB Bank (Thailand) has the loans to deposits ratio is lowest at the percentage of 69.71. Therefore, the banks accepted the loans to deposits ratio is high. The risk may be due to approve non-performing loans. This will affect the liquidity of the bank. The Bank's loans to deposits ratio is low. It may lack the income of interest loan.

The factors affecting on liquidity of commercial bank registered in Thailand found that the borrowing of money supply, non performing loan and loans positive affected to the liquidity of commercial banks registered in Thailand. On the other hand, the negatively of factors affecting on liquidity of commercial bank registered in Thailand were liabilities payable on demand and amount of net investment at the 0.05 level of significance respectively. However, non performing loan and loan of money supply did not meet the hypothesis and cause of did not meet the hypothesis may be from 2 factors were changing rate of loan of money supply and deposit which factors affects more than the other do.

**Keyword:** Factors affecting on liquidity of commercial bank registered in Thailand

### บทนำ

ในระบบเศรษฐกิจสถาบันการเงินเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง ที่จะนำไปสู่การเติบโตของเศรษฐกิจ และสถาบันทางการเงินที่มีความสำคัญในการพัฒนาระบบการเงินของประเทศ คือ ธนาคารพาณิชย์ ธุรกิจหลักของธนาคารพาณิชย์ ก็คือการเป็นสถาบันตัวกลางทางการเงินระหว่างผู้ออม และผู้ลงทุน โดยทำหน้าที่รับฝากเงินจากผู้มีเงินออม ขณะเดียวกัน ธนาคารก็ทำหน้าที่ให้บริการทางการเงินแก่ผู้ลงทุนในรูปของการให้กู้ยืมโดยคิดผลตอบแทน งานวิจัยครั้งนี้ให้ความสนใจในเรื่องสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ไทย เนื่องจากสภาพคล่องของสถาบันการเงินถือว่ามีมีความสำคัญในการที่จะบอกได้ว่าสถาบันการเงินสามารถที่จะยังคงดำรงกิจการต่อไปได้หรือไม่

สภาพคล่องของธนาคาร (Bank liquidity) หมายถึง ความสามารถของธนาคารที่จะจ่ายเงินสดคืนตามข้อผูกพันได้ทันทีที่มีผู้ร้องเรียน สภาพคล่องจะมีมากหรือน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับจำนวนเงินสดและสินทรัพย์สภาพ

คล่อง (liquid assets) หรือสินทรัพย์ที่เปลี่ยนเป็นเงินสดในมูลค่าเท่าเดิมได้ง่ายและรวดเร็วโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก แหล่งที่มาของเงินทุนที่สำคัญของธนาคารนั้น มาจากเงินฝาก ส่วนที่เหลือก็จะมาจากแหล่งเงินทุนต่างๆ คือ ส่วนของผู้ถือหุ้น การกู้ยืม ส่วนการใช้ไปของแหล่งเงินทุนนั้น ธนาคารจะใช้เงินทุนไปในการให้สินเชื่อเป็นจำนวนที่สูงที่สุด รองลงมา คือ ใช้ในการลงทุน เมื่อเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากในเดือนธันวาคม ปี 2550 เท่ากับ ร้อยละ 88.11 ในเดือน ธันวาคม ปี 2553 นั้น อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก เท่ากับร้อยละ 95.79 ทำให้ธนาคารพาณิชย์มีสภาพคล่องลดลง

การบริหารสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากการบริหารความพอเพียงของการจัดหาเงินทุนและใช้ไปของเงินทุน ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์เพื่อที่จะทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆต่อสภาพคล่องว่ามีความสัมพันธ์อย่างไร และทำให้ธนาคารสามารถที่จะพิจารณาให้ความสำคัญปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องว่าควรมีการเพิ่มหรือลดปัจจัยเหล่านั้นอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารสภาพคล่องของธนาคารต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่มาจากงบการเงินของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย รายปี จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2553 มาคำนวณหาอัตราส่วนสภาพคล่องเพื่อเปรียบเทียบกัน ทั้งหมด 10 ธนาคาร คือ คือ ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน), ธนาคาร กรุงไทย จำกัด (มหาชน), ธนาคาร กรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน), ธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน), ธนาคาร เกียรตินาคิน จำกัด (มหาชน), ธนาคาร ซีไอเอ็มบี (ไทย) จำกัด (มหาชน), ธนาคาร ทหารไทย จำกัด (มหาชน), ธนาคาร ไอซีบีซี (ไทย) จำกัด (มหาชน), ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) และ ธนาคาร ธนชาติ จำกัด (มหาชน)

2. การศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้น ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2545 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2553 รวม 10 ธนาคาร ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น

#### 2.1 ตัวแปรอิสระ มีดังนี้

- 2.1.1 ปริมาณเงินสด
- 2.1.2 ปริมาณเงินลงทุนสุทธิของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย
- 2.1.3 ปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย
- 2.1.4 ปริมาณเงินรับฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย
- 2.1.5 หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม
- 2.1.6 ปริมาณเงินกู้ยืม
- 2.1.7 ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้
- 2.1.8 ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย



2.2 ตัวแปรตาม คือ อัตราส่วนวัดสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

$$\frac{\text{อัตราส่วนระหว่างเงินให้สินเชื่อ}}{\text{ต่อเงินฝาก}} = \frac{\text{สินเชื่อ}}{\text{เงินฝาก}} \times 100$$

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนด้านสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยใช้การบรรยายเชิงพรรณนา โดยนำข้อมูลจากงบการเงินมาใช้ในการคำนวณอัตราส่วนวัดสภาพคล่อง (Liquidity ratio) ของแต่ละธนาคาร แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน โดยในส่วนี้จะใช้ข้อมูลเป็นรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 จนถึงปี พ.ศ. 2553 อัตราส่วนสภาพคล่องที่นำมาใช้ในการศึกษา คือ อัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝาก (cash in hand to deposits ratio) และ อัตราส่วนระหว่างเงินให้กู้ต่อเงินฝาก (Loans to Deposits ratio)

2. การศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) โดยใช้สมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple linear regression) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares) ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ โดยจัดให้อยู่ในรูปของลอการิทึม และใช้ข้อมูลงบการเงินเป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ.2545 จนถึง ไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ.2553

### แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$$\ln LD = f(\ln C, \ln TD, \ln TB, \ln CL, \ln NPL, \ln L, \ln NI, \ln AE)$$

$$\ln LD_t = \beta_0 + \beta_1 \ln C_t + \beta_2 \ln TD_t + \beta_3 \ln TB_t + \beta_4 \ln CL_t + \beta_5 \ln NPL_t + \beta_6 \ln L_t + \beta_7 \ln NI_t + \beta_8 \ln AE_t + \varepsilon_t$$

โดยกำหนดให้

$LD_t$  = สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยวัดจากอัตราส่วนวัดสภาพคล่อง (เงินให้สินเชื่อ/เงินฝาก\*100) (หน่วย: ร้อยละ)

$C_t$  = ปริมาณเงินสดในมือ (หน่วย: พันล้านบาท)

$TD_t$  = ปริมาณเงินรับฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย (หน่วย: พันล้านบาท)

$TB_t$  = ปริมาณเงินกู้ยืม (หน่วย: พันล้านบาท)

$CL_t$  = หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม (หน่วย: พันล้านบาท)

$NPL_t$  = ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (หน่วย: พันล้านบาท)

$L_t$  = ปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย (หน่วย: พันล้านบาท)

$NI_t$  = ปริมาณเงินลงทุนสุทธิของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย (หน่วย: พันล้านบาท)

$AE_t$  = ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย (หน่วย: พันล้านบาท)

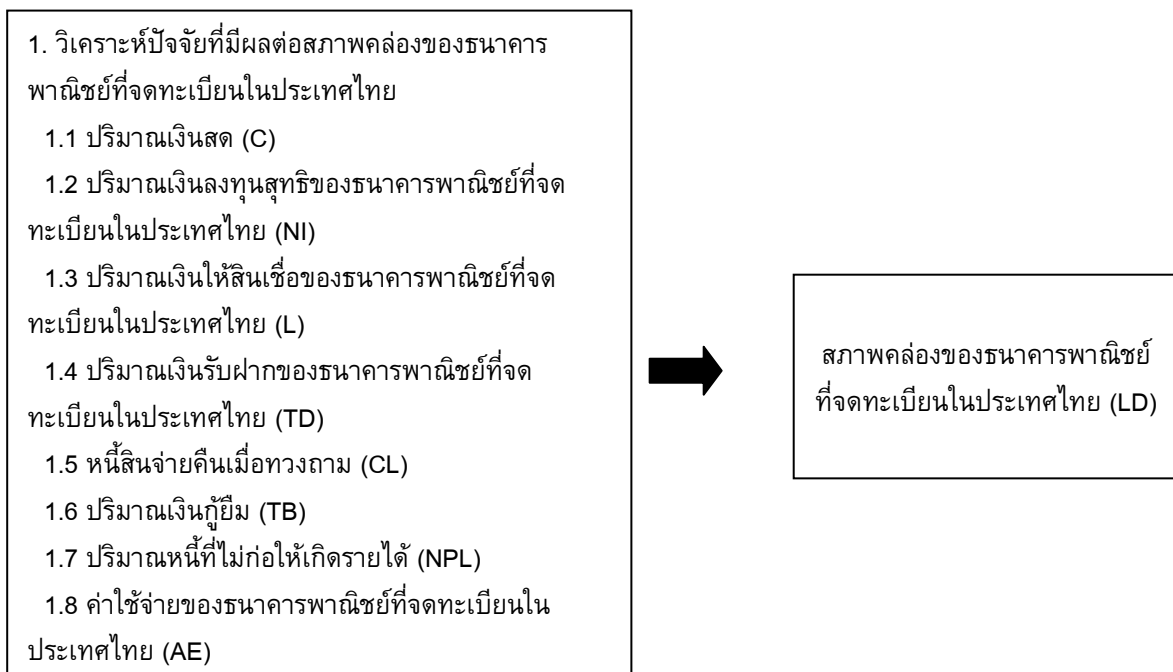
$\beta_0 - \beta_8$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

$\varepsilon_t$  = ค่าความคลาดเคลื่อน (Error term)

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้นได้ทำการศึกษาจาก อัตราส่วนสภาพคล่อง 2 อัตราส่วน คือ อัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝาก และอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก เพื่อนำอัตราส่วนสภาพคล่องที่คำนวณได้มาใช้ในการเปรียบเทียบและอธิบายสภาพคล่องของแต่ละธนาคาร

ส่วนในการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้นได้ทำการศึกษาจากตัวแปรอิสระ ดังนี้ ปริมาณเงินสด (Cash) ปริมาณเงินลงทุนสุทธิ (Net investments) ปริมาณเงินให้สินเชื่อ (Loans) ปริมาณเงินรับฝาก (Total deposits) หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม (Call Loan) ปริมาณเงินกู้ยืม (Total borrowings) ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non Performing Loan) และค่าใช้จ่าย (Accrued Expenses) ซึ่งส่งผลกระทบต่อตัวแปรตาม คือ สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

### สมมติฐานในงานวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยในทิศทางเดียวกัน คือ ปริมาณเงินสด, ปริมาณเงินรับฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย และ ปริมาณเงินกู้ยืม ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยในทิศทางตรงข้าม คือ หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม, ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้, ปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย, ปริมาณเงินลงทุนสุทธิของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย และ ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

## ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1** ผลการศึกษาเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย 10 แห่ง (หน่วย: ร้อยละ)

ปี พ.ศ.	รวม 10 ธนาคาร	BBL	KTB	BAY	KBANK	KK	CIMB	TMB	ICBC	SCB	TBANK
2545	1.64	2.24	0.95	2.65	1.50	-*	0.40	2.27	-*	1.32	0.06
2546	2.20	2.53	1.35	3.11	2.73	-*	0.56	2.77	-*	2.15	0.16
2547	2.51	2.57	2.36	3.83	1.92	-*	0.77	2.40	-*	3.09	0.48
2548	2.50	2.95	1.93	3.17	2.16	0.15	0.98	2.14	0.00**	3.83	0.54
2549	2.37	2.71	1.92	3.48	2.37	0.16	2.15	1.92	0.31	2.47	1.24
2550	2.51	2.81	2.14	3.84	2.30	0.34	2.33	2.21	0.52	2.50	1.71
2551	3.01	3.16	3.25	3.78	2.86	0.29	2.89	2.51	0.60	3.26	1.48
2552	2.90	2.66	2.75	3.83	2.73	0.30	3.19	3.71	1.00	3.44	1.37
2553	2.97	2.94	2.83	3.86	2.94	0.37	2.90	3.56	1.01	3.04	1.54
เฉลี่ย	2.51	2.73	2.16	3.50	2.39	0.27	1.80	2.61	0.57	2.79	0.95

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ พบว่า อัตราส่วนของธนาคารทั้ง 10 แห่งในแต่ละปีมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลงตามแต่สถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา โดยพบว่าถ้าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินสดในมือมีการเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน อัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินสดในมือมีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงลดลง แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารมีสภาพคล่องน้อย ความเสี่ยงของธนาคารในการชำระคืนเงินฝากก็จะสูง และ จากอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากทั้ง 10 ธนาคาร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายปี พบว่า ปีที่มีอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากสูงสุด คือ ปี พ.ศ. 2551 โดยมีอัตราส่วนเฉลี่ย ร้อยละ 3.01 และ ปีที่มีอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากต่ำสุด คือ ปี พ.ศ. 2549 โดยมีอัตราส่วนเฉลี่ย ร้อยละ 2.37 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายธนาคารเฉลี่ยทั้ง 9 ปี พบว่า ธนาคารที่มีอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา โดยมีอัตราส่วน ร้อยละ 3.50 ส่วนธนาคารเกียรตินาคิน ที่มีอัตราส่วนเงินสดต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับร้อยละ 0.27

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างเงินให้กู้ต่อเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย  
10 แห่ง (หน่วย : ร้อยละ)

ปี พ.ศ.	รวม 10 ธนาคาร	BBL	KTB	BAY	KBANK	KK	CIMB	TMB	ICBC	SCB	TBANK
2545	83.85	78.16	88.64	95.90	76.15	-*	67.26	93.80	-*	85.32	89.58
2546	84.87	76.14	97.33	94.03	77.36	-*	61.02	93.47	-*	83.39	78.89
2547	87.47	78.66	93.46	84.31	81.89	-*	70.46	113.20	-*	88.91	68.91
ตารางที่ 2 (ต่อ)											
ปี พ.ศ.	รวม 10 ธนาคาร	BBL	KTB	BAY	KBANK	KK	CIMB	TMB	ICBC	SCB	TBANK
2548	87.66	78.86	91.00	79.96	90.16	109.51	70.64	107.43	112.09	97.01	55.83
2549	87.30	78.44	95.66	81.42	89.61	121.51	56.62	95.44	108.07	88.05	100.60
2550	92.11	81.72	95.61	88.92	97.05	157.41	57.36	100.10	84.18	94.72	117.43
2551	94.30	89.34	98.36	99.94	92.96	113.22	54.72	94.15	109.31	97.74	100.77
2552	92.68	82.01	88.95	107.48	95.48	113.73	91.81	89.90	151.75	95.40	105.94
2553	97.64	88.48	100.2 0	100.98	96.87	140.88	97.48	87.39	188.89	95.64	134.50
เฉลี่ย	89.76	81.31	94.36	92.55	88.61	126.04	69.71	97.21	125.71	91.80	94.72

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 2 การศึกษาเปรียบเทียบโดยใช้อัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก (Loans to Deposits) พบว่า ถ้าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารจะมีสภาพคล่องลดลง ความเสี่ยงของธนาคารจะสูง ในทางกลับกัน อัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงลดลง แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารมีสภาพคล่องเพิ่มขึ้น ความเสี่ยงของธนาคารจะต่ำ และ จากอัตราส่วนของเงินให้กู้ต่อเงินฝากทั้ง 10 ธนาคาร เมื่อพิจารณาอัตราส่วนเงินให้กู้ต่อเงินฝากเป็นรายปีนั้น พบว่า ปีที่มีอัตราส่วนเงินให้กู้ต่อเงินฝากสูงสุด คือ ปี พ.ศ. 2553 และ ปีที่มีอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากต่ำสุด คือ ปี พ.ศ. 2545 แสดงว่าในปี พ.ศ. 2551 มีการอนุมัติสินเชื่อในปริมาณมากกว่า สภาพคล่องที่ต่ำกว่า และมีความเสี่ยงสูงกว่า ปี พ.ศ. 2545 และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายธนาคาร พบว่าธนาคารที่มีอัตราส่วนอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารเกียรตินาคิน โดยมีอัตราส่วนร้อยละ 126.04 ส่วนธนาคารที่มีอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำสุด คือ ธนาคาร ซีไอเอ็มบี (ไทย) โดยมีอัตราส่วน ร้อยละ 69.71 ซึ่งการที่ธนาคารยอมรับในอัตราส่วนของเงินให้กู้ต่อเงินฝากที่สูง ความเสี่ยงอาจเกิดจากการอนุมัติสินเชื่อที่ด้อยคุณภาพ ทำให้ธนาคารเกิดหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ขึ้นได้ในอนาคต ซึ่งจะส่งผลต่อสภาพคล่องของธนาคาร แต่ ถ้าธนาคารมีอัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากที่ต่ำ ก็อาจจะทำให้ธนาคารขาดรายได้จากดอกเบี้ยของการอนุมัติสินเชื่อได้เช่นกัน

**ส่วนที่ 2** วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

การศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้น ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลา (Time series data) รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2545 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2553 รวม 10 ธนาคาร เป็นจำนวน 360 ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์โดยสร้างสมการถดถอยพหุเชิงเส้น (Multiple Linear Regression) วิเคราะห์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares) และจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ตามรูปแบบสมการที่กำหนดไว้ พบว่าค่า  $R^2$  และ Adjusted  $R^2$  มีค่าเท่ากับ 1.0000 จึงทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทั้ง 8 ตัวด้วย Correlation Matrix พบว่าตัวแปรบางตัวมีความสัมพันธ์กันเอง เนื่องจากมีค่าเกิน 0.8 จึงทำการตัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงออกบางตัว ซึ่งตัวแปรที่ตัดออก คือ ปริมาณเงินสด, ปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย และค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ มากกว่า 3 ตัว และทำการสร้างแบบจำลองใหม่ คือ

$$\ln LD_t = \beta_0 + \beta_1 \ln TB_t + \beta_2 \ln CL_t + \beta_3 \ln NPL_t + \beta_4 \ln L_t + \beta_5 \ln NI_t + \varepsilon_t$$

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด หลังแก้ปัญหา Autocorrelation

ตัวแปรอิสระ	Coefficient	Std.Error	T-test	Prob.
ค่าคงที่ (Constant)	4.32052	0.147426	29.3064	0.0000
LN(TB)	0.0171287	0.00413675	4.14062	0.0000
LN(CL)	-0.0750947	0.0155148	-4.84019	0.0000
LN(NPL)	0.0189466	0.00522227	3.62804	0.0003
LN(L)	0.206372	0.0275541	7.48973	0.0000
LN(NI)	-0.232459	0.0208199	-11.1652	0.0000
RHO	0.0857135	0.0525838	1.63004	0.1031
Dependent Variable	LD	F-test		36.73
$R^2$	0.341576	Prob. (F-test)		0.0000
Adjust $R^2$	0.332280	Durbin-Watson stat		2.018469

ที่มา: จากการคำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05)

จากการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย คือ ปริมาณเงินลงทุนสุทธิของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย, ปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย, หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม, ปริมาณเงินกู้ยืม และปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งปัจจัยต่างๆสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยได้ร้อยละ 33.23 ส่วนอีกร้อยละ 66.77 เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่น ๆ ที่มีได้นำมาวิเคราะห์ในแบบจำลอง และเมื่อพิจารณาความมีนัยสำคัญของค่าสถิติ F-test พบมีค่าเท่ากับ 36.73 หรืออาจพิจารณาจากค่า Prob.(F-test) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 0.0000 แสดงว่ามีตัวแปรที่กำหนดอย่างน้อย 1 ตัวมีความสัมพันธ์ต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย และเมื่อตรวจสอบความเป็นอิสระของตัวคลานเคลื่อนด้วยค่าสถิติ Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 2.0185 ซึ่งไม่ตกอยู่ในช่วงที่เกิดปัญหา Autocorrelation

เมื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยสรุปได้ดังนี้

1. ปริมาณเงินกู้ยืม มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0171 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.0751 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.0189 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. ปริมาณเงินให้สินเชื่อ มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.2064 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
5. ปริมาณเงินลงทุนสุทธิ มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.2324 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

#### สรุปและอภิปรายผล

##### ส่วนที่ 1 เปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

จากผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้น ทำให้ทราบว่า ธนาคารพาณิชย์มีการบริหารสภาพคล่องที่แตกต่างกัน โดยถ้าวัดจากอัตราส่วนเงินสดในมือต่อเงินฝาก นั้นจะพบว่า จากข้อมูลทั้ง 9 ปี ธนาคารที่มีอัตราส่วนของเงินสดในมือต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 3.50 ซึ่งหมายความว่าธนาคารกรุงศรีอยุธยา มีสภาพคล่องสูง มีความพร้อมในการชำระคืนแก่ผู้ฝากหากมีลูกค้ามาถอนเงินจำนวนมากภายในวัน ส่วนธนาคารที่มีอัตราส่วนของเงินสดในมือต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำสุดคือ ธนาคาร เกียรตินาคิน มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.27 และปีที่มีอัตราส่วนของเงินสดในมือต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ปี พ.ศ. 2551 มีค่าเท่ากับร้อยละ 3.01 อาจเนื่องมาจากผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจการเงิน และการเมืองในประเทศทำให้ธนาคารต้องสำรองเงินไว้ในสัดส่วนที่สูง และถ้าวัดจากอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝาก นั้นจะพบว่า ธนาคารที่มีอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ธนาคารเกียรตินาคิน มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 126.04 ซึ่งหมายความว่า ธนาคารเกียรตินาคิน มีการอนุมัติสินเชื่อในปริมาณมากซึ่งจะทำให้ธนาคารมีสภาพคล่องลดลง ส่วนธนาคารที่มีอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยต่ำสุด คือ ธนาคาร ซีไอเอ็มบี (ไทย) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 69.71 และปีที่มีอัตราส่วนเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเฉลี่ยสูงสุด คือ ปี พ.ศ. 2553 มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 97.64 อาจเนื่องมาจากภาวะเศรษฐกิจที่เริ่มดีขึ้นทำให้ประชาชนและธุรกิจมีความต้องการสินเชื่อที่สูงขึ้นในการใช้สอยหรือเป็นเงินทุนในการขยายกิจการ ซึ่งจากการพิจารณาอัตราส่วนสภาพคล่องทั้ง 2 แบบแล้วนั้นพบว่า ธนาคารแต่ละแห่งจะให้ความสำคัญในการบริหารสภาพคล่องแตกต่างกันแล้วแต่แนวทางของธนาคารว่าจะเน้นบริหารสภาพคล่องทางใด แต่ถ้าธนาคารถือเงินสดในปริมาณที่สูงธนาคารก็จะสูญเสียโอกาสในการสร้างรายได้ แต่ถ้าธนาคารใช้เงินในการปล่อยสินเชื่อจำนวนมากธนาคารก็ต้องรับความเสี่ยงจากสินเชื่อด้วย ภาวะด้วย ซึ่งจะส่งผลต่อสภาพคล่องของธนาคารได้เช่นกัน

## ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีบางส่วนที่ตรงตามสมมติฐานที่วางไว้ และบางส่วนที่ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ปริมาณเงินกู้ยืม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยเมื่อปริมาณเงินกู้ยืมเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0171 กล่าวคือปริมาณเงินกู้ยืม ถือเป็นแหล่งที่มาของเงินทุนของธนาคารพาณิชย์อันดับสองรองจากเงินฝาก ซึ่งการที่ธนาคารเพิ่มปริมาณการกู้ยืมเพิ่มขึ้นก็จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารสูงขึ้นด้วยตามแนวทางการจัดการหนี้สินของธนาคารที่ว่าแหล่งที่มาของทุนเป็นแหล่งที่ทำให้มีสภาพคล่อง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชญา ปทุมชาติพันธ์ [3] ที่พบว่าปริมาณเงินกู้ยืมจากสถาบันการเงินอื่นในต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์มีผลต่อการดำรงสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ไทยในช่วงหลังวิกฤตการณ์ทางการเงิน โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันเช่นกัน

2. หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยเมื่อหนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถามเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ลดลงร้อยละ 0.0751 กล่าวคือ หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม หมายถึงหนี้ระหว่างธนาคารที่ไม่มีดอกเบีย เพื่อการให้ความสะดวกแก่ลูกค้าในการจับจ่ายเงินโดยใช้เช็คหรือตราพด และมีการตัดบัญชีระหว่างกัน ซึ่งถ้าเช็คที่ธนาคารเป็นผู้ส่งจ่าย รวมทั้งเช็คของลูกค้าที่ธนาคารรับรองการจ่ายเงิน ตราพดและเงินโอนต่างๆที่ธนาคารเป็นผู้ส่งจ่าย รวมทั้งที่ธนาคารอื่นสั่งให้ธนาคารจ่ายแต่ธนาคารยังไม่ได้จ่าย ถ้ามีปริมาณที่มากก็จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยลดลง

3. ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยเมื่อปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.0189 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพวัลย์ โยมเมือง [1] ที่พบว่าปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ส่งผลกระทบต่อในทิศทางตรงกันข้ามกับสภาพคล่องส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ การที่ธนาคารมีปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงการขาดประสิทธิภาพของธนาคารในการดำเนินงาน อาจทำให้ผู้ฝากเงินขาดความเชื่อมั่น ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องดังเช่นวิกฤตซับไพร์ม เป็นต้น ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เกิดจากการอนุมัติสินเชื่อที่ไม่มีประสิทธิภาพ สาเหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเนื่องมาจากการที่อัตราดอกเบี้ยของปริมาณเงินให้สินเชื่อ และ เงินฝาก กล่าวคือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราดอกเบี้ยของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารจะมีสภาพคล่องลดลง ความเสี่ยงของธนาคารจะสูง ในทางกลับกัน อัตราดอกเบี้ยของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงลดลง แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารมีสภาพคล่องเพิ่มขึ้น ความเสี่ยงของธนาคารจะต่ำ

4. ปริมาณเงินให้สินเชื่อ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้ง

ไว้ โดยเมื่อปริมาณเงินให้สินเชื่อเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาทจะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2064 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชญา ปทุมชาติพันธ์ [3] ที่พบว่าปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์มีผลต่อการดำรงสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ไทยทั้งในช่วงก่อนและหลังวิกฤตการณ์ทางการเงินในทิศทางตรงข้าม เช่นเดียวกับ เพียงพร ลาภบุญเรือง [4] ที่พบว่าปริมาณสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์มีผลต่อปริมาณสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งถ้าพิจารณาสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์จากเงินให้สินเชื่อแล้วนั้น การที่ธนาคารพาณิชย์มีการอนุมัติสินเชื่อในปริมาณมากจะส่งผลให้ปริมาณสภาพคล่องของธนาคารลดลง สาเหตุที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานอาจเนื่องมาจากการที่อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินให้สินเชื่อ และ เงินฝาก กล่าวคือ ถ้าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารจะมีสภาพคล่องลดลง ความเสี่ยงของธนาคารจะสูง ในทางกลับกัน อัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินให้สินเชื่อมีการเพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ก็จะทำให้อัตราส่วนของเงินให้สินเชื่อต่อเงินฝากเปลี่ยนแปลงลดลง แสดงว่า ณ เวลานั้นธนาคารมีสภาพคล่องเพิ่มขึ้น ความเสี่ยงของธนาคารจะต่ำ

5. ปริมาณเงินลงทุนสุทธิ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าว เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยเมื่อปริมาณเงินลงทุนสุทธิเพิ่มขึ้น 1 พันล้านบาท จะส่งผลให้สภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ลดลงร้อยละ 0.2324 กล่าวคือปริมาณเงินลงทุนสุทธิเป็นแหล่งใช้ไปของเงินทุนของธนาคารพาณิชย์อย่างหนึ่ง ดังนั้นการนำเงินไปลงทุนของธนาคารพาณิชย์ควรต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และต้องไม่ทำให้สภาพคล่องของธนาคารลดลง เนื่องจากถ้าธนาคารมีการใช้เงินลงทุนไปในปริมาณที่มาก อาจเกิดความเสี่ยงสูงและทำให้สภาพคล่องของธนาคารลดลงได้

#### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ผู้ทำการวิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ในการวิเคราะห์อัตราส่วนสภาพคล่องนั้น ทำให้ทราบว่าธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยควรมีการบริหารจัดการในส่วนของเงินสดในมือ เงินให้สินเชื่อและเงินรับฝาก อย่างเหมาะสม โดยธนาคารที่มีการถือเงินสดในมือไว้ในปริมาณที่สูง อาจมีการลดปริมาณของเงินสดในมือลง โดยการนำเงินไปใช้ในการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำและเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่ายเพิ่มขึ้น เพื่อผลตอบแทนที่สูงขึ้น ส่วนธนาคารที่เน้นการให้สินเชื่อในปริมาณที่สูงนั้น ธนาคารอาจมีการปรับนโยบายในการพิจารณาสินเชื่อให้มีความรัดกุม เพื่อป้องกันหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ในอนาคต และควรระดมเงินฝากเพิ่มเพื่อใช้เป็นแหล่งเงินทุนในการอนุมัติสินเชื่อ เนื่องจากเงินฝากเป็นแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนต่ำ

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ซึ่งประกอบด้วย ปริมาณเงินลงทุนสุทธิของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย, ปริมาณเงินให้สินเชื่อของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย, หนี้สินจ่ายคืนเมื่อทวงถาม, ปริมาณเงินกู้ยืม และ ปริมาณหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ สามารถนำมาอธิบายความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย ได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นรายการที่อยู่ในงบการเงินของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งถือเป็นปัจจัยภายใน ดังนั้นจะเป็นแนวทางที่ธนาคารสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการการจัดหาแหล่งที่มา และ ใช้ไปของเงินทุนอย่างเหมาะสม ในส่วนของทางรัฐบาลและเอกชน ตลอดจนผู้ประกอบการ ความเข้าใจในปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทยนั้น เพื่อเป็นแนวทางตัดสินใจของผู้ที่จะเลือกใช้บริการของธนาคารพาณิชย์ได้



2.2 ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2553 ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวได้เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรแบ่งการศึกษาออกเป็นสองช่วงคือช่วงก่อนเกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจ และช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจ เพื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงของสภาพคล่องและปัจจัยที่มีผลต่อสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในประเทศไทย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ทิพวัลย์ โยมเมือง. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกินและการบริหารความเสี่ยงด้านสภาพคล่องของธนาคารขนาดใหญ่. สารนิพนธ์ บธ.ม.(บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [2] ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2554).สถิติเกี่ยวกับงบการเงิน. สืบค้นเมื่อ 23 มิถุนายน 2554, จาก <http://www.bot.or.th>
- [3] ปรีชญา ปทุมชาติพัฒนา. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกินของธนาคารพาณิชย์ไทย ช่วงก่อนและหลังวิกฤตการณ์ทางการเงิน. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- [4] เพียงพร ลาภบุญเรือง. (2550). การศึกษาปัจจัยที่กำหนดการดำรงสินทรัพย์สภาพคล่องส่วนเกิน ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. สารนิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร

## SRD-94: ประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อมแอซิดเรด 91 ของวัสดุประกอบนาโนระหว่างมอนต์มอริลโลไนต์และแป้งแคทไอออนิก

### THE ADSORPTION OF ACID RED91 OF NANOCOMPOSITE MATERIAL BETWEEN MONTMORILLONITE AND CATIONIC STARCH

ศิริพันธ์ เหล่าชูชัยสกุล<sup>1\*</sup>, ภัทราวุธ มนต์วิเศษ<sup>2\*</sup>, ปุณณมา ศิริพันธ์โนน<sup>1,2</sup>, จิติ หนูแก้ว<sup>1</sup>

Sirinan Lawchoochaisakul<sup>1\*</sup>, Pathavuth Monvisade<sup>2\*</sup>, Punnama Siriphannon<sup>1,2</sup>, Jiti Nukeaw<sup>1</sup>

<sup>1</sup>วิทยาลัยนาโนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>1</sup>College of Nanotechnology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand.

<sup>2</sup>ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: sirinan\_l@hotmail.co.th, kmpathav@kmitl.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อมแอซิดเรด 91 ด้วยวัสดุประกอบนาโนจากมอนต์มอริลโลไนต์และแป้งแคทไอออนิก โดยแป้งแคทไอออนิกสังเคราะห์จากแป้งมันสำปะหลังที่ตัดสายโซ่ให้สั้นลงด้วยกรดไฮโดรคลอริก มาทำปฏิกิริยากับ 3-คลอโร-2-ไฮดรอกซีโพรพิล-N,N,N-ไตรเมทิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (CHPTAC) แล้วนำมอนต์มอริลโลไนต์ (MMT) มาตัดแปรโครงสร้างด้วยแป้งแคทไอออนิก (CST) วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ได้นำมาตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิค XRD ทดสอบการดูดซับโดยนำมอนต์มอริลโลไนต์และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT มาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อมแอซิดเรด 91 ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตรพบว่า มอนต์มอริลโลไนต์และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT สามารถดูดซับสีย้อม AR91 ได้ 6.8% และ 99.4% ตามลำดับ อีกทั้งยังศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับสีย้อมพบว่าพฤติกรรมของการดูดซับเป็นไปตามสมการของแลงเมียร์

คำสำคัญ: สีย้อม แอซิดเรด 91 การดูดซับ มอนต์มอริลโลไนต์ วัสดุประกอบนาโน แป้งแคทไอออนิก

#### Abstract

This study described the adsorption ability of Acid Red91 (AR91) from aqueous solution by nanocomposite CST-MMT. Cationic starch (CST) was synthesized by the reaction of low molecular weight Cassava Starch (LMW-ST) and cationizing agent (3-chloro-2-hydroxypropyl trimethyl) ammonium chloride, (CHPTAC)). The nanocomposite CST-MMT was prepared by intercalated CST into MMT structure and characterized by XRD. The adsorption ability of AR91 from aqueous solution onto CST-MMT nanocomposite was studied and compared with raw montmorillonite at 500 mg/l aqueous solution concentration. The result shown that the raw MMT and CST-MMT nanocomposite can be removed

AR91 from aqueous solution at 6.8 and 99.4%, respectively. The adsorption abilities of CST-MMT nanocomposite at different times and concentrations were also studied. The adsorption behavior of AR91 on CST-MMT nanocomposite fit to Langmuir isotherm.

**Keywords:** Dye, Acid Red91, Adsorption, Montmorillonite, Nanocomposite, Cationic Starch

## บทนำ

อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ทำให้เกิดน้ำเสีย โดยเส้นใยสิ่งทอแต่ละชนิดมีสมบัติการย้อมติดสีแตกต่างกันจึงทำให้อุตสาหกรรมนี้มีสีย้อมหลากหลายประเภท ได้แก่ สีไดเรกต์ สีรีแอคทีฟ สีแวต สีซัลเฟอร์ สีเอโซอิก สีดีสเพิร์ส สีเบสิด และสีแอซิด ทำให้น้ำที่ปล่อยออกมาจากอุตสาหกรรมดังกล่าวมีสารที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ปนเปื้อนออกมา ดังนั้นจึงต้องบำบัดก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ในปัจจุบันการบำบัดน้ำทั้งในอุตสาหกรรมมีอยู่หลายวิธี เช่น การบำบัดด้วยโอโซน (Ozone Treatment) การตกตะกอนด้วยสารเคมี (Chemical Coagulation) การแลกเปลี่ยนไอออน (Ion Exchange) การกรองด้วยเยื่อเลือกผ่าน (Membrane Filtration) เป็นต้น แต่วิธีเหล่านี้มีความยุ่งยากและค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง การใช้วัสดุที่หาง่าย ราคาถูก จึงเป็นทางเลือกหนึ่งเพื่อประหยัดต้นทุนแต่ยังคงประสิทธิภาพสูง ในงานวิจัยนี้ศึกษาการใช้แร่ดินเหนียวในการดูดซับสีย้อม เนื่องจากแร่ดินเหนียวมีคุณสมบัติที่สำคัญหลายประการคือ มีพื้นที่ผิวต่อหน่วยน้ำหนักสูงมากเนื่องจากมีรูปร่างเป็นแผ่นบาง ๆ ซ้อนกันเป็นชั้น และบริเวณพื้นผิวแต่ละแผ่นของแร่ดินเหนียวมีประจุลบ (-) เป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถยึดไอออนที่มีประจุบวก (+) หรือแคทไอออน (cation) ได้ [1-3]

ในงานวิจัยนี้จึงนำแร่ดินเหนียวชนิดมอนต์มอริลโลไนต์ (MMT) และแป้งมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบพื้นฐานเนื่องจากมีราคาถูกและสามารถหาได้ง่ายในประเทศไทย โดยนำมอนต์มอริลโลไนต์มาดัดแปรโครงสร้างด้วยแป้งแคทไอออนิก (CST) เป็นวัสดุประกอบนาโน CST-MMT แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อมแอซิดเรด 91 (AR91) ซึ่งผลของงานวิจัยนี้สามารถเป็นทางเลือกหนึ่งในการบำบัดน้ำทิ้งที่มีสีย้อมเจือปนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก และ ราคาถูก ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอื่นๆ ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดซับสีย้อมสีแอซิดเรด 91 (AR91) โดยใช้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่เตรียมขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

### การเตรียมแป้งแคทไอออนิก (CST)

สังเคราะห์แป้งน้ำหนักโมเลกุลต่ำ (LMW-ST) โดยแขวนลอยแป้งมันสำปะหลังในเมทานอล ใส่กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 1 มิลลิลิตร แล้วปั่นกวนที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ทำให้เป็นกลางโดยเติมสารละลายโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต ( $\text{NaHCO}_3$ ) เข้มข้น 1 โมลาร์ กรองตะกอนและล้างตะกอนที่ได้ด้วยเอทานอล (ethanol) นำตะกอนที่กรองได้ไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ  $50^\circ\text{C}$  [4]

นำ LMW-ST มาทำปฏิกิริยากับ 3-คลอโร-2-ไฮดรอกซีโพรพิล-N,N,N-ไตรเมทิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (CHPTAC) โดยใช้อัตราส่วนโดยโมลระหว่างหน่วยแอนไฮโดรกลูโคส (AGU) ต่อ CHPTAC เป็น 1:4 เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ตกตะกอนแป้งแคทไอออนิก (CST) ด้วยเอทานอล กรองและล้างตะกอนด้วยเอทานอล นำตะกอน CST ไป

อบให้แห้ง หลังจากนั้นนำ CST ไปวิเคราะห์ค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน (%N) (สมการที่ 1) องศาการแทนที่ (DS) (สมการที่ 2) ด้วยเทคนิคเจลดาร์ล [5]

$$\%N = \frac{M \times V \times 1.4}{\text{Sample weight (g)}} \quad \text{สมการที่ 1}$$

$$DS = \frac{162 \times \%N}{1400 - (117 \times \%N)} \quad \text{สมการที่ 2}$$

เมื่อ M คือ ความเข้มข้นของกรดซัลฟิวริก (โมลาร์) และ V คือ ปริมาตรกรดซัลฟิวริกที่ใช้ (มิลลิลิตร)

#### การเตรียมวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

นำมอนต์มอริลโลไนต์ (MMT) มากระจายตัวในน้ำเป็นเวลา 1 ชั่วโมง เทสารละลาย CST เข้มข้น 0.03 กรัมต่อมิลลิลิตรลงในสารแขวนลอย MMT โดยผสมที่อุณหภูมิ 60 °C แยกวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ออกด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วสูง นำตะกอนไปอบให้แห้งและตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิค FTIR และ XRD

#### การศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

นำ MMT 1 กรัมใส่ลงในสารละลายสีย้อม AR91 ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตรปริมาตร 100 มิลลิลิตร บั่นกวนเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นแยกตะกอนออกและนำสารละลายที่แยกได้ไปวัดค่าดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-VIS spectrophotometer ที่  $\lambda_{\max}$  514 นาโนเมตร ทำการทดลองซ้ำโดยเปลี่ยนตัวดูดซับเป็นวัสดุประกอบนาโน CST-MMT เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการดูดซับ

#### การศึกษาระยะเวลาที่เข้าสู่สมดุลของการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

นำวัสดุประกอบนาโน CST-MMT 1 กรัมใส่ลงในสารละลายสีย้อม AR91 ความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตรปริมาตร 100 มิลลิลิตร บั่นกวนเป็นเวลา 5 นาที แยกตะกอนออกด้วยเครื่องหมุนเหวี่ยงความเร็วสูง นำสารละลายที่แยกได้ไปวัดค่าดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-VIS spectrophotometer ที่  $\lambda_{\max}$  เท่ากับ 514 นาโนเมตร ทำการทดลองซ้ำโดยเปลี่ยนระยะเวลาในการดูดซับเป็น 10, 15, 30, 45, 60, 90, 240 และ 1440 นาทีตามลำดับ

#### การศึกษาผลของความเข้มข้นเริ่มต้นที่มีต่อความสามารถในการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

นำวัสดุประกอบนาโน CST-MMT 1 กรัมใส่ลงในสารละลายสีย้อม AR91 ความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตรปริมาตร 100 มิลลิลิตร บั่นกวนเป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นแยกตะกอนออก นำสารละลายที่แยกได้ไปวัดค่าดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง UV-VIS spectrophotometer ที่  $\lambda_{\max}$  เท่ากับ 514 นาโนเมตร ทำการทดลองซ้ำโดยเปลี่ยนความเข้มข้นเริ่มต้นของสีย้อมเป็น 1500, 2000 และ 3000 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แล้วนำข้อมูลผลการดูดซับที่ได้มาศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับโดยสร้างกราฟตามสมการไอโซเทอมของแลงเมียร์ (สมการที่ 4) และฟรุนดลิคซ์ (สมการที่ 5) [6]

$$x/m = q = \frac{bQ^0 C_e}{(1+bC_e)} \quad \text{สมการที่ 3}$$

เมื่อ x คือ ปริมาณของตัวดูดซับที่ถูกดูดซับ (มิลลิกรัม) m คือ ปริมาณของตัวดูดซับที่ใช้ (มิลลิกรัม)  $C_e$  คือ ความเข้มข้นของตัวถูกละลายเมื่ออยู่ในภาวะสมดุล (มิลลิกรัมต่อลิตร)

$$C_e/q = (1/bQ^0) + (C_e/Q^0) \quad \text{สมการที่ 4}$$

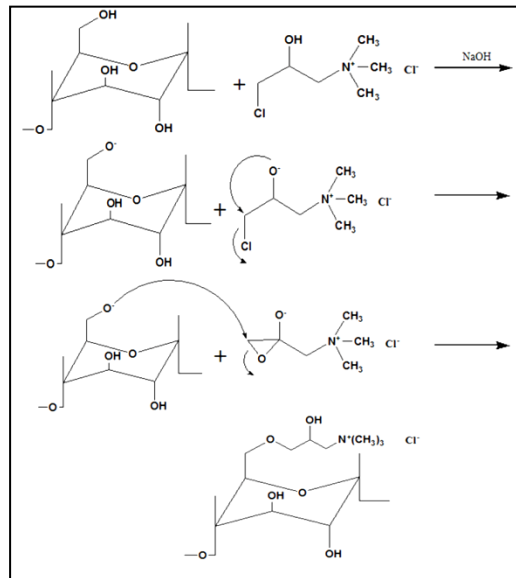
$$\log q = \log K + (1/n) \log C_e \quad \text{สมการที่ 5}$$

เมื่อ  $C_0$  คือ ความเข้มข้นของตัวถูกละลายเมื่ออยู่ในภาวะสมดุล (มิลลิกรัมต่อลิตร)  $Q^0$  คือ ปริมาณสูงสุดของตัวดูดซับที่สามารถดูดซับแบบ Monolayer ต่อหน้าหนักของตัวดูดซับ (มิลลิกรัมต่อกรัมของตัวดูดซับ)  $q$  คือ ปริมาณตัวถูกละลายบนพื้นที่ผิวตัวดูดซับต่อปริมาณของตัวดูดซับ (ความสามารถการดูดซับ) (มิลลิกรัม/กรัม)

## ผลการวิจัย

### ผลการวิเคราะห์ค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนและองค์การแทนที่ของ CST ด้วยเทคนิคเจลดาร์ล

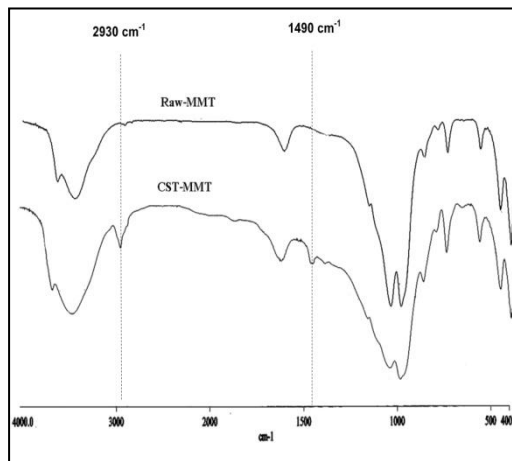
ผลการวิเคราะห์ค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนและองค์การแทนที่ (DS) ของ CST ด้วยเทคนิคเจลดาร์ล พบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่คำนวณจากสมการที่ 1 ได้เท่ากับ 5.507 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำค่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนมาคำนวณหาองค์การแทนที่ตามสมการที่ 2 ได้เท่ากับ 0.692 ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ามีการทำปฏิกิริยาของ 3-คลอโร-2-ไฮดรอกซีไพโรฟิล-N,N,N-ไตรเมทิลแอมโมเนียมคลอไรด์ (CHPTAC) กับสายโซ่โมเลกุลของแป้ง โดยการเกิดปฏิกิริยาแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาระหว่าง CHPTAC กับแป้งน้ำหนัโมเลกุลต่ำ (LMW-ST) [7]

### ผลการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ด้วยเทคนิค FTIR

ผลการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์วัสดุประกอบนาโน CST-MMT เปรียบเทียบกับ MMT ด้วยเทคนิค FTIR แสดงดังรูปที่ 2 พบว่าแถบการดูดกลืนคลื่นแสงที่สำคัญของ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT มีตำแหน่งที่คล้ายกัน และมีแถบการดูดกลืนคลื่นแสงใหม่ 2 ตำแหน่งคือ ที่  $2930\text{ cm}^{-1}$  เป็นตำแหน่งที่แสดงการสั่นแบบยืดของพันธะ C-H ของ Aliphatic hydrocarbon จากโครงสร้างของ CST และอีกตำแหน่งหนึ่งคือที่  $1475$  และ  $1490\text{ cm}^{-1}$  ซึ่งเป็นตำแหน่งที่แสดงการสั่นแบบยืดของพันธะ C-N จากหมู่ควอเตอร์นารีแอมโมเนียม ( $\text{NR}_4^+$ ) ของ CHPTAC ที่อยู่บนสายโซ่โมเลกุลของ CST ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบร่วมระหว่าง CST และ MMT



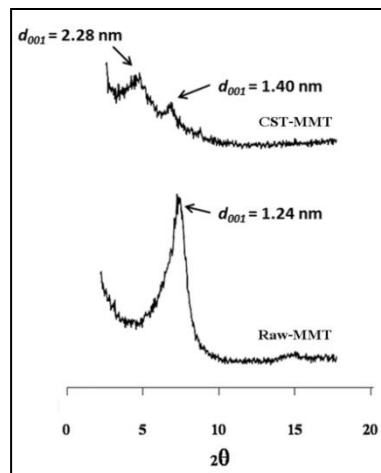
รูปที่ 2 FTIR สเปกตรัมของ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

**ผลการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ด้วยเทคนิค XRD**

ผลการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ด้วยเทคนิค XRD แสดงดังรูปที่ 3 โดยสามารถคำนวณหาระยะห่างระหว่างระนาบ 001 ( $d_{001}$ ) ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT จากสมการของ Braggs (สมการที่ 6)

$$n\lambda = 2d\sin\theta \quad \text{สมการที่ 6}$$

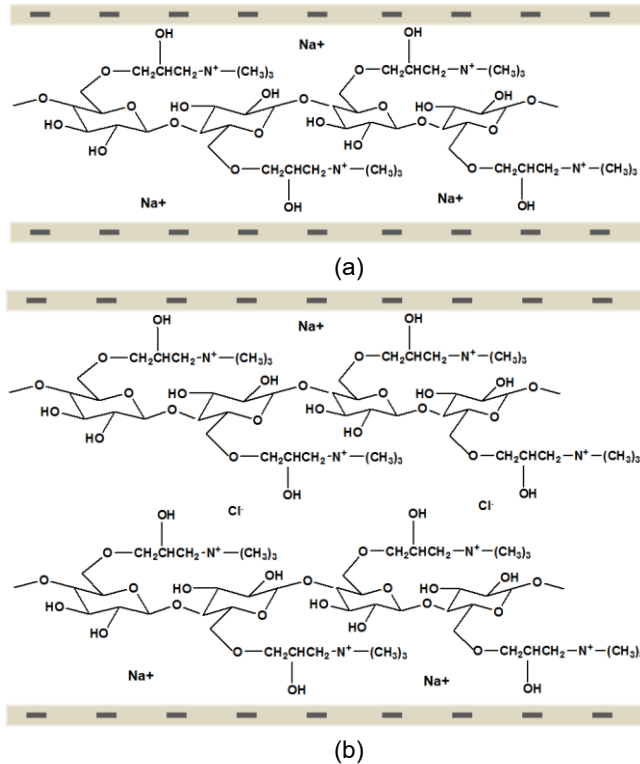
เมื่อ  $\lambda$  คือ ความยาวของคลื่นของรังสีเอ็กซ์เท่ากับ 1.54 อังสตรอม  $\theta$  คือ มุมตกกระทบ (องศา)  $d$  คือ ระยะห่างระหว่างระนาบของ CST-MMT และ  $n$  คือ ค่าคงที่จำนวนเต็ม



รูปที่ 3 XRD pattern ของ MMT และ CST-MMT

จากรูปที่ 3 พบว่า MMT ปรากฏฟีกการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ที่ตำแหน่ง  $2\theta$  เท่ากับ 7.12 องศา เมื่อคำนวณหาระยะห่างระหว่างระนาบ 001 ( $d_{001}$ ) จากสมการของ Braggs (สมการที่ 6) ได้เท่ากับ 1.24 นาโนเมตร แต่หลังจากการตัดแปรรโครงสร้างของ MMT ด้วย CST เป็นวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ปรากฏฟีกการเลี้ยวเบนของรังสี เอ ต้าแหน่ง  $2\theta$  แตกต่างกัน 2 ช่วงคือ 6.3 และ 2.7 องศา ส่งผลให้ค่า  $d_{001}$  ที่คำนวณได้จากสมการที่ 6 เพิ่มขึ้นเป็น 1.40 และ 2.28 นาโนเมตร แสดงให้เห็นว่าการตัดแปรรโครงสร้าง MMT ด้วย CST มีผลทำให้ช่องว่างระหว่างแผ่นของ MMT กว้างขึ้นเนื่องจากสายโซ่โมเลกุลของ CST แทรกตัวเข้าไปอยู่ระหว่างชั้นของ MMT โดยมีรูปแบบ

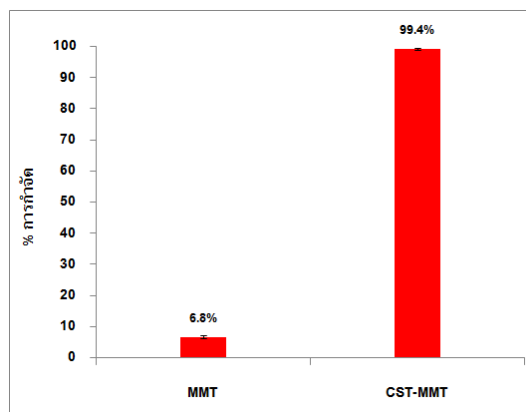
การแทรกตัวของ CST ทั้งแบบชั้นเดียว (Monolayer intercalation) และแบบสองชั้น (Bilayer intercalation) [8] ทำให้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่เตรียมขึ้นมีพื้นที่ผิวเพิ่มมากขึ้น โดยแบบจำลองลักษณะการแทรกตัวของ CST แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แบบจำลองการแทรกตัวของ CST ใน MMT (a) แบบชั้นเดียว (Monolayer Intercalation) และ (b) แบบสองชั้น (Bilayer Intercalation)

การศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการศึกษาประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ความเข้มข้น 500 มิลลิกรัมต่อลิตรปริมาตร 100 มิลลิลิตร โดยใช้ปริมาณของตัวดูดซับ 1 กรัมเวลาในการดูดซับ 24 ชั่วโมงแสดงดังรูปที่ 5

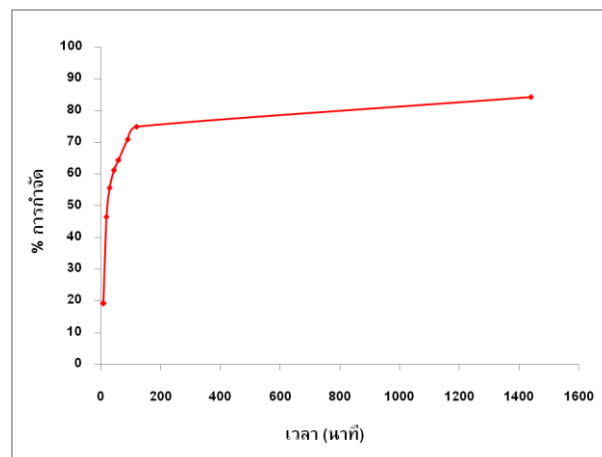


รูปที่ 5 เปอร์เซนต์การกำจัดสีย้อม AR91 โดยใช้ MMT และวัสดุประกอบนาโน CST-MMT เป็นตัวดูดซับ (ความเข้มข้นของสารละลายสีย้อม: 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของตัวดูดซับ: 1 กรัม)

จากรูปที่ 5 พบว่า MMT สามารถดูดซับสีย้อม AR91 ได้เพียง 6.8% เนื่องจากสีย้อม AR91 เป็นสีที่เมื่อละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ประจุลบ (-) และประจุสุทธิในโครงสร้างของ MMT เป็นลบ (-) เช่นเดียวกัน เมื่อนำ MMT มาดูดซับสีย้อม AR91 จึงเกิดการผลักกันระหว่างประจุลบ (-) ของ MMT และประจุลบ (-) ของโครงสร้างสีย้อม อีกทั้งระยะห่างระหว่างชั้นของ MMT น้อยมาก จึงทำให้โมเลกุลของสีย้อมไม่สามารถแทรกเข้าไปในช่องว่างระหว่างชั้นของ MMT ได้ แต่หลังจากตัดแปร MMT ด้วย CST เป็นวัสดุประกอบนาโน CST-MMT แล้วนำมาทดสอบประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 พบว่าสามารถดูดซับสีย้อมได้ 99.40% เนื่องจากการตัดแปรโครงสร้าง MMT ด้วย CST ทำให้ระยะห่างระหว่างชั้นของ MMT มากขึ้นทำให้โมเลกุลของสีย้อมสามารถแทรกตัวเข้าไปในช่องว่างระหว่างชั้นได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดแรงดึงดูดระหว่างประจุบวก (+) ของ CST ที่แทรกตัวเข้าไปใน MMT และประจุลบ (-) ของสีย้อม จึงทำให้ประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT เพิ่มขึ้น

#### ผลการศึกษาระยะเวลาที่เข้าสู่สมดุลของการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

ผลการศึกษาระยะเวลาที่เข้าสู่สมดุลของการดูดซับสีย้อม AR91 ที่ความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร 100 มิลลิลิตรโดยใช้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ปริมาณ 1 กรัมเป็นตัวดูดซับ โดยทำการดูดซับที่ระยะเวลาต่างๆ แสดงดังรูปที่ 6



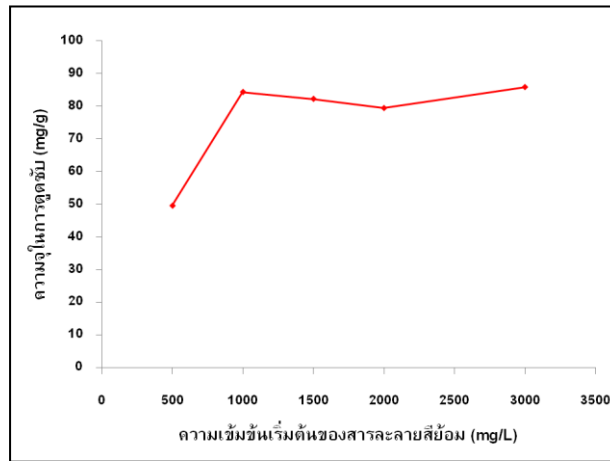
รูปที่ 6 ร้อยละของการกำจัดสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ระยะเวลาต่างๆ (ความเข้มข้นของสารละลายสีย้อม: 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตัวดูดซับ: 1 กรัม)

จากรูปที่ 6 พบว่าเมื่อให้ระยะเวลาในการดูดซับมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 เพิ่มขึ้นจนกระทั่งใช้ระยะเวลาในการดูดซับประมาณ 120 นาทีเป็นต้นไป ค่าร้อยละการกำจัดสีย้อมมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ดังนั้นเวลาที่เข้าสู่สมดุลของการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโนจึงเท่ากับ 120 นาที

#### ผลการศึกษาผลของความเข้มข้นเริ่มต้นที่มีต่อประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT

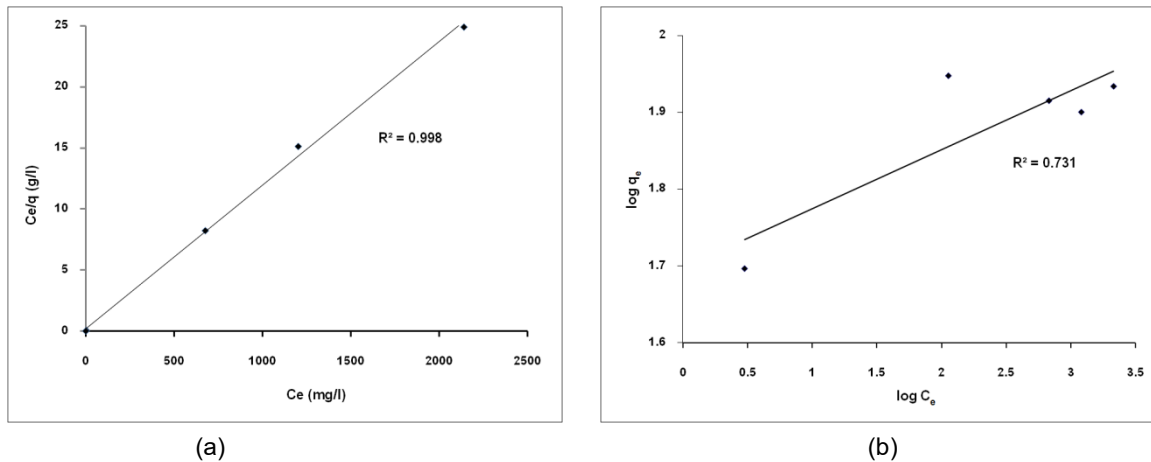
ผลการทดสอบประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ความเข้มข้นต่างคือ 500, 1000, 1500, 2000 และ 3000 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยใช้ปริมาณของตัวดูดซับ 1 กรัมต่อสารละลายสีย้อม 100 มิลลิลิตรแสดงดังรูปที่ 7





รูปที่ 7 ผลการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่ความเข้มข้นเริ่มต้นต่างๆ กัน (ปริมาณตัวดูดซับ: 1 กรัม เวลา 24 ชั่วโมง)

จากรูปที่ 7 พบว่าวัสดุประกอบนาโน CST-MMT มีความจุในการดูดซับสีย้อม AR91 สูงสุดประมาณ 86 มิลลิกรัมต่อ 1 กรัมของตัวดูดซับ หลังจากนั้นนำค่าที่ได้ไปศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับ โดยนำข้อมูลของการดูดซับที่ได้มาคำนวณและสร้างกราฟตามสมการแลงเมียร์ (สมการที่ 4) และสมการฟรุนดลิคซ์ (สมการที่ 5) ผลการทดลองแสดงดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 ไอโซเทอมของการดูดซับสีย้อม AR91 ของวัสดุประกอบนาโน CST-MMT (a) ไอโซเทอมแบบแลงเมียร์ (b) ไอโซเทอมแบบฟรุนดลิคซ์

พฤติกรรมของการดูดซับสีย้อม AR91 เมื่อใช้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT เป็นตัวดูดซับสามารถอธิบายได้จากค่าสหสัมพันธ์ ( $R^2$ ) ที่ได้จากรูปไอโซเทอม โดยค่า  $R^2$  ของกราฟไอโซเทอมของแลงเมียร์แสดงดังรูปที่ 8(a) มีค่า 0.998 ซึ่งเข้าใกล้ 1 มากกว่าค่า  $R^2$  ที่ได้จากรูปไอโซเทอมของฟรุนดลิคซ์แสดงดังรูปที่ 8(b) ซึ่งมีค่า  $R^2$  เท่ากับ 0.731 ดังนั้นพฤติกรรมของการดูดซับสีย้อม AR91 โดยใช้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT เป็นตัวดูดซับเป็นไปตามไอโซเทอมแบบแลงเมียร์ แสดงให้เห็นว่าเป็นการดูดซับซึ่งเกิดจากแรงทางเคมีที่ไม่สามารถผันกลับได้ โดยสามารถคำนวณปริมาณสูงสุดของตัวดูดซับที่สามารถดูดซับแบบ Monolayer ต่อหน้าหนึ่งของตัวดูดซับ ( $Q^0$ ) ได้เท่ากับ 90.9 มิลลิกรัมต่อ 1 กรัมของตัวดูดซับและคำนวณค่าคงที่ที่สัมพันธ์กับความแข็งแรงของพันธะ (b) ได้เท่ากับ 0.054 ลิตรต่อมิลลิกรัม

### สรุปและอภิปรายผล

การใช้วัสดุประกอบนาโน CST-MMT ที่เตรียมขึ้นจากการดัดแปรโครงสร้างของ MMT ด้วย CST เป็นตัวดูดซับสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับสีย้อม AR91 ได้สูงขึ้นถึง 99.4% อีกทั้งยังสามารถทำนายพฤติกรรมของการดูดซับได้จากสมการของแลงเมียร์ซึ่งเป็นการดูดซับทางเคมีและเป็นการดูดซับแบบ Monolayer

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ส่วนหนึ่งเป็นการสนับสนุนของศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (NANOTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีและขอขอบคุณศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ (THEP) ที่สนับสนุนทุนในการวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Miyamoto N., Kawai R., Kurpda K. and Ogawa M. (2000). Adsorption and aggregation of cationic cyanine dye on layered clay minerals, *Applied Clay Science*. 16: 161-170.
- [2] Gemeay A.H., El-Sherbiny and Zaki A.B. (2002). Adsorption and kinetic studies of the intercalation of some organic compounds onto  $\text{Na}^+$ -montmorillonite. *Journal of Colloid and Interface Science*. 245: 116-125.
- [3] Gemeay A.H. (2002). Adsorption characteristics and the kinetics of cation exchange of rhodamine 6G with  $\text{Na}^+$ -montmorillonite. *Journal of Colloid and Interface Science*. 251(2002) 235-241.
- [4] Lin J.H., Leeb S.Y. and Changa Y.H. (2003). Effect of acid-alcohol treatment on the molecular structure and physicochemical properties of maize and potato starches. *Carbohydrate Polymers*. 53: 475-482.
- [5] Heinze T., Haack V. and Rensing S. (2004). Starch derivatives of high degree of functionalization. 7. Preparation of cationic 2-hydroxypropyltrimethylammonium chloride starch. *Starch* 56: 288-296.
- [6] ปัทมา ภิรมย์ริน และอารีย์ ปิ่นปิติ. (2552). การศึกษาระบบการดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟด้วยมอนต์มอริลโลไนต์ที่ปรุงด้วยโครงสร้างด้วยไคโตซาน ปริชญานีพันธ์ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [7] S. Pal., D. Mal. and R.P. Singha. (2005). Cationic starch: an effective flocculating agent. *Carbohydrate Polymers*. 59: 417-423.
- [8] Monvisade P. and Siriphannon P. (2009). Chitosan intercalated montmorillonite: Preparation, characterization and cationic dye adsorption. *Applied Clay Science*. 42: 427-431.

**SRD-95: การศึกษาผลกระทบของภาวะทดลองต่อพฤติกรรมกากสบู่ดำในปฏิกรณ์ฟลูอิดไคซ์  
เบดสองชั้น**

**EFFECT OF OPERATING CONDITION ON BEHAVIOR OF JATROPHA CAKE IN DUAL  
FLUIDIZED BED REACTOR**

สรารุธ อนันตโต

**Sarawuth Anantato**

สายวิชาเทคโนโลยีพลังงาน คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126  
ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

Division of Energy Technology, School of Energy Environment and Materials, King Mongkut's University  
of Technology Thonburi, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** 53402634@st.kmutt.ac.th

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมกากสบู่ดำภายในปฏิกรณ์ฟลูอิดไคซ์เบดสองชั้น โดยที่ปฏิกรณ์ชั้นในเป็นฟลูอิดไคซ์เบดแบบหมุนเวียน (Circulating Fluidized Bed) และปฏิกรณ์ชั้นนอกเป็นฟลูอิดไคซ์เบดแบบฟอง (Bubbling Fluidized Bed) ทำการศึกษาในภาวะที่ไม่มีการเผาไหม้ การป้อนกลับของอนุภาคจากปฏิกรณ์ชั้นในเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นนอกผ่านทาง L-Valve และอนุภาคจากปฏิกรณ์ชั้นนอกกลับเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นในผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนที่มีขนาด 0.001, 0.0023 และ 0.0034 m<sup>2</sup> ในการศึกษาได้ปรับเปลี่ยนความเร็วอากาศฟลูอิดไคซ์ที่ปฏิกรณ์ชั้นในระหว่าง 0.4-0.8 m/s และปรับเปลี่ยนความเร็วอากาศฟลูอิดไคซ์ที่ปฏิกรณ์ชั้นนอกระหว่าง 0.04-0.06 m/s ปริมาณอากาศที่ห่อเติมอากาศ L-Valve เท่ากับ 1000 L/min เพื่อช่วยให้อนุภาคจากปฏิกรณ์ชั้นในเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นนอก ผลการศึกษาพบว่าที่ช่องแลกเปลี่ยนขนาด 0.001 m<sup>2</sup> ได้อัตราการไหล (G<sub>s</sub>) ของทรายและกากสบู่ดำมากที่สุดที่ 3.8 g/s และ 1.8 g/s ตามลำดับ การเพิ่มพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกทำให้อัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากปริมาณอากาศบางส่วนที่ชั้นในไหลออกผ่านช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคไปยังชั้นนอกได้สะดวกกว่าพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนที่มีขนาดเล็กกว่า ส่วนความเร็วอากาศฟลูอิดไคซ์ที่ปฏิกรณ์ชั้นในและชั้นนอกเท่ากับ 0.7 m/s และ 0.05 m/s เป็นความเร็วอากาศที่ทำให้อนุภาคเบตจากปฏิกรณ์ชั้นในเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นนอกผ่านทาง L-Valve และอนุภาคจากปฏิกรณ์ชั้นนอกกลับเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นในผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้จากการศึกษาจากกล่าวได้ว่าความเร็วอากาศที่ก่อให้เกิดฟลูอิดไคซ์มีอิทธิพลต่ออัตราการไหลของอนุภาคเบตมากกว่าปริมาณเบต

**คำสำคัญ:** ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาค ไพโรไลซิส ฟลูอิดไคซ์เบดสองชั้น

**Abstract**

This research is study the behavior of Jatropha cake in two-coincided fluidized bed reactors. The inner reactor is a circulating fluidized bed and the outer reactor is a bubbling fluidized bed. A study is undertaken via a non-combustion condition. The back-feeding of particles from inner reactor to outer

reactor through L-Valve and the back-feeding of particles from outer reactor back into inner reactor through the exchange channel are 0.001, 0.0023, and 0.0034 m<sup>2</sup> respectively. The fluidizing air velocity of inner and outer reactors are varied between 0.4-0.8 m/s and 0.04-0.06 m/s respectively. The aeration at L-Valve is 1000 L/min for carrying particles from inner reactor into the outer reactor. Results obtained indicated that the exchange channel of 0.001 m<sup>2</sup>, provided maximum flow rate ( $G_s$ ) of sand and Jatropha cake at 3.8 g/s and 1.8 g/s respectively. The increasing of exchange channel for back-feeding of particles between inner and outer reactors tended to reduce the circulation of particles in coincided-reactors due to the more easier flow of fluidizing air from the inner reactor through the exchange channel to the outer reactor than that of the outer reactor back into the inner reactor. Once the fluidizing air velocity of inner and outer reactors are adjusted as 0.7 m/s and 0.05 m/s, the particles continuously flow in coincided reactors. The results concluded that the fluidizing velocity had more effects on changes in particles flow rate than the amount of bed material.

**Keywords:** coincided fluidized bed, exchange channel, pyrolysis

## บทนำ

จากที่สภาวะการณ์ด้านพลังงานของประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพาน้ำมันดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อการใช้ในภาคอุตสาหกรรมและภาคขนส่งเป็นส่วนใหญ่โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น [1] จึงจำเป็นต้องเร่งแก้ปัญหา โดยการใช้พลังงานให้คุ้มค่าและลดความสิ้นเปลือง ในขณะที่เดียวกันก็ควรมีการพัฒนาและจัดหาแหล่งพลังงาน เพิ่มเติม รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการศึกษาหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงาน รูปแบบอื่นๆ ภายในประเทศ

เนื่องจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมีศักยภาพในการแปรรูปเป็นพลังงาน ประกอบกับความต้องการพลังงานในรูปแบบของเชื้อเพลิงเหลว ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านคมนาคม อีกทั้งเชื้อเพลิงเหลวเป็น เชื้อเพลิงที่ขนย้ายได้สะดวกและจัดเก็บได้ง่าย ทำให้คณะผู้วิจัยจำลองระบบผลิตน้ำมันชีวภาพ (Bio oil) ด้วย วิธีไพโรไลซิสแบบฟลูอิดไธซ์เบด (Fluidized Bed Pyrolysis) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ชีวมวลถูกทำให้อุณหภูมิสูง ประมาณ 500°C ภายในเวลา 2-3 วินาที [2-4] ภายใต้สภาวะไร้ออกซิเจน [5] น้ำมันชีวภาพที่ได้มีสัดส่วนของ ไฮโดรคาร์บอนสูง สามารถปรับปรุงใช้ทดแทนน้ำมันเตาในภาคอุตสาหกรรม และสามารถนำไปสังเคราะห์เป็น น้ำมันเชื้อเพลิงใช้ในภาคขนส่ง

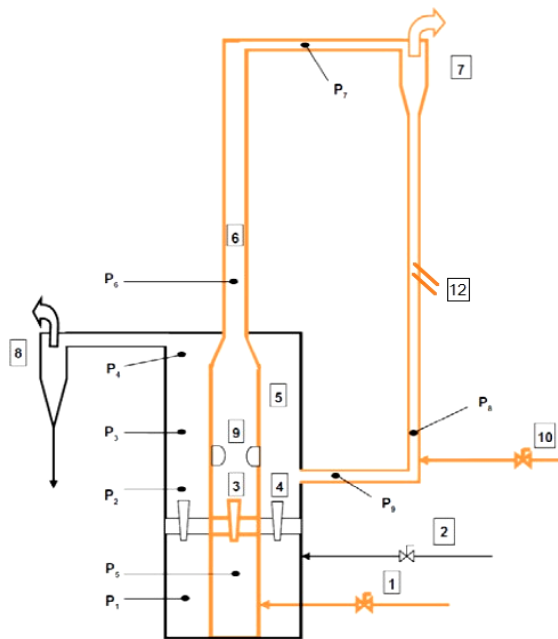
ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาพฤติกรรมการไหลของทรายและกากสับดูดาในปฏิกรณ์ฟลูอิดไธซ์เบด สองชั้นในภาวะทดลอง (ไม่มีการเผาไหม้) เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบปฏิกรณ์ฟลูอิดไธซ์เบดสองชั้นเพื่อผลิต น้ำมันชีวภาพ โดยมีแหล่งความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้แบบสมบูรณ์จากเครื่องฟลูอิดไธซ์เบดชั้นในซึ่งเป็นแบบ Circulating Fluidized Bed [6] ถ่ายโอนความร้อนผ่านผนังท่อและทราย เพื่อที่จะทำให้เกิดกระบวนการไพโรไลซิส ที่ชั้นนอกซึ่งเป็นแบบ Bubbling Fluidized Bed [7] ข้อดีของกระบวนการนี้คือ ของแข็งที่ได้จากการไพโรไลซิสที่ ชั้นนอก เช่น ถ่านชาร์ สามารถวนกลับเข้าไปเผาไหม้ที่ชั้นในเพื่อเป็นการลดปริมาณเชื้อเพลิงของแหล่งความร้อน ของกระบวนการไพโรไลซิส

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมของทรายและกากสบู่ดำที่ภาวะทดลอง (ไม่มีการเผาไหม้) ในปฏิกรณ์ฟลูอิด์เบดสองชั้น โดยที่ชั้นนอกเป็นแบบ Bubbling Fluidized Bed และชั้นในเป็นแบบ Circulating Fluidized Bed เพื่อนำข้อมูลที่ได้นี้ไปออกแบบปฏิกรณ์ฟลูอิด์เบดสองชั้นเพื่อผลิตน้ำมันชีวภาพต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. อุปกรณ์การทดลอง



ภาพที่ 1 ลักษณะของปฏิกรณ์ฟลูอิด์เบดสองชั้นและตำแหน่งวัดความดัน ( $P_1$ - $P_9$ )

ปฏิกรณ์ฟลูอิด์เบดสองชั้นสร้างจากวัสดุ PVC ประกอบด้วยส่วนต่างๆ แสดงตามหมายเลขดังภาพที่ 1

- 1) วาล์วปรับอัตราการไหลอากาศเข้าปฏิกรณ์ชั้นใน
- 2) วาล์วปรับอัตราการไหลอากาศเข้าปฏิกรณ์ชั้นนอก
- 3) ตัวกระจายอากาศ (Distributor) ปฏิกรณ์ชั้นใน 1 หัว
- 4) ตัวกระจายอากาศปฏิกรณ์ชั้นนอก 8 หัว
- 5) ปฏิกรณ์ชั้นนอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 เมตร สูง 0.65 เมตร
- 6) ปฏิกรณ์ชั้นในมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.10 เมตร สูง 0.60 เมตร ไรเซอร์ (Riser) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.05 เมตร สูง 1.4 เมตร
- 7) ไซโคลน (Cyclone) ดักจับอนุภาคชั้นใน
- 8) ไซโคลนดักจับอนุภาคชั้นนอก
- 9) ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างปฏิกรณ์ชั้นในและปฏิกรณ์ชั้นนอก
- 10) วาล์วปรับอัตราการไหลต่อเติมอากาศ (Aeration Tap) โดยมีท่อป้อนกลับเป็นแบบ L-Valve ตำแหน่งของท่อเติมอากาศสูงจากจุดศูนย์กลางท่อป้อนกลับ 1 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อป้อนกลับ

- 11) จุดวัดความดัน ณ ตำแหน่งต่างๆ ทั้งหมด 9 จุด (P<sub>1</sub>-P<sub>9</sub>)
- 12) ที่ดักจับอนุภาคทรายและกากสบู่ดำเพื่อทำการวัดอัตราการไหล

## 2. วิธีการทดลอง

หลักการทำงานของปฏิกรณ์เริ่มด้วยอากาศถูกป้อนเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นในและปฏิกรณ์ชั้นนอกผ่านตัวกระจายอากาศ โดยในระยะแรกอนุภาคเบตยังอยู่นิ่ง (Fixed Bed) จากนั้นเพิ่มความเร็วอากาศทำให้อนุภาคเบตเริ่มขยายตัวจนกระทั่งความดันตกคร่อมเบตช่วงนี้สูงสุด แต่ความเร็วอากาศดังกล่าวยังไม่เพียงพอให้เกิดฟลูอิดิเซชัน เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศอีกเพียงเล็กน้อยทำให้ความดันตกคร่อมเบตลดลง เรียกความเร็วอากาศจุดนี้ว่า ความเร็วอากาศต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดิเซชัน (Minimum Fluidization Velocity,  $V_{mf}$ ) [8] เมื่อค่าความดันตกคร่อมเบตสูงขึ้นทำให้ค่าความเร็วอากาศต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดิเซชันลดลง [9] หลังจากนั้นเพิ่มความเร็วอากาศอีกจนทำให้อนุภาคเบตเกิดการเคลื่อนตัวจากด้านล่างจนหลุดออกจากปฏิกรณ์ชั้นใน อนุภาคที่หลุดออกจากปฏิกรณ์ชั้นในเข้าไซโคลนดักจับอนุภาค ช่วงที่อนุภาคเบตตกลงสู่ด้านล่างได้ทำการเก็บตัวอย่างที่ช่องดักจับหมายเลข 12 จากรูปที่ 1 เพื่อทำการวัดอัตราการไหลของอนุภาคเบตที่เป็นทรายขนาด 200  $\mu\text{m}$  และกากสบู่ดำขนาด 1-2 mm หลังจากนั้นอนุภาคเบตได้ไหลเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นนอกผ่านทางท่อป้อนกลับแบบ L-Valve และอนุภาคเบตจากปฏิกรณ์ชั้นนอกไหลเข้าสู่ปฏิกรณ์ชั้นในผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคที่อยู่ด้านใน

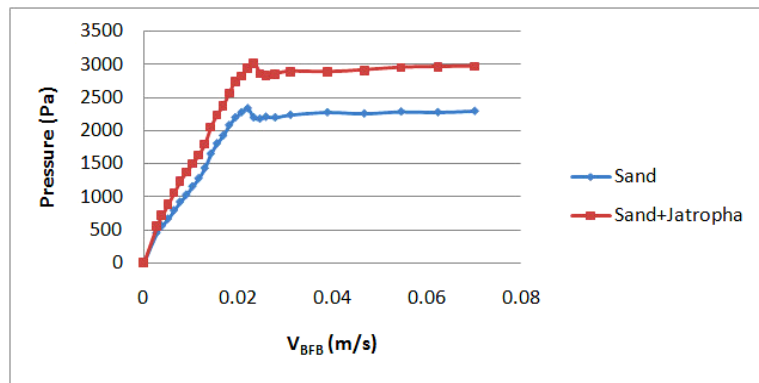
ในงานวิจัยนี้ทำการศึกษาความเร็วอากาศป้อนเข้าปฏิกรณ์ด้วยความเร็วอากาศฟลูอิดิเซชันและอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมของทรายและกากสบู่ดำในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ส่วน คือ 1. การศึกษาความเร็วต่ำสุดของอากาศฟลูอิดิเซชันในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น 2. อิทธิพลของความเร็วอากาศที่มีต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น 3. อิทธิพลของขนาดช่องแลกเปลี่ยนที่มีต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น 4. อิทธิพลของปริมาณกากสบู่ดำที่มีต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น

## ผลการวิจัย

### 1. การศึกษาความเร็วต่ำสุดของอากาศฟลูอิดิเซชันในปฏิกรณ์ฟลูอิดิเซชันเบตสองชั้น

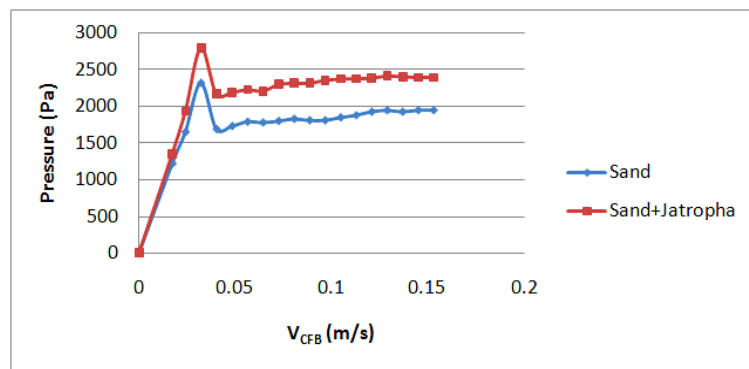
ทำการศึกษาความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดิเซชันและความดันตกคร่อมเบตสูงสุด กรณีที่มีอนุภาคเบตที่เป็นทรายอย่างเดียวและอนุภาคเบตที่เป็นของผสมระหว่างทรายและกากสบู่ดำ โดยทำการป้อนอากาศที่ครอบคลุมช่วงความเร็วต่ำสุดที่ทำให้เกิดฟลูอิดิเซชันของปฏิกรณ์ชั้นนอก จากนั้นจึงทำการป้อนอากาศที่ครอบคลุมช่วงความเร็วต่ำสุดที่ทำให้เกิดฟลูอิดิเซชันของปฏิกรณ์ชั้นใน

จากภาพที่ 2 แสดงการเกิดฟลูอิดิเซชันของปฏิกรณ์ชั้นนอกทั้ง 2 กรณี คือ กรณีที่มีอนุภาคเบตที่เป็นทรายอย่างเดียว ค่าความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดิเซชัน 0.022 m/s ความดันตกคร่อมสูงสุด 2335 Pa ส่วนกรณีที่มีอนุภาคเบตที่เป็นของผสมระหว่างทรายและกากสบู่ดำ ค่าความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดิเซชัน 0.023 m/s ความดันตกคร่อมสูงสุด 3021 Pa



ภาพที่ 2 ลักษณะการเกิดฟลูอิดไอเซชันที่ชั้นนอกกรณีมีอนุภาคเบดที่เป็นทรายอย่างเดียวและผสมกากสับุด้า

จากภาพที่ 3 แสดงการเกิดฟลูอิดไอเซชันของปฏิกรณ์ชั้นในทั้ง 2 กรณี คือ กรณีที่มีอนุภาคเบดที่เป็นทรายอย่างเดียว ค่าความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดไอเซชัน 0.029 m/s ความดันตกคร่อมสูงสุด 2315 Pa ส่วนกรณีที่มีอนุภาคเบดที่เป็นของผสมระหว่างทรายและกากสับุด้า ค่าความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดไอเซชัน 0.03 m/s ความดันตกคร่อมสูงสุด 2796 Pa จากการทดลองพบว่าทั้งกรณีชั้นนอกและชั้นในหากปริมาณอนุภาคเบดที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มกากสับุด้าทำให้ความดันตกคร่อมเบดเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากแรงที่ทำให้เบดเกิดการขยายตัวมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำหนักเบดที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่ส่งผลต่อความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดไอเซชันซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน



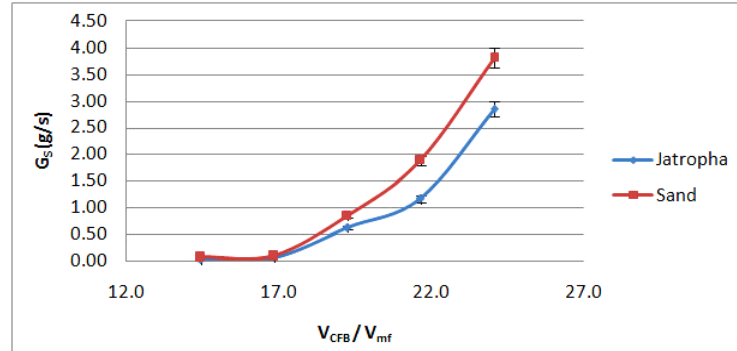
ภาพที่ 3 ลักษณะการเกิดฟลูอิดไอเซชันที่ชั้นในกรณีมีอนุภาคเบดที่เป็นทรายอย่างเดียวและผสมกากสับุด้า

## 2. อิทธิพลของความเร็วอากาศที่มีต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอเซชันเบดสองชั้น

ในการศึกษาอัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอเซชันเบดสองชั้น ได้ทำการเติมอากาศที่ L-Valve ในปริมาณ 1000 L/min เพื่อช่วยให้อนุภาคจากชั้นในที่ติดจับโดยไซโคลนไหลเข้าสู่ชั้นนอกได้

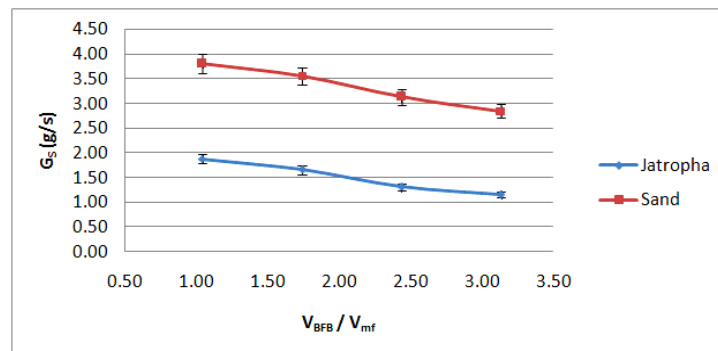
จากภาพที่ 4 ศึกษาผลของความเร็วอากาศปฏิกรณ์ชั้นในที่มีผลต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอเซชันเบดสองชั้น โดยความเร็วอากาศฟลูอิดไอเซชันที่ชั้นนอกคงที่ 0.05 m/s ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกคงที่เท่ากับ 0.001 ตารางเมตร พบว่าเมื่อความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นในที่ 0.6 m/s อัตราการไหล ( $G_s$ ) ของทราย 1.8 g/s และกากสับุด้าเท่ากับ 1.1 g/s การเพิ่มขึ้นของความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นในส่งผลให้อัตราการไหลวนของอนุภาคทรายและกากสับุด้าในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอเซชันเบดสองชั้นมีค่าเพิ่มขึ้นด้วยสัดส่วนคงที่ อย่างไรก็ตามหากความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นในมีค่ามากกว่า 0.7 m/s หรือ 24 เท่าของความเร็ว

ต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดเซชัน ปริมาณอนุภาคในเบตชั้นในจะลดลงจนเกือบหมด โดยอนุภาคเบตไปสะสมอยู่ที่ชั้นนอกและ L-Valve เป็นจำนวนมาก เนื่องมาจากอัตราการไหลเข้าของอนุภาคผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนน้อยกว่าอัตราการไหลออก



ภาพที่ 4 ผลของความเร็วอากาศปฏิกรณ์ชั้นในต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดเซชันเบตสองชั้น

จากภาพที่ 5 ศึกษาผลของความเร็วอากาศปฏิกรณ์ชั้นนอกที่มีผลต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดเซชันเบตสองชั้น ที่ความเร็วอากาศฟลูอิดเซชันที่ชั้นในคงที่ 0.7 m/s ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกคงที่เท่ากับ 0.001 ตารางเมตร พบว่าที่ความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นนอกที่ 0.05 m/s ได้อัตราการไหล ( $G_s$ ) ของทรายและกากสับุดามากสุดที่ 3.7 g/s และ 1.6 g/s ตามลำดับ การเพิ่มความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นนอกทำให้อัตราการไหลวนของอนุภาคทรายและกากสับุดำในปฏิกรณ์ฟลูอิดเซชันเบตสองชั้นมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากการเพิ่มความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นนอกมากขึ้นเป็นผลให้อนุภาคเบตของชั้นนอกขยายตัวเพิ่มขึ้น จนความหนาแน่นช่วงตำแหน่งช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกลดลง ส่งผลให้อนุภาคที่ผ่านช่องแลกเปลี่ยนลดลงไปด้วย



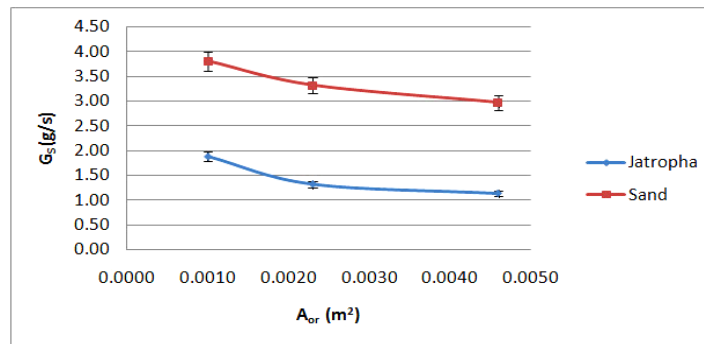
ภาพที่ 5 ผลของความเร็วอากาศปฏิกรณ์ชั้นนอกต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดเซชันเบตสองชั้น

### 3. อิทธิพลของขนาดช่องแลกเปลี่ยนที่มีต่ออัตราการไหลวนของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดเซชันเบตสองชั้น

จากภาพที่ 6 ที่ความเร็วอากาศฟลูอิดเซชันชั้นนอกคงที่ 0.05 m/s หรือ 2 เท่าของความเร็วต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดเซชัน และที่ความเร็วอากาศฟลูอิดเซชันชั้นในคงที่ 0.7 m/s หรือ 24 เท่าของความเร็วต่ำสุดของ



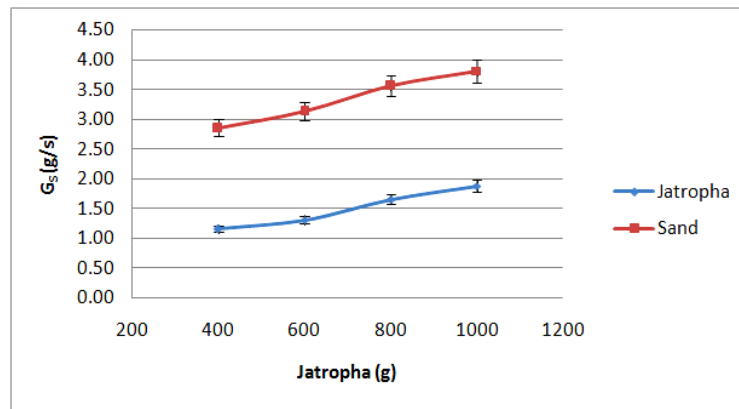
การเกิดฟลูอิดไอเซชัน พบว่าที่ช่องแลกเปลี่ยนขนาด 0.001 ตารางเมตร ได้อัตราการไหล ( $G_s$ ) ของทรายและกากสับุดามากสุดที่ 3.8 g/s และ 1.8 g/s ตามลำดับ การเพิ่มพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกทำให้อัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์มีแนวโน้มลดลง เนื่องจากปริมาณอากาศบางส่วนออกจากช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคไปยังชั้นนอกได้สะดวกกว่าพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนที่มีขนาดเล็กกว่า จึงส่งผลต่อปริมาณอนุภาคที่ไหลขึ้นไปส่วนบนของปฏิกรณ์ชั้นใน หากพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกคงที่ เมื่อความเร็วอากาศของชั้นในเพิ่มขึ้นจะทำให้อัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอซ์เบดสองชั้นเพิ่มขึ้นด้วย



ภาพที่ 6 ผลของช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างปฏิกรณ์ชั้นในและชั้นนอกต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอซ์เบดสองชั้น

#### 4. อิทธิพลของปริมาณกากสับุดที่มีต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอซ์เบดสองชั้น

จากการทดลองทำการปรับเปลี่ยนปริมาณกากสับุดที่ 400, 600, 800 และ 1000 กรัม โดยที่ความเร็วอากาศฟลูอิดไอเซชันชั้นนอกคงที่ 0.05 m/s หรือ 2 เท่าของความเร็วต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดไอเซชัน ที่ความเร็วอากาศฟลูอิดไอเซชันชั้นในคงที่ 0.7 m/s หรือ 24 เท่าของความเร็วต่ำสุดของการเกิดฟลูอิดไอเซชัน และขนาดช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างปฏิกรณ์ชั้นในกับชั้นนอกเท่ากับ 0.001 ตารางเมตร จากภาพที่ 7 พบว่าได้อัตราการไหล ( $G_s$ ) ของทราย 2.8-3.8 g/s และอัตราการไหล ( $G_s$ ) ของกากสับุด 1.1-1.8 g/s การเปลี่ยนแปลงปริมาณกากสับุดทำให้ความสูงของเบดเพิ่มขึ้นหรือลดลงไปด้วย ส่งผลต่ออัตราการไหลของอนุภาคเบด เนื่องจากเมื่อระดับความสูงที่ผิวบนสุดของเบดลดลง แต่ระดับความสูงของช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคปฏิกรณ์ชั้นในกับชั้นนอกไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้ระยะห่างระหว่างผิวบนสุดของเบดกับตำแหน่งของช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคลดลง ส่งผลให้เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นใน อากาศบางส่วนไหลออกจากปฏิกรณ์ชั้นในผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคไปยังปฏิกรณ์ชั้นนอกได้สะดวกกว่าไหลขึ้นส่วนบนของปฏิกรณ์ชั้นใน เป็นผลให้อัตราการไหลของอนุภาคเบดในปฏิกรณ์ฟลูอิดไอซ์เบดสองชั้นลดลง



ภาพที่ 7 ผลของปริมาณกากสับดูต้าต่ออัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์ฟลูอิดไต์เบดสองชั้น

### สรุปและอภิปรายผล

1. ปริมาณอนุภาคเบตที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มกากสับดูต้าทำให้ความดันตกคร่อมเบตเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากแรงที่ทำให้เบตเกิดการขยายตัวมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำหนักเบตที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่ส่งผลต่อความเร็วต่ำสุดที่เกิดฟลูอิดเซชัน
2. เพิ่มความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นนอกทำให้อัตราการไหลของอนุภาคทรายและกากสับดูต้าในปฏิกรณ์ฟลูอิดไต์เบดสองชั้นมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากอนุภาคเบตของชั้นนอกขยายตัวเพิ่มขึ้น จนความหนาแน่นช่วงตำแหน่งช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกลดลง ส่งผลให้อนุภาคที่ผ่านช่องแลกเปลี่ยนลดลง
3. เมื่อขนาดช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคระหว่างชั้นในกับชั้นนอกเพิ่มขึ้น ทำให้อากาศบางส่วนของชั้นในไหลออกผ่านช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคไปยังชั้นนอกได้สะดวกกว่าพื้นที่ช่องแลกเปลี่ยนที่มีขนาดเล็กกว่า ทำให้อัตราการไหลของอนุภาคในปฏิกรณ์มีแนวโน้มลดลง
4. ความสูงของเบตที่ลดลงทำให้ระยะห่างระหว่างผิวบนสุดของเบตกับตำแหน่งของช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคลดลง เมื่อเพิ่มความเร็วอากาศของปฏิกรณ์ชั้นใน อากาศบางส่วนไหลออกจากปฏิกรณ์ชั้นในผ่านทางช่องแลกเปลี่ยนอนุภาคไปยังปฏิกรณ์ชั้นนอก เป็นผลให้อัตราการไหลของอนุภาคเบตในปฏิกรณ์ฟลูอิดไต์เบดสองชั้นลดลง

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ สถานที่ และให้การสนับสนุนทุนวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมธุรกิจพลังงาน. (2555). ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2555, จาก [http://www.doeb.go.th/info/value\\_oil.php](http://www.doeb.go.th/info/value_oil.php)
- [2] Asadullah, M., Rahman, A.M., Ali, M.M., Motin, A.M., Sultan, B.M., Alam, R.M. and Rahman, S.M. (2008). Jute Stick Pyrolysis for Bio-Oil Production in Fluidized Bed Reactor. In *Bioresource Technology*. V.99. pp. 44-50.

- [3] Jung, S.H., Kang, B.S. and Kim, J.S. (2008). Production of Bio-Oil from Rice Straw and Bamboo Sawdust Under Various Reaction in a Fast Pyrolysis Plant Equipped with a Fluidized Bed and a Char Separation System. In *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*. V.82. pp. 240-247.
- [4] Heo, H.S., Park, H.J., Park, Y.K., Ryu, C. and Suh, D.J. (2010). Bio-Oil Production from Fast Pyrolysis of Waste Furniture Sawdust in a Fluidized Bed. In *Bioresource Technology*. V.101. pp. s91-s96.
- [5] Zhang, H., Xiao, R., Wang, D., He, G., Shao, S., Zhang, J. and Zhong, Z. (2011). Biomass Fast Pyrolysis in a Fluidized Bed Reactor Under N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> and H<sub>2</sub> Atmospheres. In *Bioresource Technology*. V.102. pp. 4258-4264.
- [6] Xianwen, D., Chuangzhi, W., Haibin, L. and Chen Y. (2000). The Fast Pyrolysis of Biomass in CFB Reactor. In *Energy & Fuels*. V.14. pp. 552-557.
- [7] Raja, A.S., Kennedy, R.Z. and Pillai, B.C. (2010). Flash Pyrolysis of Jatropha Oil Cake in Gas Heated Fluidized Bed Research Reactor. In *International Journal of Chemical Engineering Research*. V.2. pp. 1-12.
- [8] Kunii, D. and Levenspiel, O. (1991). *Fluidization Engineering*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Butterworth-Heinemann.
- [9] Zhiping, Z., Yongjie, N. and Qingnang, L. (2007). Effect of Pressure on Minimum Fluidization Velocity. In *Thermal Science*. V.16. pp. 264-269.

**SRD-96: อิทธิพลของการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครูที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2**

**INFLUENCE OF SCHOOL PERFORMANCE AND STUDENT'S PERCEPTION OF TEACHING TECHNIQUES ON INTRINSIC MOTIVATION TO READ OF PRATHOMSUKSA 4-6 STUDENTS OF SCHOOLS IN SAKAEW EDUCATIONAL AREA 2**

สิทธิพงษ์ วัฒนานนท์สกุล

Sittipong Wattananonsakul

ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Department of Psychology, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University, Thailand.

**Corresponding author, E-mail:** [sittipongw@swu.ac.th](mailto:sittipongw@swu.ac.th)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของสมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนที่มีต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 ผู้วิจัยใช้เทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าความเที่ยง การวิเคราะห์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณด้วยวิธีการใส่ตัวแปรวิเคราะห์พร้อมกัน

ผลการศึกษาพบว่าสมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนของนักเรียนสัมพันธ์กับแรงจูงใจภายในในการอ่าน ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณพบว่าทั้งสองตัวแปรต้นมีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจภายในในการอ่าน โดยทั้ง 2 ตัวแปรต้นอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 43.43 ( $R^2 = 0.434$ ) ผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะและอภิปราย รวมถึงการนำไปใช้ไว้ตอนท้ายของรายงาน

**คำสำคัญ:** แรงจูงใจในการอ่าน สมรรถนะที่โรงเรียน การรับรู้ของนักเรียนที่มีต่อการสอน

**Abstract**

The purpose of this study was to investigate the effects of school performance and student's perception of teaching techniques on intrinsic motivation to read of Prathomsuksa 4-6 students. The participants consisted 132 students from Prathomsuksa 4-6 students of schools in Sakaew educational area 2 recruited through the purposive sampling technique. Data were collected by questionnaires with acceptable reliability for each construct and multiple regression analysis with enter method was used for statistical analysis.

The results indicated that school performance and students' perception of teaching techniques correlated with intrinsic motivation to read and regression analysis technique indicated that 2 independent variables had direct effect on intrinsic motivation to read. Two independent variables in the model accounted for 43.43% of total variance of intrinsic motivation to read of Prathomsuksa 4-6 students. The suggestion and implication of this study are discussed.

**Keywords:** Motivation to read, school performance, student's perception of teaching techniques

## บทนำ

การอ่านถือเป็นพื้นฐานสำคัญต่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของเด็ก การอ่านของเด็กเป็นการเปิดโลกทัศน์ การสะสมประสบการณ์ เพิ่มพูนความรู้ รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับทักษะทางปัญญาหลายด้านที่สำคัญ ได้แก่ การเขียน คิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ [1] เด็กที่มีนิสัยรักการอ่านจะมีความรู้มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนในรุ่นราวคราวเดียวกัน อีกทั้งยังพร้อมนำสิ่งที่ได้จากการอ่านไปประยุกต์ใช้กับสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ขยายผลไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของเด็ก ซึ่งเป็นเครื่องชี้วัดสำคัญต่อคุณภาพการศึกษาของเด็กไทย อันเป็นรากฐานสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

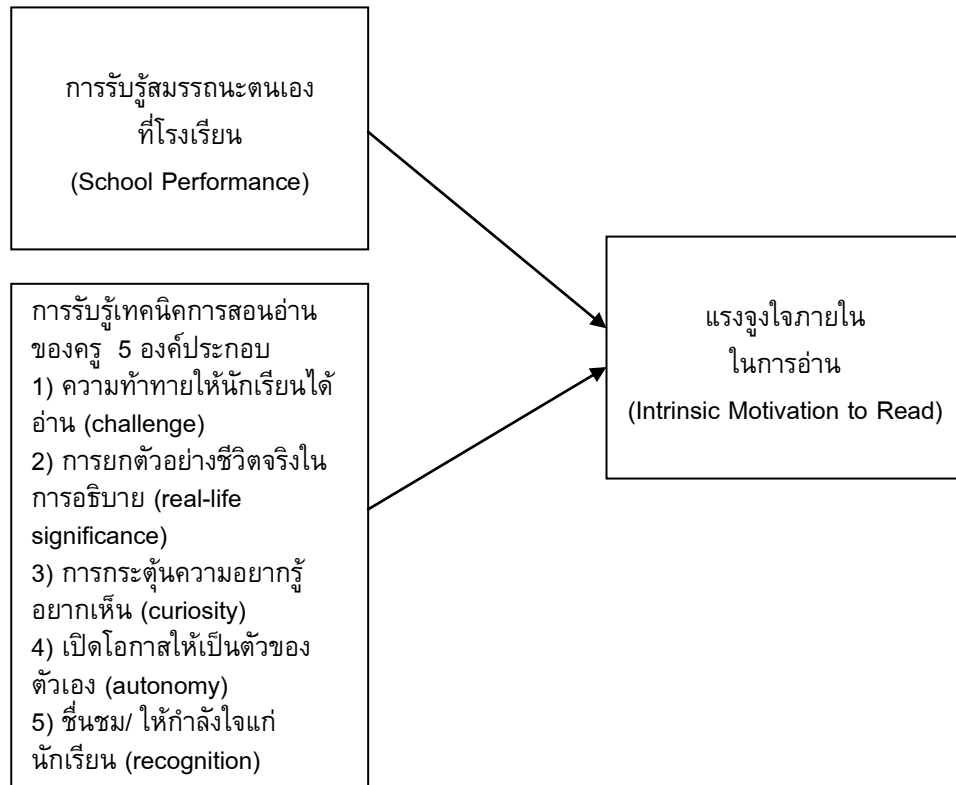
แต่ในปัจจุบันยังคงพบปัญหาด้านการอ่านของเด็กนักเรียนจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนนอกเขตชุมชนเมือง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เด็กขาดตัวแบบ และแรงจูงใจในการอ่าน สำนักอุทยานการเรียนรู้ [2] ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการอ่านของคนไทย พบว่าพฤติกรรมการอ่านของคนไทยอยู่ในระดับปานกลาง ยังไม่เป็นที่พึงพอใจ สอดคล้องกับการศึกษาในระยะต่อมาของ วรณี แกมเกตุ และสุเทพ บุญซ้อน [2] ที่พบเช่นเดียวกันว่าดัชนีการอ่านของคนไทยอยู่ในระดับปานกลาง โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับดัชนีการอ่านของบุคคลที่สำคัญตัวแปรหนึ่ง คือแรงจูงใจในการอ่าน การศึกษาของ Law [3] ศึกษาประสิทธิภาพการอ่านของนักเรียน พบว่าตัวแปรแรงจูงใจนี้เป็นตัวแปรสำคัญในการสร้างเสริมลักษณะนิสัยการอ่าน โดยเด็กที่มีแรงจูงใจในการอ่านหนังสือระดับสูงมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับเจตคติที่ดีต่อการอ่าน ซึ่งส่งผลให้พฤติกรรมการอ่านเพิ่มมากขึ้น [2-4] สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Guthrie, McRae และ Klady [5] ที่พบว่าปัจจัยสำคัญหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้มีพัฒนาการด้านการอ่านที่ดีขึ้น คือการเสริมสร้างแรงจูงใจต่อตนเองในการอ่านของนักเรียน

นอกจากนี้ แรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนมีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อคุณภาพการอ่านของเด็กนักเรียน [2] ประเด็นสำคัญคือต้องสร้างเสริมแรงจูงใจในการอ่านให้กับเด็กนักเรียน โดยยุทธวิธีในการที่จะช่วยเสริมสร้างให้เด็กมีพัฒนาการในด้านแรงจูงใจในการอ่านมีอยู่หลายประการ ผลการวิจัยของ Wang และ Guthrie [4] พบว่าสมรรถนะด้านการอ่านของนักเรียน ส่งอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจภายใน (intrinsic) ในการอ่านของนักเรียน ซึ่งสมรรถนะของนักเรียนนั้นอาจรวมถึง ความเชื่อในประสิทธิภาพในตนเอง (self-efficacy) สัมพันธภาพกับครูและเพื่อนที่โรงเรียน และความพึงพอใจในผลการเรียนของตนเอง การที่เด็กประเมินตนเองในประเด็นดังกล่าวในทางที่ดี หรือสมรรถนะที่โรงเรียนดี จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณมีความสามารถในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดแรงจูงใจให้มีการทำงานอย่างต่อเนื่อง [4,5]

ตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนอีกตัวแปรหนึ่งได้แก่ การรับรู้เทคนิคการสอนของครู ก็มีผลโดยตรงต่อแรงจูงใจในการอ่านของเด็กเช่นเดียวกัน Law [3] ได้ศึกษาอิทธิพลของการสอนอ่านของครูที่เน้นการสนับสนุนทางปัญญา เพื่อสร้างเสริมแรงจูงใจ และเพิ่มประสิทธิภาพด้านการอ่าน พบว่าเทคนิคการสอนอ่านของครูมีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน สอดคล้องกับการศึกษาของ Guthrie, McRae และ Klady [5] ที่มีผลการศึกษาในแบบเดียวกัน โดยการสนับสนุนทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมแรงจูงใจ ใน

การศึกษาทั้ง 2 งาน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ การกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องที่อ่าน เปิดโอกาสให้เด็กมีความเป็นตัวของตัวเอง มีโอกาสเลือกอ่านในสิ่งที่ตนสนใจ ครูมีการให้แรงเสริมทางสังคมกับความพยายามในการอ่านบทเรียนของเด็ก เป็นต้น

ด้วยเหตุผลข้างต้นที่กล่าวมา งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน โดยเน้นเฉพาะแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ในการอ่านของนักเรียน โดยกำหนดกรอบปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจภายในของนักเรียน คือ การรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครู แสดงเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### แรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน

แรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนมีอยู่หลากหลายมิติ แต่หากแบ่งตามการศึกษาประเด็นที่มีนักวิจัยสนใจศึกษาอย่างแพร่หลายมีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ 1) แรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลทำเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งตอบแทน เน้นที่สิ่งแวดล้อมภายนอกตน เช่น รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นเด็กที่มีแรงจูงใจภายนอกในการอ่านหนังสือ จะมีพื้นฐานความต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งสิ่งของ สิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีลักษณะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง [6] 2) แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) เป็นแรงจูงใจที่บุคคลแสดงออกเป็นกิจกรรมการปฏิบัติ ตามความสนใจของตนเองเป็นพื้นฐาน เมื่อเด็กมีแรงจูงใจภายในในการอ่านหนังสือ เด็กจะเต็มใจที่จะอ่านโดยไม่อิงสิ่งแวดล้อม สิ่งของตอบแทนทางสังคมใดๆ แต่จะทำพฤติกรรมกรรมการอ่านเพราะความสนใจส่วนตัว ความอยากรู้อยากเห็น ความท้าทายในการอ่านสิ่งที่ยากกว่าความสามารถตนเอง รวมทั้งพึงพอใจกับการอ่านของตนเอง [6] ซึ่งการศึกษาต่างๆ สนับสนุนว่าแรงจูงใจภายในในการอ่านนั้นมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการอ่าน [3,6,7] ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาเฉพาะแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน

## ความสัมพันธ์ระหว่าง สมรรถนะที่โรงเรียน การรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน และแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน

การเสริมสร้างแรงจูงใจในการอ่านเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เด็กนักเรียนเกิดนิสัยรักการอ่านมากขึ้น โดยแรงจูงใจที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) เป็นความต้องการของบุคคลในการกระทำกิจกรรมหนึ่งๆ โดยที่ไม่สนใจว่าผู้อื่นจะคิดว่ามีคุณค่าหรือไม่ แต่ทำไปบนพื้นฐานความต้องการ สนใจ ของตนเอง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจชนิดนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การที่นักเรียนรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียนของตนเองในระดับสูง ย่อมส่งผลต่อการจูงใจตนเองให้เกิดพฤติกรรมการอ่าน รวมไปถึงตัวแปรการรู้เทคนิคการสอนอ่านของครู นั้นก็มีอิทธิพลไม่น้อยต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนเช่นเดียวกัน จะเห็นได้จากการศึกษาของ Law [3] ที่ศึกษาอิทธิพลของเทคนิคการสอนอ่านของครูที่เน้นการสนับสนุนทางปัญญา โดยให้นักเรียนประเมินคุณลักษณะครูผู้สอนของตนเองในประเด็นการสอนอ่าน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ครูมีความท้าทายให้นักเรียนได้อ่าน (challenge) 2) ครูมีการยกตัวอย่างชีวิตจริงในการอธิบายบทเรียน/ การอ่าน (real-life significance) 3) การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) ของผู้เรียน 4) เปิดโอกาสให้เป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ให้ผู้เรียนเลือกอ่านในสิ่งที่ตนสนใจและ 5) ชื่นชม/ ให้กำลังใจแก่นักเรียน (recognition) โดยผลการศึกษาพบว่า การรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอนนี้มีอิทธิพลต่อการสร้างแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน โดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Guthrie และคณะ [5]

เทคนิคการสอนอ่านผ่าน 5 องค์ประกอบนี้ รู้จักกันในชื่อ Concept-Oriented Reading Instruction (CORI) ทดสอบกับนักเรียนแถบตะวันตก พบว่านักเรียนที่เข้าโปรแกรมมีระดับของแรงจูงใจภายในในการอ่านเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านดีขึ้นด้วย นอกจากนี้การเทคนิคการสอนอ่านผ่าน 5 องค์ประกอบนี้ยังมีผู้ได้ศึกษา และพบว่าเพิ่มระดับของแรงจูงใจภายในในการอ่านของเด็กได้ อีกหลายการศึกษา [8,5,6]

จากความสำคัญของปัญหาและผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่าน ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย ความพึงพอใจในผลการเรียน สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู สัมพันธภาพระหว่างเพื่อน และ 2) ปัจจัยด้านการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเทคนิคการสอนอ่านของครูผ่าน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การท้าทายให้นักเรียนได้อ่าน (challenge) การยกตัวอย่างชีวิตจริงในการอธิบาย (real-life significance) การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) การเปิดโอกาสให้เป็นตัวของตัวเอง (autonomy) และการชื่นชม/ ให้กำลังใจแก่นักเรียน (recognition) โดยศึกษากับกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายระดับ ประถมศึกษาปีที่ 4-6 เหตุผลที่ศึกษากับนักเรียนระดับดังกล่าวนี้ เพราะมีงานวิจัยก่อนหน้าของ Media Notiser ปี 2000 อ้างใน Johnsson-Smaragdi [9] ที่บ่งชี้ว่า เด็กอายุ 9-12 ปี เป็นวัยที่มีความสนใจในเรื่องการอ่านมากที่สุด

ทั้งนี้การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน จะเป็นประโยชน์ต่อการขยายผลสู่โรงเรียนในการพัฒนานักเรียนให้เกิดระดับของแรงจูงใจในการอ่านเพิ่มมากขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจภายในในการอ่าน การรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และปัจจัยด้านการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนอ่านของครูที่มีผลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2

3. เพื่อประมาณค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยด้านการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียนและปัจจัยด้านการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนอ่านของครูที่ส่งผลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่าน

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2

**กลุ่มตัวอย่าง** ที่เข้าร่วมในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านภักดีแผ่นดิน โรงเรียนบ้านใหม่ศรีจำปาทอง และโรงเรียนร่มเกล้า ที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 โดยมีจำนวนทั้งหมด 132 คน เป็นเพศชาย 62 คน เพศหญิง 70 คน

#### การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการบริการวิชาการแก่ชุมชน โครงการสร้างเสริมแรงจูงใจเพื่อการพัฒนาทักษะการอ่านในนักเรียน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โรงเรียนที่เข้าร่วมในการวิจัยจึงได้รับการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ผู้วิจัยพิจารณาการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบน้อยที่สุดตามสูตรของ Hair และคณะ [10] คือขนาดกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณควรมิต่ำกว่า 100 คน ควบคู่กับการพิจารณากฎแห่งความชัดเจน (rule of thumb) โดยตัวอย่างในการวิเคราะห์ ประมาณ 25 คน ต่อการประมาณค่า 1 พารามิเตอร์ ในการศึกษาครั้งนี้มีตัวอย่างทั้งสิ้น 132 คน แบ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 13.6 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 28.8 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 57.5 ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 11.75 ปี ( $M=11.75, SD=1.54$ ) และมีผลการเรียนเฉลี่ย 3.32 ( $M=3.32, SD=.54$ )

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้แบบสอบถามข้อมูลพฤติกรรมการอ่าน มาตรวัดตัวแปรการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน มาตรวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และมาตรวัดแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน โดยมาตรวัดตัวแปรต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

**1. มาตรวัดการรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน** เป็นมาตรวัดที่ประเมินเกี่ยวกับการรับรู้ที่นักเรียนมีต่อเทคนิคการสอนอ่านของครูผู้สอน ผ่าน 5 องค์ประกอบสำคัญ โดยผู้วิจัยพัฒนามาตรวัดนี้มาจากการศึกษาเทคนิคการสอนอ่านของ Lam และ Law [8] จากการศึกษา Concept-Oriented Reading Instruction (CORI) ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความท้าทายให้นักเรียนได้อ่าน (challenge) 2) การยกตัวอย่างชีวิตจริงในการอธิบาย (real-life significance) 3) การกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) 4) เปิดโอกาสให้เป็นตัวของตัวเอง (autonomy) และ 5) ชื่นชม/ให้กำลังใจแก่นักเรียน (recognition) ลักษณะมาตรวัดเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีพิสัยระหว่าง 5 (ตรงมากที่สุด) ถึง 1 (ตรงน้อยที่สุด) มีจำนวน 15 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Cronbach's Alpha) เท่ากับ .85

**2. มาตรวัดการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน** [11] เป็นมาตรวัดที่วัดการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถด้านต่างๆ ของนักเรียน ได้แก่ ความพึงพอใจในผลการเรียนของตนเอง สัมพันธภาพระหว่างตัวนักเรียนกับครู สัมพันธภาพระหว่างตัวนักเรียนกับเพื่อน ลักษณะมาตรวัดเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีพิสัยระหว่าง 5 (ตรงมากที่สุด) ถึง 1 (ตรงน้อยที่สุด) มีจำนวน 6 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Cronbach's Alpha) เท่ากับ .78

**3. มาตรวัดแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน** เป็นการวัดแรงจูงใจที่เกิดจากความต้องการภายในของบุคคลที่สนใจเฉพาะในสิ่งใด สิ่งหนึ่ง และปฏิบัติโดยไม่อิงกับสิ่งแวดล้อมภายนอก หรือผลประโยชน์ทาง



สังคมต่างๆ เช่น รางวัล หรือการได้รับการชมเชย [6] โดยในการวิจัยนี้พัฒนามาตรวัดจาก แบบสอบถามแรงจูงใจในการอ่าน (Motivation for Reading Questionnaire) หรือ MRQ ของ Wang และ Guthrie [4] โดยผู้วิจัยคัดเฉพาะข้อกระทงที่วัดแรงจูงใจภายใน ลักษณะมาตรวัดเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีพิสัยระหว่าง 5 (ตรงมากที่สุด) ถึง 1 (ตรงน้อยที่สุด) มีจำนวน 8 ข้อ มีค่าความเที่ยง (Cronbach's Alpha) เท่ากับ .78

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของการตอบแบบสอบถาม ตรวจสอบค่าข้อมูลขาดหาย (missing value) และแทนค่าข้อมูลขาดหายด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต (replacing with mean) จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่วัดตัวแปรต่างๆ
2. วิเคราะห์เมทริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการวิจัยด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson-Product moment correlation coefficient) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน ตัวแปรการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน
3. วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครู ที่มีต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน รวมทั้งสร้างแบบจำลองสมการถดถอย

### ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย พบว่า ตัวแปรแรงจูงใจภายในในการอ่านมีสัมพันธ์กับตัวแปรการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .641 มีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก โดยทั้ง 2 ตัวแปร อธิบายความแปรปรวนร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 41.08 นอกจากนี้ ตัวแปรการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียนก็มีความสัมพันธ์กับตัวแปรแรงจูงใจภายในในการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ .508 มีทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก โดยทั้ง 2 ตัวแปร อธิบายความแปรปรวนร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 25.81 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน การรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน (n=132)

	1	2	3
1. แรงจูงใจภายในในการอ่าน	-	-	-
2. สมรรถนะที่โรงเรียน	.508***	-	-
3. การรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน	.641***	.605***	-

\*\*\* $p < .001$

จากนั้นผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน ที่มีต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน พบว่า ทั้งตัวแปรการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน และการรับรู้เทคนิคการสอนอ่านของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย เท่ากับ .284 ( $\beta = .246, t = 2.612, p = .05$ ) และ .263 ( $\beta = .482, t = 5.117, p = .001$ ) ตามลำดับ โดยแบบจำลองสมการถดถอยพหุคูณ แรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ( $R^2$ ) เท่ากับ .434 นั่นคือ ตัวแปรต้นการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้

เทคนิคการสอนอ่าน มีความแม่นยำในการทำนายตัวแปรตามแรงจูงใจภายในในการอ่าน คิดเป็นร้อยละ 43.4 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2

ทั้งนี้ สามารถเขียนเป็นสมการทำนายคะแนนแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน ดังนี้

$$\hat{Y}_{\text{IntrMot}} = 6.054 + .284 * (\text{Sch\_Per}) + .263^{***} (\text{Per\_Read}) \dots\dots\dots \text{สมการคะแนนดิบ}$$

$$\hat{Z}_{\text{IntrMot}} = .246 * Z_{\text{Sch\_Per}} + .482^{***} Z_{\text{Per\_Read}} \dots\dots\dots \text{สมการคะแนนมาตรฐาน}$$

หมายเหตุ \*  $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

- $\hat{Y}_{\text{IntrMot}}$  = คะแนนทำนายแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน
- Sch\_Per = การรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน
- Per\_Read = การรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน
- $\hat{Z}_{\text{IntrMot}}$  = คะแนนมาตรฐานแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย		ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย มาตรฐาน ( $\beta$ )	t
	b	SD		
ค่าคงที่ (Constant)	6.054	2.815	-	-
การรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน (Sch_Per)	.284*	.109	.246	2.612*
การรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน (Per_Read)	.263***	.051	.482	5.117***

หมายเหตุ \*  $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$ ; ตัวแปรตามในการวิจัยคือ แรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียน

### สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียน และการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเทคนิคการสอนอ่านของครูผู้สอนที่มีผลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 โดยตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักเรียนโรงเรียนที่คณะผู้วิจัยได้ไปจัดโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชน โครงการสร้างเสริมแรงจูงใจเพื่อการพัฒนาทักษะการอ่านในนักเรียน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้เทคนิคการสอนอ่าน มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านของนักเรียนสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ศึกษาในประเด็นเดียวกัน [5-6,8] เช่นเดียวกับการรับรู้สมรรถนะที่โรงเรียน ได้แก่ ความพึงพอใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสัมพันธ์ภาพครูกับนักเรียน รวมถึงสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเพื่อน ก็ส่งผลต่อแรงจูงใจภายในในการอ่านเช่นกัน นอกจากนี้ พิจารณาว่าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของทั้งสองตัวแปร พบว่า การรับรู้เทคนิคการสอนอ่านมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .482 เมื่อเทียบกับการรับรู้สมรรถนะตนเองที่โรงเรียนซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .246 สูงประมาณเกือบสองเท่า แสดงให้เห็นว่าโรงเรียนต้องเร่งส่งเสริมประเด็นเทคนิคการสอนอ่านเป็นลำดับแรก ทั้งนี้การส่งเสริมต้องควบคู่กับการสร้างเสริมสมรรถนะที่โรงเรียนของนักเรียนด้วย

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้เห็นได้ว่า เทคนิคการสอนอ่าน 5 องค์ประกอบ ส่งผลโดยตรงต่อแรงจูงใจของนักเรียนต่อการอ่านหนังสือ โดยครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนอ่าน ดังนี้ 1) ครูจำเป็นต้องสอน

อ่านโดยการยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตจริง (real-life significance) ซึ่งวิธีนี้จะทำให้เด็กได้เกิดการจินตนาการตามในขณะที่สอน 2) ครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีอิสระ เป็นตัวของตัวเอง (autonomy) ในการเลือกอ่านสิ่งพิมพ์ที่นักเรียนต้องการ เช่น ครูให้อิสระนักเรียนในการเลือกหัวข้อการอ่าน ทำการบ้าน หรือทำรายงาน สนับสนุนให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่แต่ละคนสนใจ 3) การให้ความชื่นชม ให้กำลังใจแก่นักเรียน (recognition) ได้แก่ การชื่นชมนักเรียนอย่างทั่วถึง ไม่เฉพาะแต่นักเรียนที่เก่งที่สุดในห้อง และครูต้องสามารถจดจำชื่อ หรือให้การสนับสนุนนักเรียนที่มีพัฒนาการการอ่านดีขึ้นทุกคนอย่างทั่วถึงด้วย 4) การท้าทายให้นักเรียนได้อ่านในสิ่งที่ยากขึ้น (challenge) ครูต้องมีการท้าทายอยู่เสมอ และ 5) กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น ที่จะค้นหาคำตอบจากการอ่านเพื่อตอบข้อสงสัยของตนเอง

ดังนั้นข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติสำหรับกลุ่มโรงเรียนที่ผู้วิจัยศึกษาควรได้เพิ่มประสิทธิภาพของเทคนิคการสอนอ่านให้กับครู ถ่ายทอดผลการวิจัยนี้ให้แก่ครูในประเด็นการสอนนักเรียนโดยพิจารณา 5 องค์ประกอบ (Concept-Oriented Reading Instruction) นอกจากนี้การที่มุ่งพัฒนาสมรรถนะตนเองของนักเรียนที่โรงเรียน โดยการทำกิจกรรมเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียน รวมถึงกิจกรรมเสริมความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเพื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนที่มีความสามารถด้านการอ่านสูงต้องให้ความช่วยเหลือ ช่วยสอนเพื่อนที่ยังอ่านหนังสือไม่คล่อง ลักษณะคล้ายพี่เลี้ยง (mentoring) ซึ่งเป็นประเด็นที่ควรได้ศึกษาต่อไป รวมทั้งเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณา และลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้กระบวนการส่งเสริมการอ่าน และการส่งเสริมแรงจูงใจในการอ่านให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นด้วย

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] Baker, L., Dreher, J. M., & Guthrie, J. T. (2000). *Engaging Young Readers: Promoting Achievement and Motivation*. New York: Guilford Press.
- [2] วรณี แกมเกตุ และสุเทพ บุญซอ่อน (2554). *การพัฒนาดัชนีการอ่านและการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อดัชนีการอ่าน: ดัชนีการอ่านและสถานการณ์การอ่านของไทย ปี 2553*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] Law, Y. K. (2011). The role of teachers' cognitive support in motivating young Hong Kong Chinese children to read and enhancing reading comprehension. *Teaching and Teacher Education, 27*, 73-84.
- [4] Wang, J. H. Y., & Guthrie, J. T. (2004). Modeling the effects of intrinsic motivation, extrinsic motivation, amount of reading, and past reading achievement on text comprehension between U.S. and Chinese students. *Reading Research Quarterly, 39*(2), 162.
- [5] Guthrie, J. T., McRae, A., & Klaudy, S. L. (2007). Contributions of concept-oriented reading instruction to knowledge about interventions for motivations in reading. *Educational Psychologist, 42*(4), 237-250.
- [6] Wigfield, A., & Guthrie, J. T. (1997). Relations of children's motivation for reading to the amount and breadth of their reading. *Journal of Educational Psychology, 82*, 420-432.
- [7] พิมพ์พร พงษ์ตน. (2544). *ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบแรงจูงใจการอ่านกับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การสอนภาษาไทย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [8] Lam, S. F., & Law, Y. K. (2007). The roles of instructional practices and motivation in writing performance. *Journal of Experimental Education*, 75(2), 146-164.
- [9] Johnsson-Smaragdi, U., & Jonsson, A. (2006). Book reading in leisure time: Long term changes in young peoples' book reading habits. *Journal of Educational Research*, 50, 519-540.
- [10] Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5<sup>nd</sup> ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- [11] สิทธิพงศ์ วัฒนานนท์สกุล. (2552). การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการสูบบุหรี่/ ดื่มสุราในวัยรุ่น และการศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างอายุ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ด. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ: คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## **SRD-98: ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน**

### **FACTORS DETERMINING THAILAND'S STR 20 RUBBER EXPORTS TO THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**

**สุดรัก ภูมิภักดี**

**Sudrak Poompukdee**

สำนักวิชาการเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
School of Economics and Public Policy Srinakhariwiroth University, Thailand.

**Corresponding author:** <http://econ.swu.ac.th>

#### **บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน รวมทั้งพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน การศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลทางสถิติซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – 2553 เป็นข้อมูลรายปีรวมระยะเวลาทั้งสิ้น 17 ปี เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ใช้การวิเคราะห์แบบสมการถดถอยเชิงซ้อนพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least square: OLS) และการวิเคราะห์แนวโน้มการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 – 2558 ใช้วิธีการพยากรณ์แนวโน้ม (Trend Projection) ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีนตามลำดับ สำหรับผลการพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนพบว่า มีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558

**ความสำคัญ:** ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออก ยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทย

#### **Abstract**

The objectives of this research were to study the factors effecting Thailand's STR 20 rubber exports to The People's Republic of China and trend of Thailand's STR 20 rubber exports to The People's Republic of China. This study was performed based on statistical data which was annual secondary data during 1994 to 2010, totally 17 years to analyze the Factors Determining Thailand's STR 20 Rubber Exports to The People's Republic of China. The Multiple Regression analysis with Ordinary least square method was applied for this study and Trend Projection was used to forecast trend of

Thailand's STR 20 exports to The People's Republic of China from 2011 to 2015. The result of this study showed that factors effecting Thailand's STR 20 rubber exports to The People's Republic of China were Number of cars produced in The People's Republic of China, F.O.B price of Thailand's STR 20 rubber and The People's Republic of China's real GDP respectively. Forecasting trend of Thailand's STR 20 rubber exports to The People's Republic of China is going to increase continuously from 2011 to 2015

**Keywords:** Factors Determining Thailand's STR 20 Rubber Exports To The People's Republic of China  
The factors effecting exports Thailand's STR 20 rubber

## บทนำ

ประเทศไทยมีการแปรรูปยางพาราขั้นต้นจากน้ำยางที่กรีดยังให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ ที่จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง สามารถแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง ยางเครป น้ำยางข้น ซึ่งสถิติการส่งออกยางพาราของประเทศแยกตามประเภทยาง ในปี 2544 มีการส่งออกยางพาราประเภทยางแผ่นรมควันมากเป็นอันดับหนึ่ง เมื่อเทียบกับยางประเภทอื่นๆ แต่ในปี 2548 ประเทศไทยมีสัดส่วนการส่งออกยางพาราประเภทยางแท่งมีมากกว่ายางแผ่นรมควันเมื่อดูที่ปริมาณการส่งออก และต่อเนื่องมาจนถึงในปี 2553 จึงถือว่าปริมาณการส่งออกยางแท่งของประเทศไทยเป็นสัดส่วนที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง

ยางแท่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าเช่นเดียวกับยางแผ่นรมควัน และนำไปใช้ในการผลิตยางพาราเป็นส่วนใหญ่ โดยยางแท่ง STR 20 เป็นประเภทยางแท่งที่มีปริมาณส่งออกมากที่สุดของไทย และปัจจุบันประเทศผู้ซื้อมีแนวโน้มเปลี่ยนมาใช้ยางแท่งทดแทนยางแผ่นรมควันมากขึ้นเพราะยางแท่งมีการกำหนดคุณภาพเป็นมาตรฐานดีกว่ายางแผ่นรมควัน ทำให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น นำไปแปรรูปได้ง่ายกว่าและขนส่งเคลื่อนย้ายโดยเครื่องจักรได้สะดวกกว่ายางแผ่นที่ต้องระมัดระวังมิให้ฉีกขาด อีกทั้งราคาโดยเฉลี่ยยังถูกกว่ายางแผ่นรมควัน และเมื่อพิจารณาปริมาณส่งออกยางพาราของประเทศไทยไปยังประเทศต่างๆ ระหว่างปี 2544 – 2553 จะเห็นได้ว่าสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศหลักในการนำเข้ายางพาราจากประเทศไทย สืบเนื่องมาจากสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ยอดการส่งออกยางพาราของประเทศไทยจึงสอดคล้องกันกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของสาธารณรัฐประชาชนจีน

เมื่อพิจารณาถึงการส่งออกยางแท่งของประเทศไทยที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแสดงให้เห็นว่ายางแท่งได้เริ่มมีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ และเมื่อเปรียบเทียบการนำเข้ายางแท่งของสาธารณรัฐประชาชนจีนจากประเทศต่างๆ จะเห็นได้ว่าประเทศไทย ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศมาเลเซีย เป็นประเทศหลักในการส่งออกยางแท่งไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อพิจารณาสัดส่วนที่สาธารณรัฐประชาชนจีนการนำเข้ายางแท่งจากประเทศต่างๆ ในปี 2553 ประเทศไทยคิดเป็นร้อยละ 35.8 ประเทศอินโดนีเซียคิดเป็นร้อยละ 29.2 และประเทศมาเลเซียคิดเป็นร้อยละ 25.4 ซึ่งภายในระยะเวลา 10 ปี สาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนการนำเข้ายางแท่งที่เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 207 ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประเทศจีนเป็นประเทศที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อนำมาพิจารณาโอกาสในการขยายตัวและเสถียรภาพของการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน
2. เพื่อพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ตารางข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้แก่ ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ, พื้นที่ปลูกยางพารา, ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน และปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยต่างๆ ในรูปแบบตารางของโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

2. ตารางข้อมูลปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ในรูปแบบตารางของโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3. นำตารางข้อมูลทั้งหมดเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบข้อมูลในตารางทั้งหมดให้ครอบคลุมตัวแปรที่จะทำการศึกษา

### การจัดกระทำข้อมูล

โดยนำข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล และนำข้อมูลของตัวแปรที่จะทำการศึกษารายปี ตั้งแต่ปี 2537 – 2553 รวมระยะเวลาศึกษาทั้งสิ้น 17 ปี นำมาดำเนินการ ดังนี้

1. นำราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ ปรับค่าจากหน่วยเป็นบาทต่อกิโลกรัม ให้มีหน่วยเป็นดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อกิโลกรัม โดยนำมาคำนวณกับอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐในแต่ละปี

2. นำข้อมูลตัวแปร ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน, ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ, พื้นที่ปลูกยางพารา, ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน และปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มาจัดเป็นตารางรายปีในโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อเตรียมในการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3. ตรวจสอบความถูกต้อง และจัดระบบข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออก 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

ส่วนที่ 2 การพยากรณ์แนวโน้มการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ช่วงปี 2554 – 2558 รวมระยะเวลาศึกษาทั้งสิ้น 5 ปี

ในการศึกษาครั้งนี้ นำตัวแปรที่เกี่ยวข้องมาสร้างเป็นแบบจำลอง เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เป็นแบบจำลองของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้กำหนดแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาไว้ดังนี้

แบบจำลองของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

$$Q = \beta_1 + \beta_2 P + \beta_3 S + \beta_4 G + \beta_5 QC$$

โดยกำหนดให้

$Q$  = ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (เมตริกตัน)

$P$  = ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ต่อกิโลกรัม)

$S$  = พื้นที่ปลูกยางพารา (ไร่)

$G$  = ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน (พันดอลลาร์สหรัฐอเมริกา)

$QC$  = ปริมาณการผลิตภัณฑ์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (ล้านตัน)

$\beta_1$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าคงที่

$\beta_2, \dots, \beta_5$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

การพยากรณ์โดยอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีตมาจัดทำเป็นกราฟ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูลที่ทำการศึกษาว่ามีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยวิธีนี้จะลากเป็นเส้นตรง (Trend Line) ที่มีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลในอดีตมากที่สุด หรือสามารถที่จะนำมาเป็นตัวแทนของข้อมูลกลุ่มที่ทำการศึกษาได้ นำมาสร้างเป็นแบบจำลอง เพื่อพยากรณ์แนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงในอนาคต เป็นแบบจำลองของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้กำหนดแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาไว้ดังนี้

แบบจำลองของปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

$$Y_c = a + bT$$

ให้  $a$  = จุดตัดบนแกน Y

$b$  = ความชันของเส้นตรง

$T$  = ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ปี 2537 – 2553

$Y$  = ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20

$Y_c$  = ค่าแนวโน้มปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 รายปี

$n$  = จำนวนข้อมูล 17 ปี

โดยปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ คือ

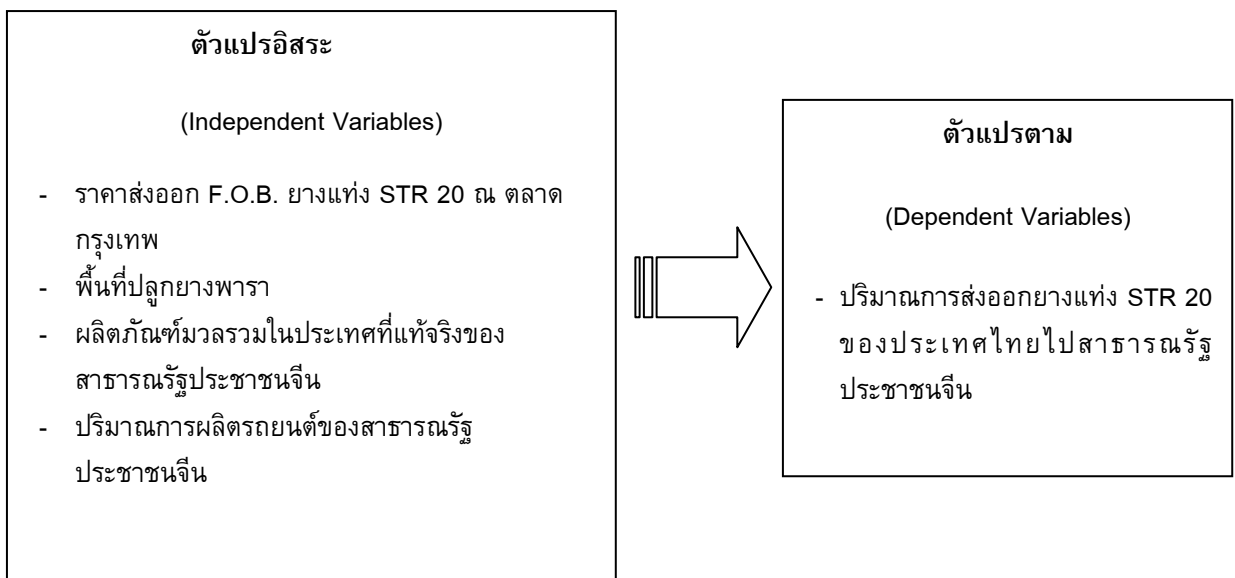
1. ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ มีการเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม



2. พื้นที่ปลูกยางพารา มีการเปลี่ยนแปลงไปก็จะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน
3. ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน
4. ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### ผลการวิจัย

**ส่วนที่ 1** วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่ปี 2537 – 2553 รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 17 ปี โดยทำการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression) เพื่อดูความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสมการการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยนำสมการดังกล่าวมาประมาณการในแบบจำลองด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา (ordinary least square : OLS) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายปี ตั้งแต่ปี 2537 – 2553 รวมระยะเวลาที่ศึกษาทั้งสิ้น 17 ปี แล้วนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีผลการวิเคราะห์ตามตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สมการการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ด้วยวิธีการสมการถดถอยเชิงซ้อนแบบธรรมดา (ordinary least square : OLS)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
Constant	-84765.46	143511.3	-0.590654	0.0057 **	
P	-41688.24	8038.436	-5.186113	0.0002 ***	
S	0.012439	0.012412	1.002165	0.3360	
G	117.1912	21.60639	5.423915	0.0002 ***	
QC	76081.35	11609.64	6.553290	0.0000 ***	
R-squared	=	0.982946	F-statistic	=	172.9067
Adjusted R-squared	=	0.977261	Prob (F-statistic)	=	0.000000
Dependent Variable	=	Q	Durbin-Watson stat	=	1.874393

\*\*\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

\*\* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยแต่ละตัวที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้ผลสรุปดังนี้

1. ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ ( $P$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 41688.24 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ เพิ่มขึ้น 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อกิโลกรัม จะทำให้ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง 41,688.24 เมตริกตัน และในทางกลับกันถ้าราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ ลดลง 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อกิโลกรัม ก็จะทำให้ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น 41,688.24 เมตริกตัน

2. พื้นที่ปลูกยางพารา ( $S$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน ( $G$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 117.1912 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น 1 พันดอลลาร์สหรัฐอเมริกา จะทำให้ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น 117.1912 เมตริกตัน และในทางกลับกันถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง 1 พันดอลลาร์ สหรัฐอเมริกา ก็จะทำให้ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง 117.1912 เมตริกตัน

4. ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (QC) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 76081.35 หมายความว่า เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่แล้ว หากปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น 1 ล้านคัน จะทำให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพิ่มขึ้น 76,081.35 เมตริกตัน และในทางกลับกัน ถ้าปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง 1 ล้านคัน ก็จะทำให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง 76,081.35 เมตริกตัน

**ส่วนที่ 2** การพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปี 2554 ถึงปี 2558

จากสมการการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ได้นำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์การส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ผู้วิจัยจึงได้พยากรณ์แนวโน้มส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนในการนี้สามารถหาเส้นตรงที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการพยากรณ์แนวโน้มราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ, ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน, ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปี 2554 ถึงปี 2558

ปี	ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ (ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อกิโลกรัม)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน (พันดอลลาร์สหรัฐอเมริกา)	ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน (ล้านคัน)
2554	2.37	4,775.09	12.90
2555	2.47	5,069.72	13.75
2556	2.58	5,364.35	14.60
2557	2.69	5,658.99	15.45
2558	2.80	5,953.62	16.29

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการพยากรณ์แนวโน้มตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นช่วงปี 2554 – 2558 จากนั้น นำข้อมูลการพยากรณ์ตัวแปรอิสระแต่ละตัว ได้แก่ ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ ( $P$ ) , ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน ( $G$ ) , ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐ

ประชาชนจีน (QC) ไปแทนค่าเพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไป  
สาธารณรัฐประชาชนจีนในระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่ปี 2554 – 2558

ตารางที่ 3 ผลการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐ  
ประชาชนจีน ในช่วงปี 2554 ถึงปี 2558

ปี	ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (เมตริกตัน)
2554	1,520,199
2555	1,623,849
2556	1,727,498
2557	1,831,148
2558	1,933,954

ที่มา : จากการคำนวณ

จากการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐ  
ประชาชนจีน (ตารางที่ 3) พบว่า ในช่วงปี 2554 – 2558 ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไป  
สาธารณรัฐประชาชนจีนมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20  
ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 1,520,199 เมตริกตัน, 1,623,849 เมตริกตัน, 1,727,498  
เมตริกตัน, 1,831,148 เมตริกตัน และ 1,933,954 เมตริกตัน ตามลำดับ

### สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไป  
สาธารณรัฐประชาชนจีน สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1 “ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ มีความสัมพันธ์ใน  
ทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน”**

ผลการศึกษา จากสมการปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐ  
ประชาชนจีน พบว่า ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกัน  
ข้ามกับปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นไปตามสมมติฐานที่  
กำหนดไว้ แสดงว่าหากกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ  
เพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณการส่งออกอย่างแท้จริง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ลดลง และผล  
จากการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ [5] ที่พบว่า ระดับราคาส่งออกต่อระดับราคาตลาดโลก มี  
ความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกที่แท้จริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ  
งานวิจัยของ [3] ที่พบว่า ส่วนราคายางแท่ง STR 20 จากประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามกับ  
ปริมาณการนำเข้ายางแท่ง STR 20 ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนดความต้องการ  
ส่งออกที่ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าราคาสินค้าส่งออกของประเทศอยู่ในระดับสูงกว่าราคาตลาดโลกก็จะส่งผลให้การส่งออก  
ได้น้อย แต่ถ้าราคาสินค้าส่งออกต่ำกว่าราคาตลาดโลกก็จะทำให้ส่งออกได้มาก [6]

**สมมติฐานข้อที่ 2 “พื้นที่ปลูกยางพาราที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน”**

ผลการศึกษา จากสมการปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า พื้นที่ปลูกยางพารา ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ [2] ที่พบว่า ปริมาณการผลิตยางของประเทศไทย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางพาราไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการผลิตยางพาราในประเทศไทยมีการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตที่ก้าวหน้าขึ้น เพื่อจะเพิ่มผลผลิตยางพาราให้ส่งออกได้มากขึ้น ดังนั้น พื้นที่การเพาะปลูกยางพาราจึงไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการส่งออกยางพารา STR 20

**สมมติฐานข้อที่ 3 “ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน”**

ผลการศึกษา จากสมการปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ [1],[6] ที่พบว่า ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีผลกระทบกับปริมาณการนำเข้ายางพาราของสาธารณรัฐประชาชนจีน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การใช้ยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ ปริมาณใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2547 และลดลงในปี 2552 จากผลกระทบวิกฤตเศรษฐกิจโลกนับตั้งแต่ไตรมาสสุดท้ายของปี 2551 ส่งผลต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ก่อนจะฟื้นตัวในไตรมาสสุดท้ายของปี 2552

**สมมติฐานข้อที่ 4 “ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน”**

ผลการศึกษา จากสมการปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่า ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ แสดงว่าหากกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น จะทำให้การส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น และผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ [1],[6] ที่พบว่า ปริมาณยานพาหนะและรถจักรยานยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีผลกระทบกับปริมาณการนำเข้ายางพาราของสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยปริมาณผลผลิตยานพาหนะและรถจักรยานยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีบทบาทสูงที่สุดในการกำหนดปริมาณการนำเข้ายางพาราไทยของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่กำหนดความต้องการส่งออกที่ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการของตลาดต่างประเทศ ภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่จะนำเข้ามีบทบาทสำคัญต่อการส่งออก หากภาวะเศรษฐกิจทั่วโลกอยู่ในเกณฑ์ดี ความต้องการซื้อสินค้าและบริการในต่างประเทศจะมีมาก ก็จะส่งผลให้การส่งออกดีตามไปด้วย แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าภาวะเศรษฐกิจทั่วโลกไม่ดีก็จะทำให้ความต้องการสินค้าลดลงและปริมาณการส่งออกก็จะลดลงตามไปด้วย [4],[6]

### ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพส่งผลให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามหากราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ เพิ่มสูงขึ้น ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนลดลง และในทางกลับกันราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ ปรับตัวลดลง จะทำให้ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ประกอบการควรวิเคราะห์ติดตามสถานการณ์ของราคาส่งออก F.O.B. ยางแท่ง STR 20 ณ ตลาดกรุงเทพ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการจัดการ วางแผนเกี่ยวกับปริมาณการผลิต การจำหน่ายยางแท่ง STR 20 และการสต็อกยางแท่ง STR 20 ให้เหมาะสมต่อการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทย

2. เนื่องจากปริมาณการผลิตรถยนต์ของสาธารณรัฐประชาชนจีนและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริงของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทย ดังนั้น หากมีการขยายตัวในการใช้รถยนต์ และการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริง ยางแท่ง STR 20 ก็จะเป็นที่ต้องการเพิ่มมากขึ้น และจะทำให้ประเทศไทยสามารถส่งออกยางแท่ง STR 20 ไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มขึ้นตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น ซึ่งภาครัฐบาลควรเข้าไปช่วยเกษตรกรในการให้คำแนะนำถึงการวางแผนการผลิต และการพัฒนาด้านการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีผลผลิตยางพาราเพียงพอต่อความต้องการนำไปผลิตยางแท่ง STR 20

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ณรงค์ คงสังข์. (2549). *ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์การนำเข้ายางพาราไทยของประเทศจีน ญี่ปุ่น และมาเลเซีย*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [2] ธนรัตน์ พวงนุ้ม. (2549). *ปัจจัยที่กำหนดปริมาณการส่งออกยางพาราของไทยไปยังประเทศจีน*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [3] ชีรยุทธ แสงพิทักษ์. (2550). *การวิเคราะห์อุปสงค์การนำเข้ายางพาราของประเทศสหรัฐอเมริกา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- [4] ปานเนตร กิตติวุฒ. (2535). *การวิเคราะห์อุปทานและอุปสงค์เพื่อการส่งออกยางพาราของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์เกษตร). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [5] ยุพเรศ บุญยงค์. (2548). *ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์การนำเข้าและอุปทานการส่งออกของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- [6] สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน. (2554 ก). *ราคาส่งออกยางแท่ง STR 20 ของประเทศไทยไปประเทศจีน พ.ศ. 2537 – 2553*. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน.

**SRD-100: ผลของน้ำมันหอมระเหยและสมุนไพรบดผงบางชนิดในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) ในข้าวอินทรีย์ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105**

**EFFECT OF CERTAINS VOLATILE OIL AND POWDER OF SOME HERBAL PLANTS FOR CONTROLLING MAIZE WEEVIL (*SITOPHILUS ZEAMAI* MOTSCHULSKY) IN ORGANIC RICE VARIETY KHAO DAWK MALI 105**

สุรรัตน์ ทองคำ\*, อัญชลี สวาสดิ์ธรรม

Sureerat Thongkam\*, Anchalee Sawatthum

สาขาวิชาการบริหารศัตรูพืชอย่างยั่งยืน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
Division of Sustainable Pest Management, Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: tum\_sureerat@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การใช้น้ำมันหอมระเหยและสมุนไพรบดผง 4 ชนิด คือ ข่า [*Alpinia galangal* (L.)] ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* L.) ไพล (*Zingiber cassumunar* Roxb) และใบมะกรูด (*Citrus hystrix* DC.) ในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) ในข้าวอินทรีย์ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เพื่อศึกษาชนิดของสมุนไพรและรูปแบบการใช้สมุนไพรที่เหมาะสม ในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพดในข้าวอินทรีย์ ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ กรรมวิธีการเกษตร ระหว่าง เดือนตุลาคม 2554 ถึง เดือนเมษายน 2555 โดยแบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง คือ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด ที่ความเข้มข้น 2.5, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด โดยมีสารฆ่าแมลงพริมีฟอสเมทิล ที่ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ อะซิโตน และน้ำเปล่า เป็นสิ่งทดลองควบคุม ผลการทดลอง พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากข่า และน้ำมันหอมระเหยจากไพล ที่ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณด้วงวงข้าวโพด ไม่แตกต่างทางสถิติกับสารฆ่าแมลงพริมีฟอสเมทิล ที่ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ คือ พบจำนวนตัวเต็มวัยของด้วงวงข้าวโพดในสิ่งทดลอง 113.00, 114.67 และ 67.00 ตัว ตามลำดับ และพบเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดที่ถูกทำลาย ไม่แตกต่างทางสถิติระหว่างสิ่งทดลองทั้งสาม คือ พบเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดที่ถูกทำลาย 4.67 เปอร์เซ็นต์ ในทั้งสองสิ่งทดลองจากน้ำมันหอมระเหยจากข่า และน้ำมันหอมระเหยจากไพล และ 3.33 เปอร์เซ็นต์ ในสารฆ่าแมลงพริมีฟอสเมทิล ที่ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอีกการทดลองเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของสมุนไพรทั้ง 4 ชนิด ในสภาพพบดง อัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม ในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด โดยเปรียบเทียบกับสิ่งทดลองควบคุม คือ การไม่คลุกเมล็ด ผลการทดลอง พบว่า ไพลบดผง อัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพดในข้าวอินทรีย์สูงสุด คือ ไม่พบตัวเต็มวัยและเปอร์เซ็นต์ของเมล็ดที่ถูกทำลาย

**คำสำคัญ:** น้ำมันหอมระเหย พืชสมุนไพรบดผง ข่า ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด ด้วงวงข้าวโพด ข้าวอินทรีย์

### Abstract

Using of volatile oil and powder of four herbal plants: galangal [*Alpinia galangal* (L.)], curcuma (*Curcuma longa* L.), cassumunar ginger (*Zingiber cassumunar* Roxb) and leech lime (*Citrus hystrix* DC.) for controlling maize weevil (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) in organic rice variety Khao Dawk Mali 105 were studied of the varieties and appropriate formulation of herbal plants to control maize weevil in organic rice. The experiment was investigated in laboratory of Department of Agriculture during October 2011 to April 2012. There are two experiments, the first experiment was comparison between efficiency of volatile oil of four herbal plants at the rate of 2.5, 5 and 10 % to control maize weevil, the control treatments were pirimiphos methyl at the rate of 0.3 %, acetone and distilled water. The result showed that volatile oil of galangal and cassumunar had effectiveness to control maize weevil and there were no significant difference among three treatments. The number of adults of maize weevil were found 113.00, 114.67 and 67.00, respectively. The percentage of damaged seeds in galangal, cassumunar ginger and pirimiphos methyl treatment were no significant difference, that were found 4.67, 4.67 and 3.33 %, respectively. The second experiment was the comparison between efficiency of four herbal powder plants at the rate of 2.5, 5 and 10 grams to control maize weevil. The result showed that the powder of cassumunar ginger at the rate of 2.5, 5 and 10 grams had highest effectiveness to control maize weevil in organic rice, that were not found the number of adults of maize weevil and percentage of damaged seeds.

**Keywords:** volatile oil, herbal plant powder, galanga, curcuma, cassumunar ginger, leech lime, maize weevil, organic rice

### บทนำ

ข้าวอินทรีย์ (Organic Rice) เป็นข้าวที่ได้จากการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นวิธีการผลิตที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีทุกชนิดหรือสารสังเคราะห์ต่างๆ ในทุกขั้นตอนการผลิตและในระหว่างการเก็บรักษาผลผลิต หากมีความจำเป็นให้ใช้วัสดุจากธรรมชาติ และสารสกัดต่างๆ จากพืชที่ไม่มีพิษต่อคนหรือไม่มีสารพิษตกค้างปนเปื้อนในผลผลิต และสิ่งแวดล้อม เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพดี ปลอดภัยจากอันตรายของพิษตกค้าง ส่งผลให้ผู้บริโภคมีสุขภาพดี และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น [1] การผลิตข้าวอินทรีย์นอกเหนือจากจะต้องพิจารณาถึงผลผลิตแล้ว คุณภาพเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะต้องพิจารณาด้วย โดยในระหว่างการเก็บรักษาข้าวอินทรีย์เพื่อรอการจำหน่ายหรือบริโภค ถ้ามีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกวิธี อาจเกิดการเข้าทำลายของแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งผลผลิต และคุณภาพ แมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บที่สำคัญ ได้แก่ ฝี่เสื่อข้าวเปลือก ฝี่เสื่อข้าวสาร มอดข้าวเปลือก มอดแป้ง มอดพันเลื้อย มอดสยาม ตัวงวงข้าว และตัวงวงข้าวโพด [2]

ตัวงวงข้าวโพดเป็นแมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญของข้าวโพด ข้าว ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี และข้าวโอ๊ต [3] ตัวงวงข้าวโพดเข้าทำลายข้าว โดยตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่ไว้ในเมล็ดขณะที่เมล็ดเริ่มจะสุกแก่ โดยใช้ส่วนปากเจาะเข้าไปภายในและวางไข่ภายในเมล็ด หลังจากนั้นปิดปากงูไว้ด้วยไข่ ตัวหนอนที่ฟักออกมาจากไข่จะอาศัยกัดกินอยู่ในเมล็ดแล้วเข้าตักแต่ เมื่อเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยจะเจาะผิวเมล็ดออกมาสู่ภายนอก ทำให้เมล็ดข้าวสารเป็นรูและข้างในเป็นโพรง ถ้ามีการทำลายสูงเมล็ดจะเหลือแต่เปลือก นำไปบริโภคไม่ได้ [2]



การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวหลังการเก็บเกี่ยว สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้สารเคมี และการไม่ใช้สารเคมี ทั้งสารฆ่าแมลง และสารรม สำหรับข้าวอินทรีย์นั้นไม่สามารถใช้สารเคมีในการควบคุมแมลงได้ จึงมีการเก็บรักษาในลักษณะของข้าวเปลือกในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในโรงเก็บ และมีการนำมาสีตามความต้องการ [4-6]

ประเทศไทยมีความหลากหลายของพืชในท้องถิ่นสูง การนำพืชในท้องถิ่นหรือพืชธรรมชาติ มาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ ทดแทนการใช้สารเคมีที่มีพิษสูง สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น น้ำมันหอมระเหย (essential oils) สารสกัดหยาบ (crude extracts) และผงแห้งบดละเอียด (powders) พบได้ทั่วไปในภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษ เช่น การนำตะไคร้ และพริกไทยแห้ง ใส่ลงไปในภาชนะที่บรรจุข้าวสารเพื่อไล่แมลง การนำใบสะเดา และใบมะกรูดทั้งสดและแห้งผสมข้าวกล้องในภาชนะบรรจุ ซึ่งพบว่าสามารถเก็บรักษาข้าวกล้องได้นานขึ้นโดยไม่มีด้วงงวงข้าวโพด และมอดเข้าทำลาย การนำมะกรูด กระเพรา พริกขี้หนู ขมิ้นชัน และขิง บดผง อัตราส่วนร้อยละ 5 (โดยน้ำหนัก) ผสมกับข้าวกล้องอินทรีย์ สามารถป้องกันการเข้าทำลายของด้วงงวงข้าวโพด [6] การนำเหง้าขมิ้นชันมาคลุกกับเมล็ดธัญพืช สามารถป้องกันแมลงในโรงเก็บได้ [7] นอกจากนี้นักโภชนาการใช้ใบมะกรูด พริกแห้ง ผสมลงในข้าวกล้องสามารถช่วยป้องกันมอด มด และสามารถเก็บรักษาข้าวกล้องได้นานขึ้น [8] ดังนั้นการเลือกพืชท้องถิ่นที่หาง่าย และมีราคาถูก มาใช้ในการป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพด จึงน่าจะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการเก็บรักษาข้าวอินทรีย์ให้ปลอดภัยต่อผู้ใช้ ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อศึกษาชนิดของพืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพดในข้าวอินทรีย์
- 2 เพื่อศึกษารูปแบบการใช้พืชสมุนไพรที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดด้วงงวงข้าวโพดในข้าวอินทรีย์

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### การเตรียมแมลงเพื่อใช้ในการทดลอง

นำตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพดมาเลี้ยงเพิ่มปริมาณในห้องปฏิบัติการ ใส่เมล็ดข้าวอินทรีย์ที่ผ่านการแช่แข็งในตู้เย็น เพื่อกำจัดแมลงชนิดอื่นที่อาจปะปนมากับข้าวอินทรีย์ ในขวดแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร ปล่อยตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพด 30-50 คู่ ในขวดแก้ว เพื่อให้ด้วงงวงข้าวโพดวางไข่ ปิดปากขวดด้วยกระดาษซับ หลังจากนี้ 5 วัน นำตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพดออกจากขวดแก้ว ปิดปากขวดด้วยกระดาษซับ หลังจากนั้นประมาณ 30 วัน ตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพดจะเริ่มเจาะเมล็ดออกมา ทำการคัดเลือกตัวเต็มวัยด้วงงวงข้าวโพดที่มีอายุ 3-5 วัน เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

##### การเตรียมสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร

นำส่วนเหง้าของข่า ขมิ้นชัน และไพล มาล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งลมให้แห้งบนตะแกรง หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ชั่งน้ำหนัก แล้วนำมาสกัดโดยการกลั่นด้วยน้ำ (hydro distillation) ส่วนใบมะกรูด ล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งลมให้แห้งบนตะแกรง หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ชั่งน้ำหนัก แล้วนำมาสกัดโดยการกลั่นด้วยไอน้ำ (steam distillation)

##### การเตรียมพืชสมุนไพรบดผง

นำส่วนเหง้าของข่า ขมิ้นชัน ไพล และใบมะกรูด ล้างน้ำให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ตากแดดให้แห้ง แล้วนำมาบดให้ละเอียด

### **การใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด**

วางแผนการทดลองแบบ CRD 3 ซ้ำ 15 กรรมวิธี คือ คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากข่า ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด ความเข้มข้น 2.5, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยอะซิโตน สารฆ่าแมลง ฟิริมิฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำเปล่า นำไปใส่ในขวด ขวดละ 100 กรัม ปล่อยตัวเต็มวัย ด้วงวงข้าวโพดในขวด ขวดละ 20 ตัว เพื่อให้ด้วงวงข้าวโพดวางไข่ หลังจากนั้น 5 วัน แยกเอาตัวเต็มวัยของด้วงวงข้าวโพดออกจากเมล็ดข้าวอินทรีย์ หลังจากปล่อยตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดเป็นเวลา 30 วัน นับจำนวนตัวเต็มวัย ด้วงวงข้าวโพดที่ออกมาจากเมล็ดข้าวอินทรีย์ สุ่มเมล็ดข้าวอินทรีย์ 100 เมล็ด นับจำนวนเมล็ดที่ไม่ถูกทำลาย และเมล็ดที่ถูกทำลาย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เมล็ดที่ถูกทำลาย วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

### **การใช้พืชสมุนไพรบดผงในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด**

วางแผนการทดลองแบบ CRD 3 ซ้ำ 13 กรรมวิธี คือ คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยข่า ขมิ้นชัน ไพล มะกรูด บดผง อัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม และไม่คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยพืชสมุนไพรบดผง นำไปใส่ในขวด ขวดละ 100 กรัม ปล่อยตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดในขวด ขวดละ 20 ตัว เพื่อให้ด้วงวงข้าวโพดวางไข่ หลังจากนั้น 5 วัน แยกเอาตัวเต็มวัยของด้วงวงข้าวโพดออกจากเมล็ดข้าวอินทรีย์ หลังจากปล่อยตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดเป็นเวลา 30 วัน นับจำนวนตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดที่ออกมาจากเมล็ดข้าวอินทรีย์ สุ่มเมล็ดข้าวอินทรีย์ 100 เมล็ด นับจำนวนเมล็ดที่ไม่ถูกทำลาย และเมล็ดที่ถูกทำลาย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เมล็ดที่ถูกทำลาย วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT)

## **ผลการวิจัย**

### **การใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด**

การคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ 100 กรัม ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากข่าและน้ำมันหอมระเหยจากไพล ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพดี ในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด พบตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพด เฉลี่ย 113 และ 114.67 ตัว ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสารฆ่าแมลง ฟิริมิฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ ที่พบตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดน้อยที่สุด เฉลี่ย 67 ตัว ส่วนการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำเปล่า พบตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพดมากที่สุด เฉลี่ย 337 ตัว การคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากข่า น้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันหอมระเหยจากไพล ความเข้มข้น 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลาย เฉลี่ย 4.67, 5.33, 5.33 และ 4.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสารฆ่าแมลง ฟิริมิฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ ที่พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายน้อยที่สุด เฉลี่ย 3.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำเปล่า พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายมากที่สุด เฉลี่ย 9.33 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 1

### **การใช้พืชสมุนไพรบดผงในการป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด**

การคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ 100 กรัม ด้วยไพลบดผง อัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม มีประสิทธิภาพดีที่สุดใน การป้องกันกำจัดด้วงวงข้าวโพด โดยไม่พบตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพด และไม่พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลาย ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยข่า ขมิ้นชัน ไพล และมะกรูด บดผง อัตราอื่นๆ ส่วนการ ไม่คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยพืชสมุนไพรบดผง พบตัวเต็มวัยด้วงวงข้าวโพด เฉลี่ย 177 ตัว และพบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลาย 8 เปอร์เซ็นต์ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 1** จำนวนตัวเต็มวัยของด้วงวงข้าวโพดที่พบ และเปอร์เซ็นต์เมล็ดข้าวอินทรีย์ที่ถูกด้วงวงข้าวโพด  
เข้าทำลาย เมื่อคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพร

กรรมวิธี	จำนวนตัวเต็มวัยที่พบ	% เมล็ดที่ถูกทำลาย
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากข่า ความเข้มข้น 2.5 %	146.33 bcd	7.33 c-f
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากข่า ความเข้มข้น 5 %	141.67 bc	7.00 cde
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากข่า ความเข้มข้น 10 %	113.00 ab	4.67 ab
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 2.5 %	216.67 def	8.33 ef
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 5 %	224.00 ef	6.67 b-e
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 10 %	171.00 b-f	5.33 abc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากไพล ความเข้มข้น 2.5 %	200.33 c-f	7.33 c-f
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากไพล ความเข้มข้น 5 %	183.00 b-f	5.33 abc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากไพล ความเข้มข้น 10 %	114.67 ab	4.67 ab
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากใบมะกรูด ความเข้มข้น 2.5 %	163.67 b-e	6.00 bcd
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากใบมะกรูด ความเข้มข้น 5 %	182.67 b-f	6.67 b-e
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหย จากใบมะกรูด ความเข้มข้น 10 %	159.67 b-e	5.67 bcd
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยอะซิโตน	191.00 c-f	7.67 def
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสารฆ่าแมลง พริมิฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 %	67.00 a	3.33 a
ไม่คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอม ระเหย	237.00 f	9.33 f
<b>F-test</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>CV (%)</b>	<b>22.4</b>	<b>19.2</b>

a-f หมายถึง ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

\*\* หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี DMRT

**ตารางที่ 2** จำนวนตัวเต็มวัยของด้วงงวงข้าวโพดที่พบ และเปอร์เซ็นต์เมล็ดข้าวอินทรีย์ที่ถูกด้วงงวงโพด  
เข้าทำลาย เมื่อคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสมุนไพรบดผง

กรรมวิธี	จำนวนตัวเต็มวัยที่พบ	% เมล็ดที่ถูกทำลาย
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยข่าบดผง อัตรา 2.5 กรัม	169.00 d	5.33 bc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยข่าบดผง อัตรา 5 กรัม	108.33 bc	5.00 bc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยข่าบดผง อัตรา 10 กรัม	64.00 b	4.33 b
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยขมิ้นชันบดผง อัตรา 2.5 กรัม	166.33 d	5.67 bc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยขมิ้นชันบดผง อัตรา 5 กรัม	232.67 e	6.33 bcd
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยขมิ้นชันบดผง อัตรา 10 กรัม	149.67 cd	4.67 bc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยไพลบดผง อัตรา 2.5 กรัม	0 a	0 a
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยไพลบดผง อัตรา 5 กรัม	0 a	0 a
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยไพลบดผง อัตรา 10 กรัม	0 a	0 a
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยใบมะกรูดบดผง อัตรา 2.5 กรัม	208.67 de	8.67 e
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยใบมะกรูดบดผง อัตรา 5 กรัม	192.00 de	6.00 bc
คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยใบมะกรูดบดผง อัตรา 10 กรัม	188.33 de	6.67 cd
ไม่คลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสมุนไพรบดผง	177.00 de	8.00 de
<b>F-test</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>CV (%)</b>	<b>24.5</b>	<b>23.3</b>

a-e หมายถึง ตัวอักษรที่แตกต่างกันในคอลัมน์ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

\*\* หมายถึง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยวิธี DMRT

## สรุปและอภิปรายผล

### การใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด

น้ำมันหอมระเหยจากชาและน้ำมันหอมระเหยจากไพล ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด พบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดน้อย ไม่แตกต่างจากการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสารฆ่าแมลงพิริมีฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนน้ำมันหอมระเหยจากชา น้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นชัน ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันหอมระเหยจากไพล ความเข้มข้น 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายน้อย ไม่แตกต่างจากการคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยสารฆ่าแมลง พิริมีฟอสเมทิล ความเข้มข้น 0.3 เปอร์เซ็นต์ การที่พบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดและพบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายน้อย เมื่อคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล อาจเนื่องมาจากน้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล มีประสิทธิภาพในการเป็นสารฆ่าแมลง ทำให้ตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดตายเมื่อสัมผัสกับน้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล ดังนั้นจึงพบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดและพบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สังวาล และ สุภาณี (2546) ที่พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล มีฤทธิ์สัมผัสตายสูงต่อด้วงวงงวงข้าวโพดดังนั้นในการเลือกพืชสมุนไพรในรูปน้ำมันหอมระเหยมาใช้ในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพดที่เข้าทำลายข้าวอินทรีย์ในระหว่างการเก็บรักษา สามารถใช้น้ำมันหอมระเหยจากชาและน้ำมันหอมระเหยจากไพล ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด โดยนำมาคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ เป็นการลดความเสียหายของข้าวอินทรีย์จากการเข้าทำลายของด้วงวงงวงข้าวโพด

### การใช้พืชสมุนไพรสดในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด

ไพลสดผง อัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด โดยไม่พบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดและไม่พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลาย ดังนั้นในการเลือกพืชสมุนไพรในรูปสดผงมาใช้ในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพดที่เข้าทำลายข้าวอินทรีย์ในระหว่างการเก็บรักษา สามารถใช้ไพลสดผงอัตรา 2.5, 5 และ 10 กรัม ซึ่งมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการป้องกันกำจัดด้วงวงงวงข้าวโพด โดยนำมาคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ เป็นการลดความเสียหายของข้าวอินทรีย์จากการเข้าทำลายของด้วงวงงวงข้าวโพด การที่ไม่พบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดและไม่พบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลาย เมื่อคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยไพลสดผง อาจเนื่องมาจากไพลสดผงมีประสิทธิภาพในการเป็นสารฆ่าแมลงเช่นเดียวกับน้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล ทำให้ตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดตายเมื่อสัมผัสกับไพลสดผง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สังวาล และ สุภาณี (2546) ที่พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากชาและไพล มีฤทธิ์สัมผัสตายสูงต่อด้วงวงงวงข้าวโพด ดังนั้นจึงพบตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพดและพบเมล็ดข้าวอินทรีย์ถูกทำลายน้อย เมื่อคลุกเมล็ดข้าวอินทรีย์ด้วยไพลสดผง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตรกรรมวิชาการเกษตร ที่ช่วยสนับสนุนอุปกรณ์ และตัวเต็มวัยด้วงวงงวงข้าวโพด สำหรับใช้ในการทดลองระหว่างทำการวิจัย จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมการข้าว. (2554). ความหมายของข้าวอินทรีย์. สืบค้นเมื่อ 3 ตุลาคม 2554, จาก <http://www.ricethailand.go.th>
- [2] พรทิพย์ วิสารทานนท์, พรรณแพ็ญ ชโยภาส, ใจทิพย์ อุไรชื่น, รังสิมา เก่งพานิช, กรรณิการ์ เฟื่องคัม, จิราภรณ์ ทองพันธ์, ดวงสมร สุทธิสุทธิ, ลักษณะ ร่มเย็น, ภาวินี หนูชนะภัย และ อัจฉรา เพชรโชติ. (2551). แมลงที่พบในผลิตผลเกษตรและการป้องกันกำจัด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [3] เกียรติกร จำเริญมา, อรณัฐ กองกาญจนะ และ วัชรา ชุณหวงค์. (2535, ตุลาคม-ธันวาคม). การเข้าทำลายข้าวโพดไร่ของด้วงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais* Motch) ก่อนการเก็บเกี่ยว. วารสารกีฏและสัตววิทยา 14(4): 208-223.
- [4] สัจจาล สมบูรณ์ และ สุภาณี พิมพ์สมาน. (2546, กรกฎาคม-ธันวาคม). ศักยภาพของการใช้น้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูล Zingiberaceae ในการควบคุมมอดแป้ง (*Tribolium castaneum* Herbst) และด้วงวงข้าว (*Sitophilus oryzae* L.). วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 34(4-6): 183-186.
- [5] ใจทิพย์ อุไรชื่น, อัจฉรา เพชรโชติ และ พรทิพย์ วิสารทานนท์. 2553. การควบคุมด้วงวงข้าวโพด *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera Curculionidae) ศัตรูข้าวหลังเก็บเกี่ยวด้วยการใช้ความร้อน. ใน เรื่องเติมการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48. หน้า 54-64. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] วรรณญา วรรณคุณ. (2550). การป้องกันแมลงศัตรูข้าวอินทรีย์โดยใช้พืชพื้นบ้าน : กรณีศึกษาการใช้พืชบดผงในการควบคุมด้วงวงข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [7] รักเกียรติ จิรันธะ. (2550). ควบคุมแมลงศัตรูพืช. อ้างโดย วรรณญา วรรณคุณ. การป้องกันแมลงศัตรูข้าวอินทรีย์โดยใช้พืชพื้นบ้าน : กรณีศึกษาการใช้พืชบดผงในการควบคุมด้วงวงข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- [8] ผู้จัดการออนไลน์. (2550). ภูมิปัญญาไทยแฉะใช้พริกและใบมะกรูดแห้งยืดอายุข้าวกล้อง. อ้างโดย วรรณญา วรรณคุณ. การป้องกันแมลงศัตรูข้าวอินทรีย์โดยใช้พืชพื้นบ้าน : กรณีศึกษาการใช้พืชบดผงในการควบคุมด้วงวงข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ.

## SRD-102: ผลของการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อต่อความสามารถในการปฏิบัติ กิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

### EFFECT OF MUSCLE TRAINING TO PROMOTE ACTIVITY OF DAILY LIVING IN THAI ELDERS WITH TYPE-2 DIABETES

อริสรา สุขวัจน์<sup>1\*</sup>, ปาริชาติ ญาตินิยม<sup>2</sup>, จิรวรรณ อินค่อม<sup>1</sup>, ชื่นชีวิต โชติพิทยสุนนท์<sup>3</sup>

Arissara Sukwatjane<sup>1\*</sup>, Parichat Yatniyom<sup>2</sup>, Jirawan Inkoom<sup>1</sup>, Chaunchewit Chotpittayasunon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup>Department of Adult and Geriatric Nursing, Faculty of Nursing, Srinakharinwirot University, Thailand.

<sup>2</sup>สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>2</sup>Department of the Dean, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University, Thailand.

<sup>3</sup>ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>3</sup>Department of Nursing, Panyanantaphikkhu Chonprathan Medical Center, Srinakharinwirot University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: arissara@swu.ac.th

#### บทคัดย่อ

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานบั่นทอนสุขภาพกายและการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทยอย่างยิ่ง ผู้สูงอายุมักประสบกับภาวะกล้ามเนื้อไม่แข็งแรงและไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงระดับปกติได้ การส่งเสริมกิจกรรมการฟื้นฟูความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันนับว่าเป็นสิ่งจำเป็น การวิจัยแบบทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คนถูกคัดเลือกจากบัญชีรายชื่อผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจรักษาที่คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาล แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบบสุ่มอย่างง่ายกลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการบริหารกล้ามเนื้อสัปดาห์ละ 3 ครั้งเป็นเวลา 6 เดือน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองเมื่อเป็นเบาหวานที่คลินิกเบาหวานที่ให้บริการความรู้ตามปกติ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกส่วนบุคคล แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน คู่มือการบริหารกล้ามเนื้อสำหรับผู้สูงอายุและแบบบันทึกระดับน้ำตาลในเลือด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติแบบบรรยายและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ independent sample t test ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม แนะนำให้พยาบาลและเจ้าหน้าที่สุขภาพนำโปรแกรมบริหารกล้ามเนื้อไปใช้ในการฟื้นฟูความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันและควบคุมน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานต่อไป

**คำสำคัญ:** ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน การบริหารกล้ามเนื้อ โรคเบาหวานชนิดที่ 2

### Abstract

Diabetic complications impair physical health and functioning in daily life among Thai elders. Most the elders experience decreased in muscle strength and uncontrolled blood glucose as near as normal level. Supporting the elders with muscle strength rehabilitation is necessary. This experimental study aimed to determine the effects of muscle training in promoting activities of daily living in Thai elders with type-2 diabetes. A sample of 40 individuals was selected from a database of persons registered at a diabetic clinic of a medical center in Thailand. The sample was randomized into experimental and control group, 20 patients in each group. The experimental group participated in the muscle stretch and resistance training program offered three times a week for 6 months, while the control group received usual care given by staff nurses of the medical center. The instruments used were the demographic questionnaire, activity of daily living index, the program of muscle stretch and resistance training, and a flow chart of blood sugar levels. Data were analyzed by using descriptive statistics and independent sample t test. The results revealed that after six-month participation the muscle training program, the experimental group performed increased significantly in abilities of daily living and better on controlling blood glucose level than the control group. Nurses and health care team can apply this muscle training program in order to improve the physical functioning and blood glucose controlling among patients with type-2 diabetes.

**Keywords:** Activity of daily living, Muscle training, Type-2 diabetes

### บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่พบบ่อยเป็นอันดับสองในผู้สูงอายุ [1] ประเภทของเบาหวานที่พบบ่อยในผู้สูงอายุคือเบาหวานชนิดที่ 2 เนื่องจากตับอ่อนเสื่อมหน้าที่ ร่างกายมีการเผาผลาญผิดปกติและไม่สามารถนำกลูโคสมาใช้เป็นพลังงานได้ ก่อให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ [2] ส่งผลให้การทำงานของระบบไหลเวียนเลือดเสื่อมลง การทำงานของอวัยวะต่างๆ จึงเสื่อมหน้าที่ไปด้วยโดยเฉพาะระบบประสาทส่วนปลาย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการชาตามปลายมือปลายเท้า กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปลายเท้าตก [3-4] ซึ่งภาวะดังกล่าวส่งผลให้ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย ทำให้ผู้สูงอายุสูญเสียความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน ต้องมีผู้ช่วยเหลือ เกิดภาวะพึ่งพาผู้อื่น เป็นภาระแก่ครอบครัวและสังคม [5-6]

ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันบ่งบอกถึงสมรรถภาพของร่างกายในการรับประทานอาหาร การดูแลสุขภาพส่วนบุคคล การอาบน้ำ การแต่งตัว การควบคุมการขับถ่าย การใช้ห้องสุขา การเดินและการเคลื่อนย้ายตนเอง [7] การที่ผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานจะสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้นั้น ปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนคือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ [8] จากการศึกษาพบว่าการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อในผู้ที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 มีหลากหลายประเภท ได้แก่การออกกำลังกายชนิดใช้แรงต้าน [9-10] การออกกำลังกายแบบแอโรบิก [11] และการออกกำลังกายประเภทที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ได้แก่ การรำไม้พลองแม่บุญมี [12] การรำซึ้ง [13-14] การรำไทชิ [15] การออกกำลังกายดังกล่าวทำให้มีการเผาผลาญพลังงานในเซลล์กล้ามเนื้อ สร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ เนื่องจาก



กล้ามเนื้อที่มีการยึดและหดตัว มีการสลายพลังงานจากน้ำตาลในเลือดช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด [16-18] ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อที่มีการศึกษาความถี่ ความหนัก เวลาและประเภทการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ในการเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันควรนำมาเป็นแนวปฏิบัติในการดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวาน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

### วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบบริหารกล้ามเนื้อต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันของผู้สูงอายุไทยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยเบาหวานเพศชายและหญิงอายุ 60 ปีขึ้นไป คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจำนวน 40 คนจากผู้ป่วยที่เข้ามารับการตรวจรักษาที่คลินิกเบาหวานของโรงพยาบาล จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คนโดยการสุ่มอย่างง่าย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยประกอบด้วย

**แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล** ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ แหล่งรายได้ ความเพียงพอของรายได้ สถานภาพการอยู่อาศัย ผู้ดูแล การออกกำลังกายและระดับน้ำตาลในเลือด

**แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน** วัดโดยใช้ดัชนีบาร์เทิลเอดีแอลของมาโฮนีและบาร์เทิล [7] เป็นแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน ได้แก่ การรับประทานอาหาร การดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล การใช้ห้องสุขา การเคลื่อนย้ายตนเอง การเดิน การแต่งตัว การขึ้นลงบันได การอาบน้ำ การกลั้นปัสสาวะ การกลั้นอุจจาระ เกณฑ์การให้คะแนนตั้งแต่ 0 = ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน ถึง 20 = ปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้ด้วยตนเอง

**คู่มือการออกกำลังกายพื้นฐานสำหรับผู้สูงอายุ** ของสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข [19] วัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและข้อ ประกอบด้วยคำอธิบายและรูปภาพการออกกำลังกาย

### ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

- 1) หลังจากโครงการวิจัยได้รับหนังสือรับรองจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยแนะนำตนเองกับผู้ป่วยเบาหวานที่คลินิกเบาหวาน สร้างสัมพันธภาพ ซึ่งแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย แจ้งกิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูล สิทธิในการขอยกเลิกการร่วมงานวิจัย และให้ลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
- 2) สอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน
- 3) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองจะได้รับความรู้เรื่องการดูแลตนเองเมื่อเป็นโรคเบาหวานจากคลินิกเบาหวานเดือนละครั้งและการสอนสาธิตท่าออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและข้อ พร้อมมอบคู่มือการออกกำลังกายให้กลุ่มตัวอย่างกลับไปปฏิบัติที่บ้านสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 6 เดือน
- 4) กลุ่มควบคุมจะได้รับความรู้เรื่องการดูแลตนเองเมื่อเป็นโรคเบาหวานจากคลินิกเบาหวานเดือนละครั้งเป็นเวลา 6 เดือน
- 4) ผู้วิจัยโทรศัพท์ติดตามเยี่ยมกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มทุก 2 สัปดาห์ตลอดเวลา 6 เดือน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลหาค่าความถี่และร้อยละ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ independent sample t test

### ผลการวิจัย

#### ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองประกอบด้วยเพศชายร้อยละ 65 ซึ่งร้อยละ 75 มีอายุระหว่าง 60-74 ปี โดยร้อยละ 55 มีสถานภาพสมรสคู่และร้อยละ 50 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 85 ไม่ได้ประกอบอาชีพโดยที่ร้อยละ 55 ได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากบุตรหลานและร้อยละ 60 มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและร้อยละ 45 พักอาศัยอยู่กับบุตรหลานโดยร้อยละ 50 มีบุตรหลานเป็นผู้ดูแล ร้อยละ 85 มีการออกกำลังกายเป็นบางครั้งและร้อยละ 60 ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 70-110 mg%

กลุ่มควบคุมประกอบด้วยเพศหญิงร้อยละ 65 ซึ่งร้อยละ 70 มีอายุระหว่าง 60-74 ปี โดยร้อยละ 50 มีสถานภาพสมรสคู่และร้อยละ 70 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ทุกคนไม่ได้ประกอบอาชีพโดยที่ร้อยละ 70 ได้รับความช่วยเหลือด้านการเงินจากบุตรหลานและร้อยละ 35 มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและร้อยละ 20 พักอาศัยอยู่กับบุตรหลานโดยร้อยละ 65 มีบุตรหลานเป็นผู้ดูแล ร้อยละ 85 มีการออกกำลังกายเป็นบางครั้ง ร้อยละ 55 ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 111-300 mg%

### ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน

ผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .01$  ส่วนกลุ่มควบคุมพบว่ามีคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัยไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน							
	ก่อนเข้าร่วมวิจัย				หลังเข้าร่วมวิจัย			
	Mean	S.D.	t	p	Mean	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	10.75	2.55	-6.11	.000*	13.35	3.21	-6.11	.000*
กลุ่มควบคุม	10.85	3.34	1.49	.154	10.35	3.96	1.49	.154

\* $p < .01$

ผลการศึกษาคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมวิจัย พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$  (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเข้าร่วมวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวัน				
	N	Mean	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	20	13.35	3.21	2.628	.012*
กลุ่มควบคุม	20	10.35	3.96		

\* $p < .05$

### สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังเข้าร่วมวิจัย พบว่าหลังเข้าร่วมวิจัยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันมากขึ้น และกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$  ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวันดี โภคะกุลและสมจินต์ โฉมวิวัฒนะชัย (2545) และสมาคม

โรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา (2004) ที่อธิบายว่าการออกกำลังกายมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้มีการเผาผลาญพลังงานในเซลล์ของร่างกายสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ เนื่องจากการยืดและหดตัวของกล้ามเนื้อ [16-18] นอกจากนี้ในการศึกษาค้นคว้ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองมีการออกกำลังกายที่บ้านลดลงจากระยะเริ่มต้นที่ได้รับการสอนและการชี้แนะ อาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากการขาดแรงกระตุ้นหรือแรงเสริม

### ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการติดตามผลของการออกกำลังกายในระยะยาว ว่าควรใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายนานเท่าใดจึงจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อวางแผนการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยเบาหวาน
2. จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีขนาดเล็ก ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของงานวิจัย
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาในการออกกำลังกาย ว่าช่วงเวลาใดที่เหมาะสมแก่การออกกำลังกายและช่วงเวลาไหนของวันที่มีผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดได้มากที่สุด

### ข้อจำกัดของการศึกษา

1. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผลการศึกษาอาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในผู้ที่มีภาวะแทรกซ้อนได้
2. ระยะเวลาในการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาก่อนข้างสั้นอาจเห็นการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดและความสามารถปฏิบัติกิจกรรมประจำวันไม่ชัดเจน

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### เอกสารอ้างอิง

- [1] ดุจใจ ชัยวนิชศิริ และวสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล. (2553). *ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] สมชาย เอื้อรัตนวงศ์ และสาธิต คุระทอง. (2550). *ตำราอายุรศาสตร์: การดูแลผู้ป่วยทางอายุรกรรม*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล.
- [3] เทพ หิมะทองคำ และคณะ. (2552). *ความรู้เรื่องเบาหวาน: ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: วิทย์พัฒนา.
- [4] วีระศักดิ์ ศรีนภภาพร. (2553). *โรคเบาหวาน*. กรุงเทพฯ: งานต่อมไร้ท่อ กลุ่มงานอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.

- [5] กาญจนา เกษกาญจน์. (2541). *การศึกษาพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน*. ปรินญาณิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [6] ประลาลี โอภาสนันท์. (2543). *ผลของการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ความรู้ต่อภาวะสุขภาพและการควบคุมโรคในผู้ป่วยสูงอายุเบาหวาน*. ปรินญาณิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [7] Mahony, Florence I.; & Barthel, Dorothea W. (1965). Functional Evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*. 14: 56-61.
- [8] สมนึก กุลสถิตพร. (2549). *กายภาพบำบัดในผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชากายภาพบำบัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] รุ่งชัย ชวนไชยะกุล. (2551). *ออกกำลังกาย 3 แบบที่ควรทำในคนอ้วนที่มีปัญหาเบาหวาน*. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2551, จาก <http://www.mahidol.ac.th>.
- [10] Melson M. E.; Fiatarone, M. A.; Morganti, C. M.; Trice, I.; Greeberg, R. A.; & Evan, S. W. (1994). Effects of High-intensity Strength Training on Multiple Risk Factors for Osteoporotic Fractures: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 272(24): 1909-1914.
- [11] Maiorana, A.; Driscoll, G.; Goodman, C.; Taylor, R.; & Green, D. (2002). Combine Aerobic and Resistance Exercise Improves Glycemic Control and Fitness in Type 2 Diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 56(2): 115-123.
- [12] กมลรัตน์ ปานทอง. (2548). *ผลของการออกกำลังกายโดยวิธีรำไม้พลองป่าบุญมีต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2*. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [13] ภัฏญา เลียนเครือ. (2546). *ผลของการออกกำลังกายโดยการปฏิบัติสมาธิซึ่งก่ต่อระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน*. ปรินญาณิพนธ์ วท.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [14] อุไรวรรณ โพรังพนม. (2545). *ผลของการรำมวยจีนซึ่งก่ต่อระดับน้ำตาลเกาะเม็ดเลือดแดงในผู้ป่วยเบาหวาน*. ปรินญาณิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [15] Tsang, T.; Orr, R.; Lam, P.; Comino, E.; & Singh, M. F. (2008). *Effect of Tai Chi on Glucose Homeostasis and Insulin Sensitivity in Older Adult with Type 2 Diabetes: A Randomized Double-blind sham-exercise-control trail*. *Age Ageing*. 37(1): 64-71.
- [16] วันดี โภคะกุลและสมจินต์ โฉมวัฒนะชัย. (2545). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

- [17] American Diabetes Association. (2004). Physical Activity/ Exercise and Diabetes. *Diabetes Care*. 27(Suppl. 1): S59-S62.
- [18] Kaouar, H. M.; Peronnet, F.; Massicotte, D.; & Lavoie, C. (2004). Gender Difference in the Metabolic Response to Prolonged Exercise with Glucose Ingestion. *European Journal of Applied Physiology*. 92(4-5): 462-469.
- [19] พงศ์พันธ์ วงศ์มณี และคณะ. (2545). *คู่มือการออกกำลังกายพื้นฐานสำหรับผู้สูงอายุ*. นนทบุรี: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

ร่วมจัดงานประชุมโดย



สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ฝ่ายสำนักพิมพ์  
สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
114 สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ : (02) 649-5000 ต่อ 15911, 15912  
โทรสาร : (02) 258-8938