



RMUTT

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Global Business and Economics Review

Volume 17 No. 2

ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565

ISSN 1905 - 8446

บทความวิจัย

- ❖ การผลิตบริการสาธารณะท้องถิ่น การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายและการประหยัดจากขนาด: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลภาคเหนือ
 - ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และ ภาวิณี สตาร์เจด
- ❖ การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนของภาครัฐในแผนการวิจัย การศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน
 - วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์
- ❖ การวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน
 - นันทพรชาญ นันทิวัฒน์กุล, ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์ และ เรณู สุขารมณ
- ❖ ผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ของประเทศไทย
 - รณกร กิตติพรเดชาร, ธีรธัมม์ คุ่มรักษ, อาทิตยา อักษรเสื่อ และ พชรี ผาสุข
- ❖ ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนผู้สูงอายุไทย
 - พีรวัฒน์ เศรษฐพานิช และ รัชพันธุ์ เขยจิตร
- ❖ การกำหนดปัจจัยเสี่ยงสำคัญในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย
 - สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล
- ❖ แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
 - สุภากร ภิญโญฉัตรจินดา และ อุทัย แก้วกลม
- ❖ การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน: การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์
 - ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ และ พิมลลักษณ์ จิรกุลนก
- ❖ การศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยการใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP)
 - วรากร อิศรางกูร ณ อยุธยา
- ❖ การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
 - คชาวุธ เจียมบัว, ประสพชัย พสุนนท์ และ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี
- ❖ แนวทางการพัฒนาระบบการออกแบบและวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารกรณีศึกษา: โรงงานผลิตปลาหมึกอบกรอบ
 - อัฐพร ไกรอาบ, ปภาวดี ชำนินา และ บุญชัย แซ่ลี้
- ❖ การพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพจัดส่งเอกสารและสิ่งของด่วนภายในประเทศและระหว่างประเทศของธุรกิจจัดส่งพัสดุในยุคดิจิทัล
 - มะดาโอะ สุธลง, อภิสิทธิ์ ตั้งเกียรติศิลป์ และ นฤมล จิตรเอื้อ

บทวิจารณ์หนังสือ

- ❖ บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review): การบัญชีบริหาร
 - เพ็ญพระพักตร์ มานะปรีชาดิเลิศ

วารสารฉบับนี้ผ่านการรับรองคุณภาพและอยู่ในฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย



คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(เจ้าของและผู้จัดพิมพ์)

ถ.รังสิต-นครนายก ตำบลคลองหลวง อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

www.bus.rmutt.ac.th

บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารนี้ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการกลั่นกรอง
วารสารนี้มีการกำหนดการจัดทำปีละ 2 ฉบับ เดือนมกราคม-มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

- บทความทุกเรื่องได้ผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตามสาขา อย่างน้อย 2 ท่านต่อบทความ
- บทความที่ได้รับตีพิมพ์นี้ จะมีชื่อปรากฏในฐานะข้อมูลการอ้างอิงวารสารไทย โดยศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI)
- ข้อความและข้อคิดเห็นในบทความ เป็นข้อคิดเห็นส่วนตัวและเป็นความรับผิดชอบของผู้พิมพ์ มิใช่เป็นข้อคิดเห็นหรือความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการวารสาร
- ทั้งนี้ การนำบทความใดๆในวารสารไปเผยแพร่ กรุณาติดต่อขออนุญาตกับผู้นิพนธ์โดยตรง

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
Faculty of Business Administration
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

ปรัชญาการจัดการศึกษา (Philosophy)

จัดการศึกษา พัฒนากำลังคน พัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ บนพื้นฐานของคุณธรรม

ปณิธาน (Determination)

มุ่งมั่นพัฒนาการศึกษาทางด้านบริหารธุรกิจ ที่มีคุณภาพระดับสากลด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำด้านการศึกษาด้านบริหารธุรกิจระดับสากล

พันธกิจ

1. จัดการศึกษามีคุณภาพมุ่งสู่มาตรฐานสากล
2. สร้างผลงานวิจัยเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทั้งในระดับชุมชน สังคม ประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
3. ให้บริการทางวิชาการ วิชาชีพสู่ชุมชน และสังคม
4. ทำนุบำรุงศาสนา อนุรักษ์และฟื้นฟู ศิลปวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม
5. พัฒนาองค์กรและระบบบริหาร ตามหลักธรรมาภิบาลบนพื้นฐานความสุขและความก้าวหน้า
6. จัดระบบบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มแนวทางการจัดหารายได้ เพื่อเอื้อต่อนโยบายหลัก

ค่านิยมองค์กร (Core values)

มุ่งประโยชน์ส่วนรวม พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

เอกลักษณ์ (Uniqueness)

คณะนักปฏิบัติมืออาชีพด้านบริหารธุรกิจระดับสากล

ยุทธศาสตร์

1. การพัฒนาการศึกษาด้านวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและด้านสังคมศาสตร์ สร้างคนดี คนเก่งให้เป็นทุนมนุษย์ (Human Capital) ในระดับสากล
2. สร้างผลงานวิจัยในสาขาบริหารธุรกิจ ที่สร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม และประเทศ
3. การเสริมสร้างความแข็งแกร่ง ให้กับชุมชนและสังคม บนพื้นฐานความรู้
4. การอนุรักษ์และสร้างสรรค์ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม
5. การพัฒนาระบบบริหารจัดการแบบธรรมาภิบาล

เป้าประสงค์

1. บัณฑิตมีความรู้ความสามารถ สอดคล้องกับอัตลักษณ์ “บัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพ” และมีคุณภาพตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีความรู้ความสามารถเทียบเท่ามาตรฐานสากล
2. มีงานวิจัย และสิ่งประดิษฐ์ ที่ตอบโจทย์ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ
3. ประชาชนมีความเข้มแข็งในการประกอบอาชีพนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน
4. มีการฟื้นฟู อนุรักษ์ สืบสาน ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รักษาสิ่งแวดล้อม ที่บูรณาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และเผยแพร่ต่อสาธารณชน
5. มีโครงสร้างและระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามหลักธรรมาภิบาล และบุคลากรได้รับการส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพ

กลยุทธ์ (Strategies)

1. พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-On)
2. ส่งเสริมความร่วมมือกับภาคการผลิต สถาบันการศึกษา องค์กรของรัฐ และเอกชน
3. พัฒนาบัณฑิตให้เป็นคนเก่งและเป็นคนดี
4. พัฒนาสู่ความเป็นสากล (Internationalization)
5. พัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อสถานประกอบการ ชุมชน สังคม และมีส่วนในการพัฒนาประเทศ
6. ลดความเหลื่อมล้ำในสังคมด้วยการให้บริการทางวิชาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนและสังคม เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. สร้างระบบและกลไกการทำงานบูรณาการ ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม เพื่อการบูรณาการกับการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และสนับสนุนการเผยแพร่กิจกรรมต่อสาธารณชน
8. พัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์
9. พัฒนาระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่ (Modern Management)

วัตถุประสงค์ในการจัดทำวารสาร RMUTT Global Business and Economics Review

1. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการทางด้านบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ให้นักวิชาการ ตลอดจนผู้ที่สนใจทั้งในภาครัฐและเอกชน สามารถนำไปอ้างอิงและนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์สำหรับบุคคล องค์กร ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทางด้านบริหารธุรกิจ และเศรษฐศาสตร์ ทั้งในแง่ทฤษฎี แนวคิดทางการบริหารธุรกิจสมัยใหม่ เทคนิคและระเบียบวิธีวิจัย การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ระหว่าง คณาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้บริหาร นักธุรกิจ นักศึกษาและประชาชน อันจะนำมาสู่ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ
3. เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพทางวิชาการของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยการตีพิมพ์เผยแพร่การค้นคว้าวิจัยของคณาจารย์และนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนเป็นสื่อกลางเผยแพร่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำหรับงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ในวงกว้าง สามารถตอบโต้ให้แก่ผู้ประกอบการภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม
4. เพื่อพัฒนาให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในด้านความสามารถทางด้านวิชาการและการศึกษาค้นคว้าวิจัย การเผยแพร่ผลงานทางด้านวิชาการ ที่มีมาตรฐานในระดับสากล

วารสาร RMUTT Global Business and Economics Review มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะกรรมการอำนวยการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนงกรณ์ กุณทลบุตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาถรพี ชัยมงคล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุสุมา คำพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติกร ภมรปฐมกุล
ดร.กฤษดา เขียววัฒนสุข

บรรณาธิการ

ดร.กฤษดา เขียววัฒนสุข

กองบรรณาธิการ

Professor Dr.Antonio Nich

University of Applied Sciences Fachhochschule
Westfelicha Fachhochule Gelsenkirchen, Germany

Professor Dr.Hans Fehr

University of Wurzburg, Germany

Professor Dr.Manfred Kulkens

University of Applied Sciences Fachhochschule
Westfelicha Fachhochule Gelsenkirchen, Germany

Professor Dr.Sak Onkvisit

Department of Marketing,
San Jose State University, United States

Professor Dr.Tsutomu Konosu

Chiba Institute of Technology (CIT), Chiba, Japan

ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ

คณะพัฒนศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์

คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะฉัตร จารุธีรคันต์

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ศาสตราจารย์ ดร.ศากุน บุญอิต

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนงกรณ์ กุณทลบุตร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนทัต บุญรัตน์กิตติภูมิ

คณะการบริหารและการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์
จังหวัดชุมพร

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภูมิ พิมพา

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ วรรณรัตน์

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.พุททกาล รัชธร

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาถรพี ชัยมงคล

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยฉัตร บุระวัฒน์

นางสาวทัศนีย์ สุขเปี่ยม

คณะกรรมการกลั่นกรองบทความ (Peer review committee)

ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุฒิ

ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์

ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะฉัตร จารุธีรคันต์

ศาสตราจารย์กิตติเมธี (วุฒิกุล)

ดร.กิตติศักดิ์ เจริญศิริประเสริฐ

รองศาสตราจารย์ ดร.กัญญิกัทธิ นิธิโรจน์ธนะ

รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โรจนแสง

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ชื่นชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ พิมพา

รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.นงคณิตย์ จันทร์จรัส

รองศาสตราจารย์ ดร.บรรพต วิรุณราช

รองศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ วรรณรัตน์

รองศาสตราจารย์ ดร.พนารัตน์ ปานมณี

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิตกรณ์ ธนิตเบญจสิทธิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพรรณ พิริยะกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อารังสินถาวร

รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร พิมพัสกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันเอก ดร.วรสิทธิ์ เจริญพุดม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ จรินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิมา บรรจงประเสริฐ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ สุรารักษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ ดาราวงษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร

คณะพัฒนศาสตร์การบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

โครงการบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ

โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยมุฮัมมัดดิยาร์ ชินใจ ประเทศอินโดนีเซีย

ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชาเอกการตลาด สาขาวิชาวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สำนักวิจัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

นักวิชาการอิสระ

ผู้ช่วยอธิการบดีและคณบดีคณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

นักวิชาการอิสระ

รองคณบดี คณะการจัดการและการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

คณะกรรมการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

สถาบันเทคโนโลยีนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัยแห่งสุวรรณภูมิ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรชัย อรุณเรืองศิริเลิศ	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา เจริญพร	คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรรัตน์ แสงหาญ	ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒน์ พิสิษฐเกษม	ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ จัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรรัตน์ วิริยะสีบพงศ์	รองคณบดี คณะการจัดการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอดยิ่ง ธนทวี	วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาทัญญู สุวรรณเศรษฐ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสิษฐ ฤทธิบุญไชย	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัจจากาจ จอมโนนเขว	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีรา พ่วงพรพิทักษ์	คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์ เข้มทอง	คณบดีสาขาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ วรรณรัตน์	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ จันทระประภาเลิศ	ผู้อำนวยการ บริษัท เอออน ฮีววิท (ประเทศไทย) จำกัด
พลอากาศตรี ดร.ธนพันธ์ หรัยเจริญ	กองบัญชาการกองทัพอากาศ ผู้บริหารระดับสูง กสทช.
ดร.เจษฎา โพธิ์จันทร์	คณะโลจิสติกส์และดิจิทัลซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยนเรศวร
ดร.เฉลิมศักดิ์ เลิศวงษ์เสถียร	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงการคลัง
ดร.ณัฐพงษ์ แด้มแก้ว	มหาวิทยาลัยเกริก
ดร.นพวรรณ พจน์พิศุทธิพงศ์	วิทยาลัยประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.นฤทธิ เกิดวิเมื่อง	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ดร.พลอย สุดอ่อน	วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล
ดร.พัชรหทัย จารุทวีผลนุกูล	ผู้อำนวยการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต
ดร.พิสิฐ ลี้อาธรรม	คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ดร.รลิตา สังข์บุญนา	คณะบริหารธุรกิจเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.ภาวิณี สดาร์เจด	คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร
ดร.วีระศักดิ์ สว่างโลก	คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ดร.ศุภสิทธิ์ เลิศบัวสิน	วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ดร.สุธาสินี อัมพิลาศรัย	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ดร.สุภาวिता อินทรพาณิชย์

ภาควิชาการจัดการธุรกิจ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการ
จัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขตสกลนคร

ดร.สรวิศ ศรีเวทย์บดี

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.อนิรุท พิพัฒน์ประภา

สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

Dr.Tenzin Rabgyal

Asian Institute of Technology

ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รองศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ณ น่าน

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิศา มีจินดา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา พูลเพชร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐรงค์ จตุรัส

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงพร พุทธวงศ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปภาภัทร อัครางกูร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยฉัตร บุระวัฒน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สลิตตา สาริบุตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติกร ภูมิปฐมกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคนธ์ทิพย์ วงศ์พันธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรมงคล นิมจิตต์

ดร.พร้อมพงษ์ แสงคำ

ดร.ปริญ วิระพงษ์

ดร.รุจิกาญจน์ สานนท์

ดร.วรางกูร อิศรางกูร ณ อยุธยา

บทบรรณาธิการ

วารสาร RMUTT Global Business and Economics Review เป็นวารสารวิชาการที่ดำเนินการจัดทำอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 17 โดย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และจัดเป็นวารสารทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ โดยมุ่งเน้นด้านการบริหารธุรกิจ ซึ่งมีสาขาที่เกี่ยวข้อง คือ การจัดการธุรกิจ การจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ การจัดการโลจิสติกส์ การตลาด การตลาดดิจิทัล การบัญชี การเงินการธนาคาร เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการบริหารธุรกิจ โดยวารสารได้ผ่านการรับรองคุณภาพและอยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai Journal Citation Index: TCI) ในกลุ่มที่ 1 (TCI 1) รับรองระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564 ไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

วารสารนี้มีการจัดทำปีละสองฉบับคือ เดือนมกราคม – มิถุนายน และเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม ของทุกปี ทั้งนี้ในการจัดทำวารสารมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานวิชาการทางด้านบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์และเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทั้งในด้านทฤษฎี แนวคิดทางการบริหารธุรกิจสมัยใหม่ เทคนิคและระเบียบวิธีวิจัย การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ตลอดจนเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำวิจัยระหว่างคณาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ผู้บริหาร นักธุรกิจ นักศึกษาและประชาชน อันจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการในวงกว้าง

สำหรับฉบับปีที่ 17 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคมนี้ มีบทความทั้งสิ้น 12 บทความ และบทวิจารณ์หนังสือ 1 เรื่อง โดยบทความที่ได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์เผยแพร่บทความจะผ่านกระบวนการพิจารณากลั่นกรองเพื่อควบคุมคุณภาพทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ท่านต่อบทความ และมีกระบวนการพิจารณาและกระบวนการตอบรับอย่างถูกต้อง

กองบรรณาธิการวารสารฯ ขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูงสำหรับนักวิชาการ นักวิจัย คณาจารย์และนักศึกษาทุกท่าน ที่ส่งบทความมาตีพิมพ์เผยแพร่องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ทำให้ท่านผู้อ่านและสมาชิกทุกท่านได้รับความรู้อันเป็นประโยชน์จากงานวิจัยและสามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ในโอกาสต่อไปท้ายที่สุดนี้ กองบรรณาธิการขอขอบคุณคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเป็นอย่างสูงสำหรับการจัดงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำวารสารฉบับนี้ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาบทความและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดพิมพ์เผยแพร่วารสารในครั้งนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการสนับสนุนในการทำงานเพื่อเผยแพร่งานวิชาการร่วมกันต่อไปในอนาคต

บรรณาธิการ

วารสาร RMUTT Global Business and Economics Review

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

	หน้า
ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร เอกลักษณ์ ยุทธศาสตร์	ก
เป้าประสงค์ กลยุทธ์	ข
วัตถุประสงค์ในการจัดทำวารสารวิชาการคณะบริหารธุรกิจ	ข
คณะกรรมการอำนวยการ บรรณาธิการ กองบรรณาธิการ ผู้ช่วยบรรณาธิการ	ค
คณะกรรมการกลั่นกรองบทความ	ง
บทบรรณาธิการ	ช
 บทความวิจัย	
การผลิตบริการสาธารณะท้องถิ่น การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายและการประหยัดจากขนาด: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลภาคเหนือ	1
ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และ ภาวิณี สดาร์เจด	
การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนของภาครัฐในแผนการวิจัย การศึกษาแบบบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน.....	22
วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์	
การวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน	34
นันทพรชาญ นันทิวัฒน์กุล, ชมพูนุท โกสลากร เพิ่มพูนวิวัฒน์ และ เรณู สุขารมณ์	
ผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ ขนาดใหญ่ของประเทศไทย	47
รณกร กิตติพรเดชธร, ธีรธัมม์ คุ่มรักษ์, อาทิตยา อักษรเสื่อ และ พัทรี ผาสุข	
ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนผู้สูงอายุไทย.....	60
พีรวัฒน์ เศรษฐพานิช และ รัชพันธุ์ เขยจิตร	
การกำหนดปัจจัยเสี่ยงสำคัญในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย	79
สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล	
แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน.....	96
สุภากร ภิญโญฉัตรจินดา และ อุทัย แก้วกลม	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน: การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์	114
ณัฐชัย วงศ์สกุลลักษณ์ และ พิมลลักษณ์ จิรกุลกนก	
การศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยการใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP)	134
วรารุณ อิศรางกูร ณ อยุธยา	
การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย	148
ศทาวุธ เจียมบัว, ประสพชัย พสุนนท์ และ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี	
แนวทางการพัฒนาระบบการออกแบบและวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารกรณีศึกษา: โรงงานผลิตปลาหมึกอบกรอบ	171
อัฐพร ไกรอาบ, ปภาวดี ชำนินา และ บุญชัย แซ่สั่ว	
การพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพจัดส่งเอกสารและสิ่งของด่วนภายในประเทศและระหว่าง ประเทศของธุรกิจจัดส่งพัสดุในยุคดิจิทัล	186
มะดาโอะ สุธลง, อภิสิทธิ์ ตั้งเกียรติศิลป์ และ นฤมล จิตรเอื้อ	
บทวิจารณ์หนังสือ	
บทวิจารณ์หนังสือ (Book Review): .การบัญชีบริหาร.....	197
บทวิจารณ์โดย เพ็ญพระพักตร์ มานะปรีชาดีเลิศ	
ภาคผนวก	
ข้อกำหนดและขอบเขตวารสาร	200

ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 : กรกฎาคม - ธันวาคม 2565

การผลิตบริการสาธารณะท้องถิ่น การจัดสรรงบประมาณรายจ่าย
และการประหยัดจากขนาด: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลภาคเหนือ

LOCAL PUBLIC SERVICE PROVISION, BUDGET ALLOCATION
AND ECONOMIES-OF-SCALE: THE CASE STUDIES
OF NORTHERN SUBDISTRICT ADMINISTRATIVE ORGANIZATIONS

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์¹ และ ภาวิณี สตาร์เจล²
Direk Patmasiriwat¹ and Pawinee Stargell²

Received 6 June 2022

Revised 6 November 2022

Accepted 22 December 2022

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเสนอผลศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เพื่อจัดบริการสาธารณะ ครอบคลุม อบต. 474 แห่งใน 17 จังหวัดในภาคเหนือ จากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกก.) ซึ่งสำรวจในปีงบประมาณ 2564 รายจ่ายจำแนกออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน การดูแลผู้สูงอายุ/ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์ เด็กเยาวชนและการจัดการศึกษาอบรม การจัดการสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ ในส่วนแรกเสนอสถิติเชิงพรรณนาพร้อมกับข้อสังเกต ต่อจากนั้นใช้แบบเศรษฐมิติเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ โดยกำหนดให้งบประมาณรายจ่ายเป็นตัวแปรตามและสันนิษฐานว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรต้น เช่น จำนวนประชากร จำนวนผู้สูงอายุ จำนวนเด็กและเยาวชน และทดสอบว่ามีลักษณะการประหยัดจากขนาด ผลการศึกษาในประเด็นสำคัญคือ (1) งบประมาณรายจ่ายเพื่อบริการสาธารณะของ อบต. เฉลี่ย 2,743 บาทต่อคน (2) เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น งบประมาณรายจ่ายรวมทั้ง 5 ประเภทบริการสาธารณะ เพิ่มขึ้นในอัตราลดน้อยถอยลงอย่างมีนัยสำคัญ ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.847 ซึ่งตีความได้ว่า เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ค่าใช้จ่ายของ อบต. เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.47 โดยเฉลี่ย การอภิปรายผล เสนอว่าการควบรวม อบต. ขนาดเล็กเข้าด้วยกัน หรือการผนวกกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ขนาดใหญ่ที่พื้นที่ติดต่อกันน่าจะเป็นผลดีต่อการบริการสาธารณะเพราะการประหยัดจากขนาด

คำสำคัญ: การจัดบริการสาธารณะท้องถิ่น การจัดสรรงบประมาณรายจ่าย องค์การบริหารส่วนตำบล

¹ ศาสตราจารย์, ดร. คณะพัฒนาเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

Professor, Ph.D., School of Development Economics, National Institute of Development Administration

² อาจารย์, ดร. คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

Lecturer, Ph.D., Faculty of Business, Economics, and Communication, Naresuan University

Corresponding author email: pawineec@nu.ac.th

Abstract

This paper presents an empirical analysis on theme of local public service provision and budget allocation of 474 subdistrict administrative organizations (SAOs) in 17 northern provinces with the data sources compiled by the Decentralization Office as of FY2564. This data source contains useful information such as budget allocation and provision of local public services grouped into 5 functions, namely, infrastructure, welfare for elderly, disable and HIVs victims, child and education, environment, and others. In addition to descriptive statistics and comparative statistics, this paper reports an econometric model in which budget amount and budget share are dependent variables and they are tested against the set of explanatory variables, such as population, elderly population, child population. In addition, the economies-of-scale is tested. The findings are summarized: (i) the per capita budget is on average about 2,743 baht per person (ii) the total budget increases at a decreasing rate as the number of populations increases. The elasticity is 0.847, meaning that a 10 percent increase in population affects 8.47 percent budget increase. In discussion, we propose the consolidation of small-sized SAOs among themselves or annex with larger local administrations nearby, with an expectation of a gain in efficiency in accordance with economies of scale.

Keywords: Provision of Local Public Services, Budget Allocation, Subdistrict Administrative Organization

ที่มาและความสำคัญ

องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ทำงานใกล้ชิดประชาชนในเขตชนบทภายใต้หลักการกระจายอำนาจ รัฐบาลได้ถ่ายโอนภารกิจและงบประมาณให้ อบต. ในการผลิตบริการสาธารณะเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน พร้อมสนับสนุนให้หน่วยงานท้องถิ่นมีรายได้พอเพียงกับการจัดกิจกรรมและการบริการสาธารณะควบคู่กันสำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกอ.) ได้ติดตามการทำงานโดยขอให้ อบต. รายงานผลการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปี นับเป็นฐานข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการวิจัยยิ่ง ข้อมูลเสนอแนะออกเป็น 2 ด้าน (1) ประเภทการจัดบริการสาธารณะและจำนวนผู้รับบริการ เช่น ประชากร ผู้สูงอายุ จำนวนศูนย์เด็กเล็ก บริการสาธารณะสามารถจัดแบ่งเป็น 5 หมวดกิจกรรม ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน การดูแลผู้สูงอายุ เด็กเยาวชนและการจัดการศึกษา/อบรม การจัดการสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ (เช่น การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) (2) การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายตามแผนงานหรือโครงการ

ฐานข้อมูลนี้สามารถนำมาวิเคราะห์วิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการได้หลายมิติ อาทิเช่น (1) การศึกษาการจัดลำดับความสำคัญของการใช้งบประมาณบริการสาธารณะของอบต. ในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันด้าน ค่านิยมและวัฒนธรรม ภูมิศาสตร์และประชากรศาสตร์โดยเฉพาะสัดส่วนของจำนวนเด็กและผู้สูงอายุต่อจำนวนประชากรในพื้นที่ที่รับผิดชอบ (2) การศึกษาต้นทุนของบริการสาธารณะแต่ละประเภทหรือต้นทุนต่อหน่วย กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการศึกษประสิทธิภาพการใช้งบประมาณ โดยวิเคราะห์การประหยัดจากขนาด ซึ่งมีนัยยะต่อนโยบายด้านศักยภาพการควมรวมท้องถิ่นขนาดเล็กด้วยกันหรือผนวกเข้ากับหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ติดต่อกัน เช่น เทศบาลนคร หรือ เทศบาลเมือง

เพื่อขยายองค์ความรู้การจัดการบริการสาธารณะท้องถิ่นในภาคเหนือ ผู้เขียนประมวลข้อมูล อบต. 474 แห่งจาก 17 จังหวัดที่ให้ความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกก.) ในปี 2564 ในการบันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์มนำมาศึกษาแบบแผนการใช้จ่ายงบประมาณ การจัดทำบริการสาธารณะโดยจำแนกออกเป็น 5 หมวดดังได้กล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์

1. การนำฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกก.) มาวิเคราะห์ โดยกำหนดขอบเขตกรณีศึกษา อบต. จำนวน 474 แห่ง ใน 17 จังหวัดภาคเหนือ เสนอสถิติเชิงพรรณนาและข้อสังเกตความแตกต่างจากตัวแปรสำคัญ

2. เสนอการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติเพื่อทดสอบข้อสันนิษฐานการประหยัดจากขนาดโดยจำแนก 5 หมวดกิจกรรม และการอภิปรายผลซึ่งเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ “การประหยัดจากขนาด” และ “ศักยภาพการรวบรวมท้องถิ่นขนาดเล็ก” หรือ “การผนวกเข้ากับหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่ติดต่อกัน” เช่น เทศบาลนคร หรือ เทศบาลเมือง

ทบทวนวรรณกรรม

ปิยะ กล้าประเสริฐ (2559) ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะของอปท. จังหวัดปทุมธานี จากการแจกแบบสอบถามประชาชนที่มารับบริการจำนวน 400 ชุดกับอปท.จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) เทศบาลนครรังสิต เทศบาลเมืองบึงยี่โถ เทศบาลตำบลสามโคก และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) คลองห้า เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะ ศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการให้บริการสาธารณะและแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการสาธารณะ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพในการให้บริการสาธารณะของอปท. มากกว่าร้อยละ 90 ใน 5 ด้านตามลำดับ คือ (1) ด้านโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค (2) ด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ศาสนา จารีตประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น (3) ด้านการวางแผนส่งเสริมการลงทุน พาณิชยกรรม และการท่องเที่ยว (4) ด้านการสาธารณสุข และ (5) ด้านการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในส่วนของการจัดสรรงบประมาณของ อบจ. และ อบต. มีความคล้ายคลึงกันคือ ให้น้ำหนักในการจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษาและการพัฒนาเยาวชน อันดับแรก รองลงมาคือ ด้านโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค ด้านการส่งเสริม ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา จารีตประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านการวางแผนส่งเสริมการลงทุน พาณิชยกรรม และการท่องเที่ยว และด้านการสาธารณสุขตามลำดับ

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการสาธารณะ (1) ควรส่งเสริมการประกอบอาชีพเสริมและเพิ่มรายได้แก่ประชาชน (2) ควรจัดให้มีตลาดรองรับผลผลิตทางการเกษตรของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ (3) ผู้นำควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นให้มากยิ่งขึ้น เพราะประชาชนในแต่ละหมู่บ้านต่างมีแนวคิดและทราบปัญหาในแต่ละหมู่บ้านได้ดีกว่าบุคคลภายนอก ดังนั้น อบจ. ควรให้โอกาสประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น (4) อปท.ควรทำการชุดลอกคูคลองเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำแล้ง (5) อปท.ควรจัดเจ้าหน้าที่อาสาสมัครที่คอยดูแลด้านความปลอดภัยให้มากขึ้น และ (6) ควรจัดโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องและทำเป็นประจำ ตลอดจนมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าร่วมอย่างทั่วถึง

ทองศักดิ์ จันทะเวช (2558) ศึกษาการวิเคราะห์งบประมาณของเทศบาลตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรีโดยใช้วิธีผสมผสานโดยใช้เอกสารงบประมาณและสัมภาษณ์ผู้บริหารเทศบาล ผู้บริหารสถาบันการศึกษา และผู้นำหมู่บ้านรวม 35 คน พบว่า เทศบาลมีรายรับมากที่สุดจากภาษีอากร รายจ่ายมากที่สุดคือ รายจ่ายตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเมือง โดยจำนวนครัวเรือนมีอิทธิพลต่อรายรับภาษีและเงินอุดหนุน และมีอิทธิพลต่อรายจ่าย โดยมีข้อเสนอแนะให้จัดทำแผนที่ภาษีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษี เทศบาลควรสนับสนุนการทำโครงการส่งเสริมอาชีพ และควรมีการประเมินผลโครงการให้ทราบความคุ้มค่าในการให้บริการสาธารณะ

อนุวัช แก้วสว่าง, สมบัติ คชสิทธิ์ และ สุพจน์ ทรายแก้ว (2557) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดการการศึกษาพื้นฐานในระบบโรงเรียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบล โดยการศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบที่สร้างขึ้นด้วยการใช้แบบสอบถามจากนายกเทศมนตรี ปลัดเทศบาล ผู้อำนวยการกองการศึกษาและผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 216 คนจากเทศบาลตำบล 54 แห่ง ผลการวิจัยได้รูปแบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบโรงเรียนของอปท. ระดับเทศบาลตำบลประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่ (1) องค์ประกอบของรูปแบบ ควรมีหลักการและจุดมุ่งหมาย บทบาทหน้าที่และอำนาจผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง กระบวนการ การมีส่วนร่วมและบริหารจัดการเวลา (2) แนวทางการนำรูปแบบไปใช้ 2 ระดับคือ ระดับสถานศึกษาและระดับเทศบาล (3) ปัจจัยเกื้อหนุนสู่ความสำเร็จ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารเทศบาลที่ทุ่มเทเพื่อการศึกษา แรงศรัทธา ค่านิยมและความร่วมมือจากประชาชนในท้องถิ่นเป็นปัจจัยร่วมที่ส่งผลบวกต่อการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดการศึกษา ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดสรรงบประมาณเช่น การเปลี่ยนบริบทของชุมชนเกษตรกรรมสู่อุตสาหกรรม อีกทั้งงบประมาณจากรัฐที่ไม่แน่นอนทั้งปริมาณและเวลาในการถ่ายโอนงบประมาณ

ปณัฏกร บุญกอบ (2557) ศึกษาวัฏจักรท้องถิ่นว่าด้วยการจัดทำงบประมาณรายจ่ายเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น: ศึกษาเฉพาะกรณีเทศบาลเมืองศรีสะเกษ เป็นการศึกษาจากการจัดทำงบประมาณควบคู่ไปกับการวางแผนพัฒนาเทศบาลโดยใช้การศึกษาวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และเอกสารทางราชการ ผลการศึกษาวิเคราะห์พบว่า เทศบาลเมืองศรีสะเกษมีการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2557-2558 และการจัดทำเทศบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี รวมถึงงบประมาณรายจ่ายเป็นไปตามแนวทางที่กฎหมายกำหนดไว้ งบประมาณรายจ่ายแบ่งออกได้เป็น 5 หมวดหมู่ ได้แก่ (1) แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (21 โครงการ) (2) แผนสาขาสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (14 โครงการ) (3) แผนสาขาการพัฒนาเศรษฐกิจ (4 โครงการ) (4) แผนสาขาการพัฒนาสังคม (120 โครงการ) (5) แผนสาขาพัฒนาการเมืองการบริหาร (91 โครงการ)

หากแต่ดำเนินโครงการเพียง 155 โครงการจาก 250 โครงการที่ระบุในแผน ทั้งนี้เนื่องจาก (1) การประมาณการรายรับต่ำกว่าความเป็นจริง (2) ผู้บริหารคำนึงถึงฐานะความเสี่ยงในการเลือกตั้งมากกว่าที่จะบริหารงานตามนโยบายหรือแผนที่กำหนดไว้ (3) โครงการที่กำหนดไว้ในแผนมีลักษณะเป็นโครงการแบบเบ็ดเสร็จไม่มีความต่อเนื่องสัมพันธ์ เป็นการแก้ไขปัญหาหรือสนองความต้องการเฉพาะเรื่อง เฉพาะพื้นที่ไม่ได้มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ (4) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน ผู้ปฏิบัติจึงต้องเลือกเอาข้อมูล เท่าที่มีความชัดเจนพอมาเป็นแนวทางกำหนดปัญหาความต้องการ

Mendes and de Sousa (2006) ศึกษาความต้องการการบริการสาธารณะเทศบาลในประเทศบราซิลโดยใช้ข้อมูลสำมะโนเทศบาล (ดำเนินการโดย Brazillian Institute of Geography and Statistics ในปี 2000) เทศบาลในฐานะข้อมูล 3,427 แห่ง จากจำนวนทั้งสิ้น 5,562 แห่ง นำมาวิเคราะห์โดยแบบจำลอง โดยที่ตัวแปรตามหมายถึง รายจ่ายของเทศบาลรวม ทดสอบกับตัวแปรอิสระอาทิเช่น สัดส่วนของรายได้ท้องถิ่นที่

จัดเก็บเองต่อรายได้รวม จำนวนประชากร ความหนาแน่น จำนวนเด็กเข้าโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สัดส่วนประชากรยากจน รายได้มัธยฐานของประชากร (median income) เป็นต้น โดยใช้กรอบทฤษฎี Median voter theorem (ความหมายโดยสรุปคือรัฐบาลท้องถิ่นพยายามตอบสนองความต้องการของกลุ่มประชากรรายได้ปานกลาง – เนื่องจากเป็นกลุ่มใหญ่อีกนัยหนึ่งเป็น “ฐานคะแนนเสียง” ที่ฝ่ายการเมืองท้องถิ่นต้องให้ความสำคัญ) เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยรีเกรสชัน ผลสรุปยืนยันว่า มีความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีรายได้มัธยฐานหมายถึงเทศบาลจัดสรรงบประมาณรายจ่ายตอบสนองต่อตัวแปรประชากร สัดส่วนผู้สูงอายุ และความต้องการของกลุ่ม “รายได้มัธยฐาน”

Poterba (1997) โครงสร้างประชากรมีส่วนสำคัญต่อการกำหนดแบบแผนรายจ่ายของรัฐบาลท้องถิ่นด้านการศึกษาระดับประถมศึกษาของเด็กระหว่าง 5-17 ปี ใน 48 มลรัฐของสหรัฐอเมริกาในช่วงปี 1960-1990 โดยใช้ข้อมูล Panel data และวิเคราะห์ด้วยสมการรีเกรสชัน กำหนดให้รายจ่ายต่อหัวเด็กด้านการศึกษาคือตัวแปรตาม ทดสอบกับตัวแปรอิสระ อาทิเช่น สัดส่วนของจำนวนผู้สูงอายุ (มากกว่า 65 ปี) ต่อประชากร สัดส่วนจำนวนเด็กในวัยเรียนอายุ 5-17 ปีต่อจำนวนประชากร และ ความแตกต่างด้านเชื้อชาติระหว่างผู้สูงอายุและเด็ก ผลการศึกษาพบว่า จำนวนที่เพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับงบประมาณรายจ่ายต่อหัวเด็กที่ลดลง และการลดลงของงบประมาณนี้มากขึ้นเมื่อผู้สูงอายุและเด็กมีความแตกต่างด้านเชื้อชาติ นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนประชากรเด็กไม่มีผลต่องบประมาณด้านการศึกษาทำให้พื้นที่ที่มีเด็กวัยเรียนเป็นจำนวนมากกว่าได้รับงบประมาณด้านการศึกษาต่อหัวต่ำกว่าพื้นที่ที่มีจำนวนเด็กวัยเรียนน้อยกว่า

Colburn and Horowitz (2003) ศึกษาความต้องการการศึกษาในมลรัฐเวอร์จิเนีย สหรัฐอเมริกา ซึ่งประกอบด้วย 37 เมือง (cities) และ 94 อำเภอ (counties) ในปี ค.ศ. 1994 นำมาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยอิงทฤษฎี Public choice เป็นกรอบการวิเคราะห์ โดยสันนิษฐานว่าปัจจัยทางการเมืองมีบทบาทสำคัญต่อการจัดบริการสาธารณะและรายจ่าย ผลทดสอบด้วยเทคนิครีเกรสชันยืนยันว่า ตัวแปรรายได้มัธยฐาน (Median income) ภาษีการขาย (Sale tax) ส่งผลต่อการจัดสรรรายจ่ายด้านการศึกษาในทางบวก ในขณะที่ตัวแปร Population fragmentation (วัดด้วยสัดส่วนประชากรอเมริกันเชื้อสายแอฟริกา) ส่งผลทางลบต่อการจัดสรรรายจ่ายด้านการศึกษา

Dahlberg and Johansson (1998) ศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างรายรับและรายจ่ายของ 265 เทศบาลท้องถิ่นในประเทศสวีเดน โดยดูจากการเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างรายรับของรัฐบาลท้องถิ่นกับรายจ่ายในช่วงปี 1974-1987 โดยใช้การประมาณค่าและทดสอบด้วย Vector autoregression ที่พัฒนาโดย Holtz-Eakin et al. (1988) โดยตัวแปรที่ใช้ (4 ปีย้อนหลัง – four year lag) คือ รายรับรวมของท้องถิ่น (Own-source revenues) รายจ่ายรวมของท้องถิ่น (Total expenditures) และ เงินอุดหนุนที่ท้องถิ่นได้รับ (Total grants received) ผลการศึกษาพบว่า รายจ่ายรวมของท้องถิ่น และ เงินอุดหนุนที่ท้องถิ่นได้รับก่อให้เกิดรายรับรวมของท้องถิ่น ในขณะที่รายรับไม่ได้ทำให้เกิดรายจ่าย อีกทั้งพบว่ารายรับและรายจ่ายก่อให้เกิดเงินอุดหนุน

Miyazaki (2018) ศึกษาผลกระทบและการควมรวมองค์กรท้องถิ่นในประเทศญี่ปุ่น โดยดูว่าท้องถิ่นมีแนวโน้มจะควมรวมเพื่อแก้ปัญหา Spillovers จากสินค้าสาธารณะท้องถิ่นที่จัดสรร จากการรวบรวมข้อมูล 3,143 เทศบาลท้องถิ่นในปี 2000 และประมาณการความต้องการควมรวมของ 308 เทศบาลในช่วงปีงบประมาณ 2002-2005 การวิเคราะห์ด้วย Two-step regression approach (ขั้นแรกสร้าง Strategic interaction model of expenditures for public goods ขั้นที่สองสร้าง The expenditure spillover model) ทำให้สามารถประมาณการว่า Spillover มีผลต่อพฤติกรรมทางเลือกตั้งของคนในท้องถิ่นเทศบาล

อย่างไร ผลการศึกษาพบว่า Spillover นำมาซึ่งการควบรวม โดยเฉพาะคนที่ท้องถิ่นที่สามารถแบกรับ Spillover จำนวนมากจากสินค้าสาธารณะหลังการควบรวม มักชื่นชอบการควบรวม

การประหยัดจากขนาดในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ด้วยประมวลกฎหมายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบัญญัติที่กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กทำการควบรวมเข้าด้วยกัน³ การควบรวมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กในประเทศไทย โดยเฉพาะเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลที่กำลังจะเพิ่มมากขึ้น มีเหตุผลสนับสนุนหลายประการ ได้แก่ 1) เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพหรือขีดความสามารถให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดบริการสาธารณะได้ครอบคลุมครบถ้วนทุกภารกิจ 2) เพื่อลดงบประมาณรายจ่ายประจำปีในส่วนค่าตอบแทนของสมาชิกสภาท้องถิ่น และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำงบประมาณส่วนนี้ไปใช้เพื่อการลงทุนพัฒนาและการจัดทำบริการสาธารณะแทนได้ และที่สำคัญ 3) เพื่อให้้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีขนาดที่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพต่อการจัดการทรัพยากรตามหลัก “การประหยัดจากขนาด” (Economies of scale) (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และคณะ, 2563)

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาการประหยัดจากขนาดในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและวิเคราะห์ศักยภาพการควบรวมท้องถิ่นขนาดเล็กและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (1) ขนาดของ อบต. ที่เหมาะสม ประมาณ 10,000 คนต่อแห่ง (Optimal size) (2) คุณภาพของบริการสาธารณะท้องถิ่น จากตัวชี้วัดประสิทธิภาพองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Performance Assessment : LPA) พบว่า อบต. ขนาดใหญ่มีแนวโน้มได้ค่าคะแนน LPA สูงกว่าขนาดเล็ก (3) มาตรการควบรวมจะส่งผลดี ในแง่การลดความเหลื่อมล้ำระหว่าง อบต. และเกิดผลดีต่อการจัดสรรทรัพยากร ประหยัด คุณภาพบริการสาธารณะดีขึ้น และ (4) แนวทางการควบรวมที่น่าจะเป็นไปได้ คือ การควบรวมโดยสมัครใจ ทั้งนี้มีความจำเป็นต้องออกแบบเงินอุดหนุนเพื่อการจูงใจ ในช่วงการเปลี่ยนผ่านการควบรวม

หน่วยวิเคราะห์

หน่วยวิเคราะห์คือองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ใน 17 จังหวัดภาคเหนือ ซึ่งเป็นองค์กรภาครัฐที่มีหน้าที่จัดบริการสาธารณะเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตประชาชนตามอำนาจหน้าที่และเขตพื้นที่ที่กำหนด อบต. (รวมถึงองค์กรภาครัฐอื่น ๆ) มีหน้าที่จัดทำงบประมาณประจำปีโดยประมาณการรายได้และรายจ่าย เพื่อให้สภาท้องถิ่นให้ความเห็นชอบ รายได้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ รายได้ที่จัดเก็บเอง รายได้จากภาษีที่รัฐบาลแบ่งหรือจัดสรรให้ และเงินอุดหนุน (ปัจจุบันเทศบาลนครและเทศบาลเมืองเป็นหน่วยรับงบประมาณจากสำนักงบประมาณ ซึ่งหมายถึงการเข้ากระบวนการพิจารณาของสภานิติบัญญัติและคณะกรรมการธิการ ด้านรายจ่ายของหน่วยงานมีระบบบันทึกข้อมูลตามที่กำหนด จำแนกรายจ่ายเป็นหมวด (งบกลาง ค่าจ้างเงินเดือน ค่าตอบแทน ฯลฯ) และตามภารกิจ (ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการศึกษา ด้านสาธารณสุข ฯลฯ) ระบุแผนงานและโครงการ ทั้งนี้เป็นที่ทราบดีว่า อบต. ตั้งในพื้นที่ชนบท โดยทั่วไปมีขีด

³ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นได้ออกระเบียบการควบรวมท้องถิ่นขนาดเล็ก ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 (และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึง ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2552) มาตรา 41 ตรี สภาตำบล หรือองค์การบริหารส่วนตำบลอาจรวมกับหน่วยการบริหารส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีเขตติดต่อกันภายในเขตอำเภอเดียวกันได้ตามเจตนารมณ์ของประชาชนในเขตตำบลนั้น มาตรา 41 จัตวา ให้กระทรวงมหาดไทยดำเนินการประกาศยุบรวมสภาตำบลทั้งหมดและองค์การบริหารส่วนตำบลใดที่มีจำนวนประชากรไม่ถึงสองพันคน โดยให้รวมพื้นที่เข้ากับองค์การบริหารส่วนตำบลอื่นหรือหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นที่มีเขตติดต่อกันภายในเขตอำเภอเดียวกันภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่มีเหตุดังกล่าว ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของประชาชนในเขตตำบลนั้น

ความสามารถการจัดเก็บรายได้น้อยกว่าเทศบาลฯ ซึ่งเป็นสภาพสังคมเมือง (ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และคณะ, 2557)

แหล่งข้อมูล

สำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกก.) ได้จัดทำสำรวจข้อมูลของ อบท. เป็นประจำทุกปีเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินและติดตามการทำงานของ อบท. ส่วนหนึ่งเป็นการรับถ่ายโอนภารกิจจากราชการส่วนกลางหรือภูมิภาค โดยขอให้ อบท. รายงานข้อมูลซึ่งประกอบด้วยหลายคำถาม ซึ่งทีมวิจัยนำมาสร้างเป็นตัวแปรหรือดัชนีเพื่อการวิเคราะห์ ข้อมูลจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ประเภทแรก การจัดการบริการสาธารณะ หมายถึงปริมาณกิจกรรมที่ดำเนินการ ครอบคลุมด้านโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น ความยาวของถนน คูคลอง ไฟส่องสว่าง ฯลฯ) กิจกรรมด้านสวัสดิการและการดูแลผู้สูงอายุ กิจกรรมเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนและการจัดการศึกษา การจัดการสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ (เช่น การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย) โดยระบุปริมาณ/จำนวนผู้รับบริการ ประเภทที่สอง การจัดสรรรายจ่ายตามแผนงานหรือโครงการที่จำแนกออกเป็น 5 ประเภท ดังกล่าวข้างต้น

ข้อมูลทั้งสองประเภทข้างต้นนับว่ามีประโยชน์อย่างมากในทางวิชาการ กล่าวคือ (1) การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบข้อสันนิษฐานบางประการ เช่น ความแตกต่างของต้นทุนการให้บริการสาธารณะ (ระหว่างเทศบาลนคร-เทศบาลเมือง ระหว่างภูมิภาค ฯลฯ) (2) วิเคราะห์ต้นทุน (Cost structure) กล่าวคือ การตอบสนองของค่าใช้จ่ายต่อปริมาณความต้องการหรือจำนวนประชากร

อุปสงค์-อุปทานและการจัดการบริการสาธารณะท้องถิ่น

อุปทานของการจัดการบริการสาธารณะ แต่ละอบต. i (Quantity Supply: QS)

$$QS = \{qs_1 qs_2 qs_3 qs_4 qs_5\}$$

ความต้องการบริการสาธารณะหรือความจำเป็นต้องแก้ไขแต่ละอบต. i (Quantity Demand: QD)

$$QD = \{qd_1 qd_2 qd_3 qd_4 qd_5\}$$

การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายตามประเภทกิจกรรมเพื่อประชาชนแต่ละอบต. i (Budget)

$$B_j$$

สัดส่วนรายจ่ายตามประเภท/หมวด ต่อรายจ่ายรวมแต่ละอบต. i (Budget Share)

$$Share(B_j) = 100 * \frac{B_j}{\sum_j^m B_j}$$

งบประมาณรายจ่ายการจัดการบริการสาธารณะต่อประชากรแต่ละอบต. i (Budget per capita: $capb$)

$$capb = \sum_j^m B_j / \text{population}$$

โดยที่ B = งบประมาณรายจ่าย (Budget)

j = ประเภทกิจกรรม/แผนงาน

โดยที่ $j = \{1, 2, \dots, m\}$

ตัวแปร

- จำนวนกิจกรรม/โครงการที่ดำเนินการ: Number of Project (P_{ij}) โดย i =อบต., j =ประเภทโครงการ
- การจัดสรรงบประมาณรายจ่าย (Budget (B_{ij}) โดย i =อบต., j =ประเภทโครงการซึ่งจำแนกเป็น 5 หมวดกิจกรรม ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน ผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์ เด็กและการจัดการศึกษา การจัดการสิ่งแวดล้อม และหมวดรายจ่ายอื่น
- หมวดโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบไปด้วยกิจกรรมรายการด้านถนน สะพาน จราจร และสัญญาณไฟ คลอง ประปา และผังเมือง

- หมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์ ประกอบไปด้วยกิจกรรมด้านผู้สูงอายุ ผู้พิการ ผู้ป่วยเอดส์
- หมวดเด็กและการจัดการศึกษา ประกอบไปด้วยกิจกรรมด้านเด็กและการศึกษา
- หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม
- หมวดรายจ่ายอื่น ประกอบไปด้วยกิจกรรมด้านทะเบียนสัตว์เลี้ยง การบรรเทาสาธารณภัย ศูนย์บริการประชาชน กลุ่มอาชีพ และศิลปวัฒนธรรม
- จำนวนประชากร ใช้ค่าสื่อธรรมชาติ
- จำนวนผู้สูงอายุ ใช้ค่าสื่อธรรมชาติ
- จำนวนเด็กและเยาวชน ใช้ค่าสื่อธรรมชาติ
- ตัวแปรหุ่น (Dummy) ที่สะท้อนลักษณะพิเศษหรือความแตกต่างรายจังหวัดทั้ง 17 จังหวัดได้แก่ เชียงใหม่ ลำปาง อุตรดิตถ์ แม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ ลำพูน น่าน พะเยา นครสวรรค์ พิษณุโลก กำแพงเพชร อุทัยธานี สุโขทัย ตาก พิจิตร เพชรบูรณ์

แบบจำลองและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

- (1) สัดส่วนรายจ่ายตามประเภทกิจกรรมเทียบกับรายจ่ายทั้งหมดของแต่ละอบต.।

$$Share(B_j) = cost_j / \sum_j^m cost_j$$

สมการที่หนึ่ง สื่อความหมายสำคัญคือสัดส่วนรายจ่ายประเภทบริการสาธารณะต่อรายจ่ายสาธารณะรวมของแต่ละอบต. สะท้อนว่า อบต.ให้ความสำคัญกับกิจกรรมนั้นๆ มากน้อยเพียงใด

- (2) โครงสร้างต้นทุน หมายถึง การตอบสนองของค่าใช้จ่ายต่อขนาดบริการสาธารณะแต่ละอบต.।

$$TC_i = \sum_j^m B_j = f(user_i, population_i, houses_i, area_i, z_i)$$

โดยที่

TC_i คือ ต้นทุนรวม (Total cost) ของแต่ละอบต.।

B_j =งบประมาณรายจ่ายของแต่ละประเภทกิจกรรม ของแต่ละอบต.।

$user_i$ = หมายถึงจำนวนประชากร จำนวนผู้สูงอายุหรือจำนวนเด็ก ของแต่ละอบต.।

$population_i$ = จำนวนประชากรของแต่ละอบต.।

$house_i$ = จำนวนบ้าน/ครัวเรือนของแต่ละอบต.।

$area_i$ = ขนาดพื้นที่ของแต่ละอบต.।

z_i = ตัวแปรอื่น ๆ

สมการที่สอง สื่อความหมายต้นทุนต่อหน่วยของผู้รับบริการ แล้วแต่ประเภทของกิจกรรมรายจ่าย ฯลฯ

- (3) ต้นทุนเพิ่ม (marginal cost) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนต่อขนาด (วัดด้วยจำนวนประชากร) ซึ่งคำนวณโดยแบบจำลองและค่าพยากรณ์ความยืดหยุ่น (elasticity)

A constant elasticity model

$$Y_i = \alpha X_i^\beta$$

log-log transformation

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_i$$

ในสมการทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้ค่าสื่อธรรมชาติของตัวแปรต้นและตัวแปรตามในการวิเคราะห์แบบจำลองสมการถดถอยเชิงพหุ

ข้อสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมของ อบต. เป็นสังคมชนบท อย่างไรก็ตาม แบบแผนการจัดสรรบริการสาธารณะและงบประมาณ อาจจะแตกต่างกันระหว่าง อบต. ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ หรือแตกต่างกันระหว่างจังหวัด กล่าวคือ บางองค์กรเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะที่บางองค์กรให้ความสำคัญของผู้สูงอายุ หรือเด็ก หรือการจัดการสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งหมดนี้สะท้อนในสัดส่วนรายจ่ายบริการสาธารณะ 5 ประเภทต่อรายจ่ายรวม (Budget share of specific functions as percent of total budget) อาจจะแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ต้นทุนการให้บริการสาธารณะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราลดน้อยถอยลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น อีกนัยหนึ่ง “ต้นทุนต่อหน่วย” (Unit cost) มีแนวโน้มลดลง คุณสมบัติเช่นนี้เรียกว่าการประหยัดจากขนาด (Economies of scale) และมีนัยต่อการกำหนดนโยบายโดยรวมท้องถิ่นขนาดเล็กเข้าด้วยกันหรือผนวกเข้ากับหน่วยงานท้องถิ่นขนาดใหญ่ที่พื้นที่ติดต่อกัน

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงสถิติพรรณนาและตัวแปรสำคัญ จำแนกเป็นรายจังหวัด โดยมีข้อสังเกตดังนี้ อบต. 474 แห่งในฐานข้อมูลนี้ ได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อบริการสาธารณะ⁴ เป็นมูลค่า 8,256 ล้านบาท กระจายอยู่ในอบต. 474 แห่งโดยมีประชากรผู้ได้รับบริการสาธารณะทั้งสิ้น 3,161,258 คน ในจำนวนนี้มีผู้สูงอายุจำนวน 592,336 คน คิดเป็นร้อยละ 18.74 (ตารางที่ 5 และตารางที่ 6 ในภาคผนวกแสดงรายชื่อ อบต. ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก ตามลำดับพร้อมสถิติ)

หากพิจารณางบประมาณรายจ่ายที่จัดสรรต่อหัวดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า งบประมาณเฉลี่ยต่อหัวของอบต. ในเขตภาคเหนืออยู่ที่ 2,743 บาท โดยมีงบประมาณเฉลี่ยหมวดเด็กเยาวชนและการศึกษาได้รับการจัดสรรสูงสุดที่ 9,365 บาทต่อหัว รองลงมาคืองบประมาณเฉลี่ยหมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและเอดส์ 7,043 บาทต่อหัว งบประมาณเฉลี่ยหมวดโครงสร้างพื้นฐาน 533 บาทต่อหัว งบประมาณเฉลี่ยหมวดสิ่งแวดล้อม 61 บาทต่อหัว ตามลำดับ

ตารางที่ 1 จำนวนกรณีศึกษา อบต. 17 จังหวัด ภาคเหนือ สถิติประชากร ผู้สูงอายุ จำนวนอบต. และงบประมาณที่จัดสรร

จังหวัด	ประชากร (หน่วย: คน)	ผู้สูงอายุ (หน่วย: คน)	จำนวน อบต. (หน่วย: แห่ง)	งบประมาณรายจ่ายที่จัดสรร (หน่วย: พันบาท)
กำแพงเพชร	263,278	47,567	34	654,090
ตาก	201,217	27,296	22	334,928
นครสวรรค์	320,899	59,381	46	799,099
น่าน	139,423	24,684	28	571,864
พะเยา	77,765	15,385	13	269,148
พิจิตร	124,310	24,021	26	295,129

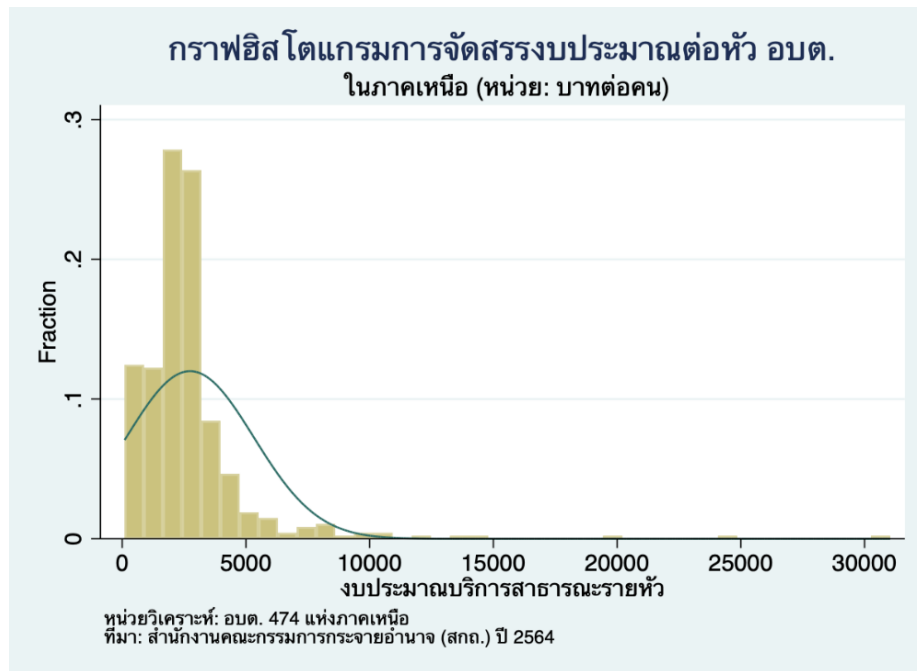
⁴ หมายเหตุ ไม่รวมรายจ่ายหมวดในหมวดอื่นของ อบต. เช่น รายจ่ายเงินเดือนค่าจ้างและค่าตอบแทน รายจ่ายการลงทุน

ตารางที่ 1 จำนวนกรณีศึกษา อบต. 17 จังหวัด ภาคเหนือ สถิติประชากร ผู้สูงอายุ จำนวนอบต. และงบประมาณที่จัดสรร

จังหวัด	ประชากร (หน่วย: คน)	ผู้สูงอายุ (หน่วย: คน)	จำนวน อบต. (หน่วย: แห่ง)	งบประมาณรายจ่ายที่จัดสรร (หน่วย: พันบาท)
พิษณุโลก	259,865	46,602	32	744,622
ลำปาง	175,683	40,363	31	610,855
ลำพูน	62,098	13,879	9	218,221
สุโขทัย	257,643	53,216	42	893,092
อุตรดิตถ์	133,149	28,963	25	297,741
อุทัยธานี	97,809	19,637	20	262,381
เชียงราย	355,074	58,304	48	695,609
เชียงใหม่	295,329	53,902	33	758,342
เพชรบูรณ์	201,327	42,577	25	390,057
แพร่	102,384	24,507	23	250,689
แม่ฮ่องสอน	94,005	12,052	17	210,432
ทั้งหมด	3,161,258	592,336	474	8,256,297

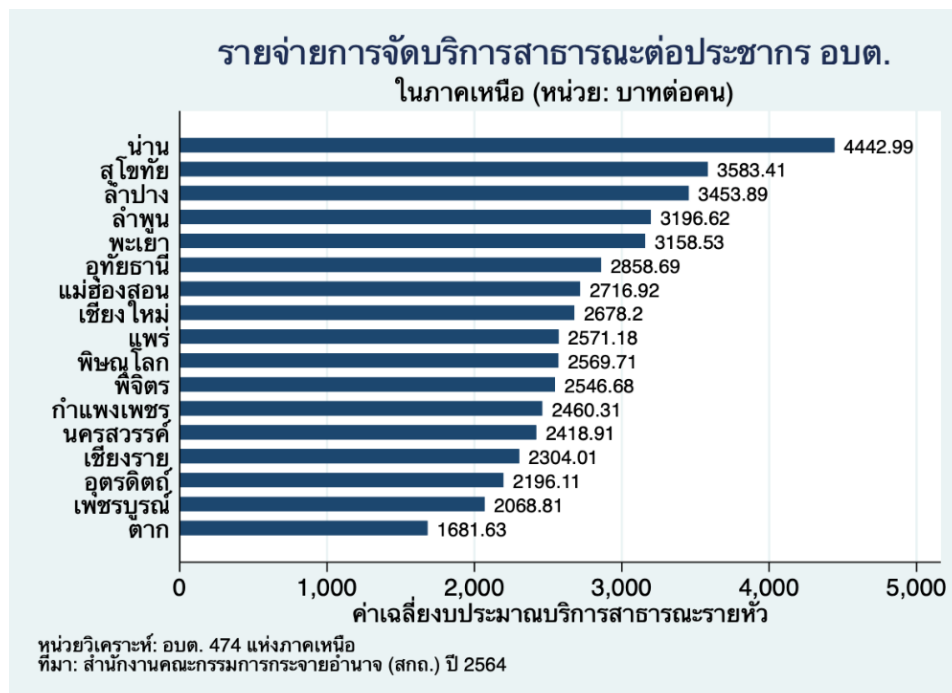
ตารางที่ 2 สถิติเชิงพรรณนางบประมาณรายจ่ายที่จัดสรรต่อหัวจำแนก 5 หมวดกิจกรรม (หน่วย: บาท)

	จำนวนข้อมูล (หน่วย: แห่ง)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
งบประมาณรวมต่อหัว	474	2,743	2,571	100	31,033
งบประมาณต่อหัวหมวด โครงสร้างพื้นฐาน	474	533	1,861	0	28,395
งบประมาณต่อหัวหมวด สิ่งแวดล้อม	474	61	120	0	1,245
งบประมาณต่อหัวหมวด ผู้สูงอายุ ผู้พิการและเอดส์	474	7,043	6,045	0	62,449
งบประมาณต่อหัวหมวดเด็ก เยาวชนและการศึกษา	474	9,365	13,262	0	171,482
งบประมาณต่อหัวหมวดอื่น ๆ	474	34	39	0	321

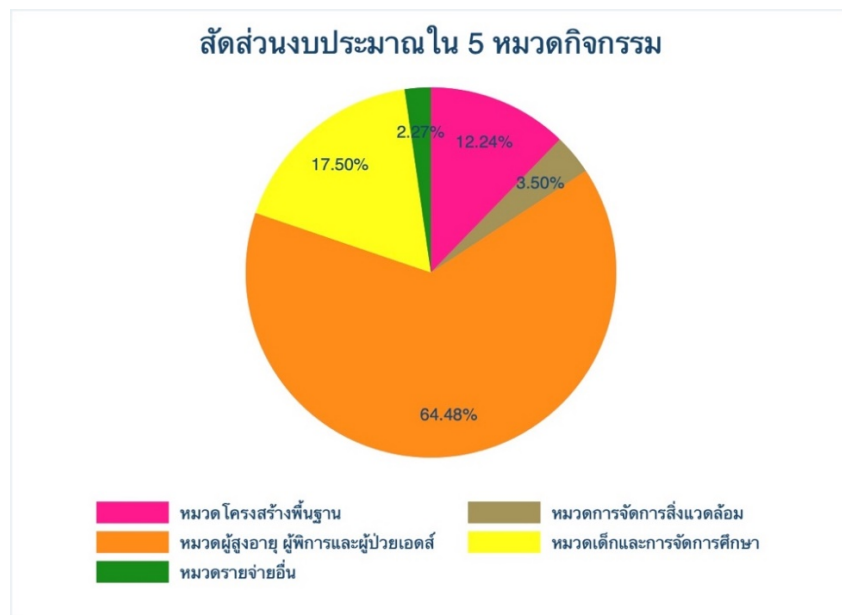


ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นการกระจุกตัวของการจัดสรรงบประมาณบริการสาธารณะรายหัวที่มีลักษณะเบ้ขวา (Right skewed) ที่ระดับใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย 2,743 บาทต่อหัว

เมื่อพิจารณารายจังหวัด ดังภาพที่ 2 พบว่า จังหวัดน่านจัดสรรงบประมาณเฉลี่ยบริการสาธารณะต่อประชากรสูงสุดคือ 4,443 บาทต่อหัว รองลงมาคือจังหวัดสุโขทัย ลำปาง ลำพูน ตามลำดับ ในขณะที่จังหวัดตากจัดสรรงบประมาณเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 1,682 บาทต่อหัว



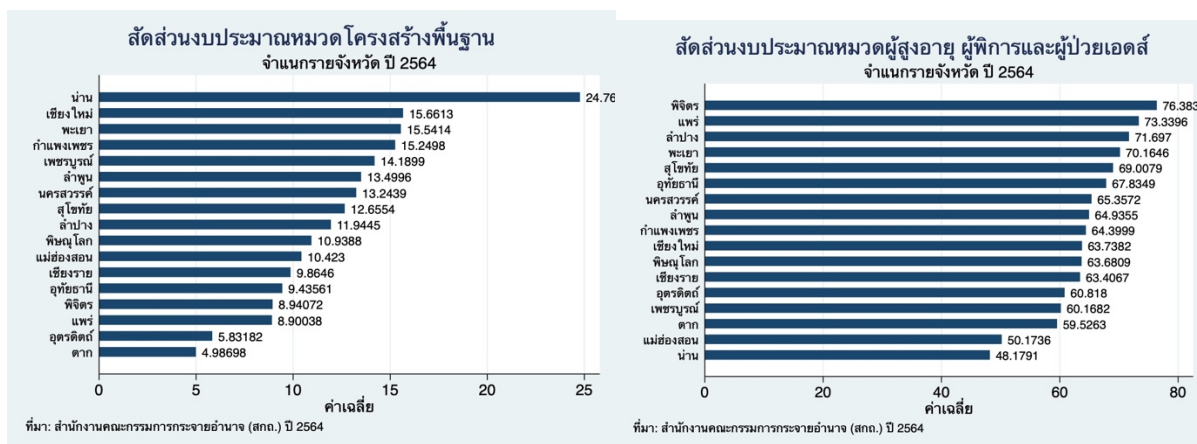
ภาพที่ 2 รายจ่ายการจัดบริการสาธารณะต่อประชากร อบต. ภาคเหนือ



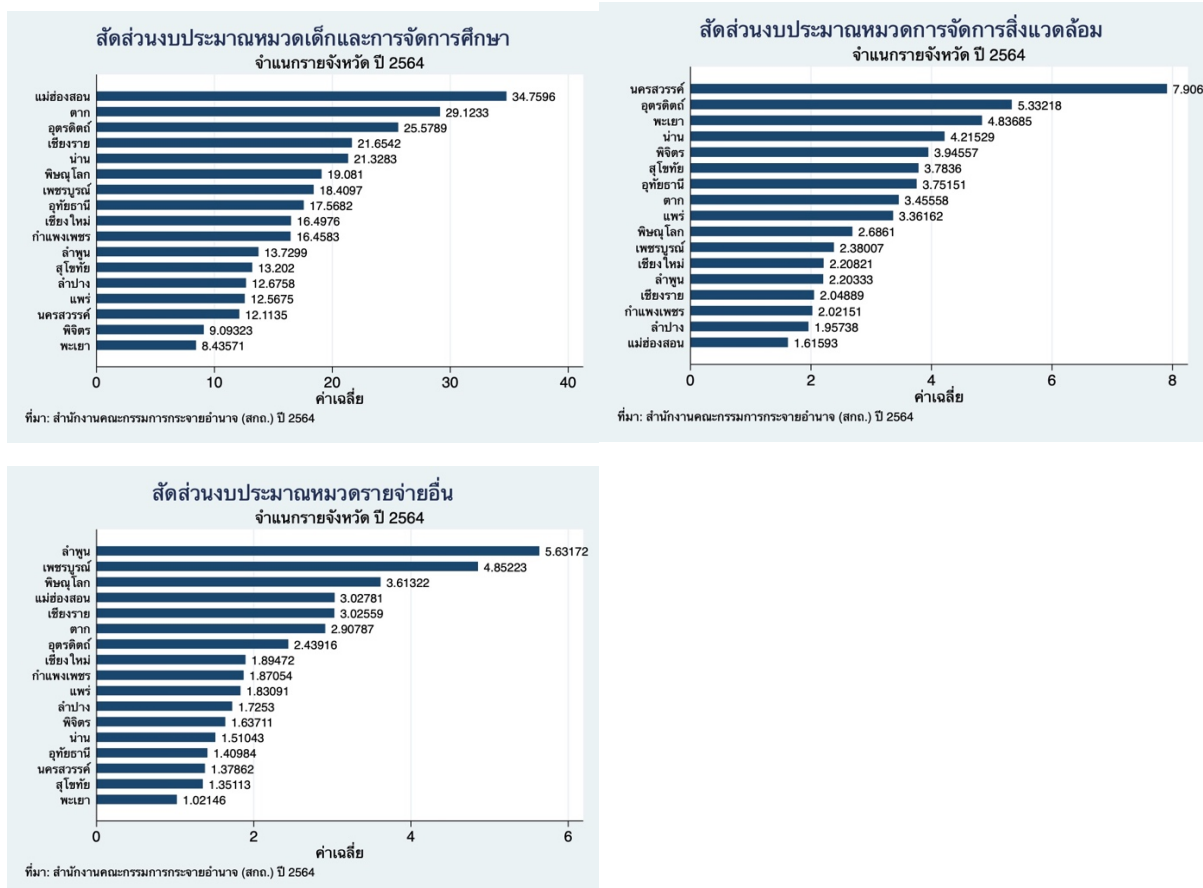
ภาพที่ 3 สัดส่วนงบประมาณใน 5 หมวดกิจกรรม

จากภาพที่ 3 งบประมาณถูกจัดสรรในหมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์มากที่สุดคือ ร้อยละ 64.48 รองลงมาคือหมวดรายจ่ายเกี่ยวกับเด็กและการจัดการศึกษา ร้อยละ 17.50 หมวดโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 12.24 หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อมร้อยละ 3.50 และหมวดอื่น ๆ ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนงบประมาณทั้ง 5 หมวด แยกรายจังหวัด ดังภาพที่ 4 พบว่า หมวดโครงสร้างพื้นฐาน จังหวัดน่านจัดสรรในสัดส่วนสูงสุด ในขณะที่จังหวัดตากต่ำที่สุด หมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์ จังหวัดพิจิตรจัดสรรในสัดส่วนสูงสุด ในขณะที่จังหวัดน่านต่ำที่สุด หมวดเด็กและการจัดการศึกษา จังหวัดแม่ฮ่องสอนจัดสรรในสัดส่วนสูงสุด ในขณะที่จังหวัดพะเยาต่ำที่สุด หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครสวรรค์จัดสรรในสัดส่วนสูงสุด ในขณะที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนต่ำที่สุด หมวดอื่น ๆ จังหวัดลำพูนจัดสรรในสัดส่วนสูงสุด ในขณะที่จังหวัดพะเยาต่ำที่สุด



ภาพที่ 4 สัดส่วนงบประมาณรายจ่ายบริการสาธารณะ 5 หมวด จำแนกรายจังหวัด



ภาพที่ 4 สัดส่วนงบประมาณรายจ่ายบริการสาธารณะ 5 หมวด จำแนกรายจังหวัด

เมื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1 ว่าแบบแผนการจัดสรรบริการสาธารณะและงบประมาณ อาจจะแตกต่างกันระหว่าง อบต. ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ หรือแตกต่างกันระหว่างจังหวัด กล่าวคือ บางองค์กรเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ในขณะที่บางองค์กรให้ความสำคัญของผู้สูงอายุ หรือเด็ก หรือการจัดการสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งหมดนี้สะท้อนในสัดส่วนรายจ่ายบริการสาธารณะ 5 ประเภทต่อรายจ่ายรวม (Budget share of specific functions as percent of total budget) อาจจะแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 3 โดยตัวแปรตามคือ งบประมาณรวมบริการสาธารณะทั้ง 5 ประเภท (ค่าล็อกธรรมชาติ) ตัวแปรต้นในโมเดลที่ 1 คือจำนวนประชากร (ค่าล็อกธรรมชาติ) และตัวแปรหุ่น 17 จังหวัดภาคเหนือโดยให้จังหวัดเชียงราย⁵ เป็นจังหวัดฐาน ตัวแปรต้นในโมเดลที่ 2 คือจำนวนผู้สูงอายุ (ค่าล็อกธรรมชาติ) และจำนวนเด็กและเยาวชน (ค่า ล็อกธรรมชาติ) และ ตัวแปรหุ่น 17 จังหวัดภาคเหนือ

โมเดลที่ 1 พบว่าเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น งบประมาณรวมบริการสาธารณะทั้ง 5 ประเภทเพิ่มมากขึ้นแบบลดน้อยถอยลงอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 งบประมาณรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.47 โดยมีจังหวัดลำปาง น่าน สุโขทัยเป็นจังหวัดที่มีค่ามีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อทดสอบกับจำนวนผู้สูงอายุและจำนวนเด็กเยาวชน พบว่าเพิ่มขึ้น งบประมาณรวมบริการสาธารณะทั้ง 5 ประเภทเพิ่มมากขึ้นแบบลดน้อยถอยลงอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน นั่นคือเมื่อจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 งบประมาณรวม

⁵ ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรฐาน (base level) โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ (stata) โดยโปรแกรมจะเลือกจากค่าที่น้อยที่สุดเป็นตัวแปรฐาน (Cox and Schechter, 2019) ค่าอ้างอิง (provincial dummies) ในที่นี้หมายถึงจังหวัดเชียงราย

เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.06 และเมื่อจำนวนเด็กเยาวชนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 งบประมาณรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.01 โดยมี จังหวัดน่านและสุโขทัยเป็นจังหวัดที่มีค่านัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลประมาณการแบบจำลองสมการถดถอยเชิงพหุ (ตัวแปรตาม: งบประมาณรวม)

ตัวแปร	โมเดลที่ 1			โมเดลที่ 2		
	งบประมาณรวม (ค่าล็อกธรรมชาติ)			งบประมาณรวม (ค่าล็อกธรรมชาติ)		
	สัมประสิทธิ์	S.E.	tstat	สัมประสิทธิ์	S.E.	tstat
จำนวนประชากร (ค่าล็อกธรรมชาติ)	0.847***	(0.074)	11.449			
จำนวนผู้สูงอายุ (ค่าล็อกธรรมชาติ)				0.706***	(0.091)	7.730
จำนวนเด็กเยาวชน (ค่าล็อกธรรมชาติ)				0.201***	(0.049)	4.075
<i>ตัวแปรหุ่นจังหวัด</i>						
ลำปาง	0.303*	(0.181)	1.673	0.169	(0.178)	0.952
อุดรดิตถ์	-0.178	(0.194)	-0.919	-0.296	(0.189)	-1.565
แม่ฮ่องสอน	-0.020	(0.222)	-0.092	0.178	(0.222)	0.801
เชียงใหม่	0.177	(0.179)	0.989	0.092	(0.175)	0.522
แพร่	0.101	(0.202)	0.501	0.017	(0.196)	0.086
ลำพูน	0.391	(0.285)	1.370	0.287	(0.280)	1.028
น่าน	0.437**	(0.188)	2.329	0.444**	(0.184)	2.409
พะเยา	0.310	(0.246)	1.263	0.241	(0.240)	1.007
นครสวรรค์	0.045	(0.162)	0.277	0.007	(0.158)	0.042
พิษณุโลก	0.050	(0.180)	0.280	0.017	(0.176)	0.096
กำแพงเพชร	0.188	(0.177)	1.065	0.180	(0.172)	1.045
อุทัยธานี	0.291	(0.210)	1.384	0.202	(0.205)	0.989
สุโขทัย	0.380**	(0.166)	2.289	0.277*	(0.162)	1.710
ตาก	-0.275	(0.203)	-1.353	-0.156	(0.198)	-0.785
พิจิตร	0.150	(0.192)	0.781	0.127	(0.188)	0.679
เพชรบูรณ์	-0.134	(0.195)	-0.687	-0.192	(0.190)	-1.010
ค่าคงที่	8.815***	(0.652)	13.526	10.186***	(0.550)	18.521
จำนวนข้อมูล	474			474		
R-squared	0.268			0.304		
Adj R-squared	0.2410			0.2765		
F-statistics	F(17, 456)	=	9.84***	F(18, 455)	=	11.04***

หมายเหตุ: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

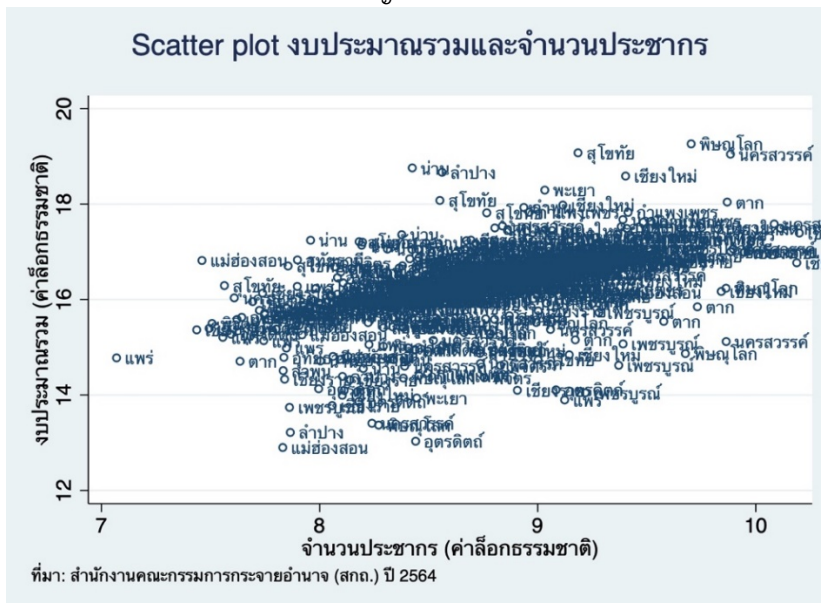
ในการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ต้นทุนการให้บริการสาธารณะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราลดน้อยถอยลงเมื่อขนาดประชากรเพิ่มขึ้น อีกนัยหนึ่ง “ต้นทุนต่อหน่วย” (Unit cost) มีแนวโน้มลดลง คุณสมบัติเช่นนี้เรียกว่าการประหยัดจากขนาด (Economies of scale) ซึ่งผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4 โดยการกำหนดให้รายจ่ายบริการสาธารณะรวมต่อหัว (ค่าลือกธรรมชาติ) เป็นตัวแปรตามและสันนิษฐานว่ามีความสัมพันธ์แบบผกผันกับจำนวนประชากรที่เป็นตัวแปรอิสระ พบว่ารายจ่ายบริการสาธารณะต่อหัวมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญซึ่งสะท้อนถึงการประหยัดจากขนาด กล่าวคือ หากอบต.ใดที่มีจำนวนประชากรมาก รายจ่ายต่อหัวของอบต.มีแนวโน้มลดลง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.146 หมายถึงจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 แต่รายจ่ายต่อหัวลดลงร้อยละ 1.46 โดยเฉลี่ย เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่นคงที่ ตัวแปรหุ่นจังหวัดน่านและสุโขทัยมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับจังหวัดเชียงรายที่เป็นค่าอ้างอิง

ตารางที่ 4 ผลประมาณการแบบจำลองสมการถดถอยเชิงพหุ (ตัวแปรตาม: งบประมาณรวมต่อหัว)

ตัวแปร	ตัวแปรตาม: งบประมาณรวมต่อหัว (ค่าลือกธรรมชาติ)					
	ค่าสัมประสิทธิ์	S.E.	t	p> t	95% CI	
จำนวนประชากร (ค่าลือกธรรมชาติ)	-0.146**	(0.072)	-2.026	0.043	-0.287	-0.004
<i>ตัวแปรหุ่นจังหวัด</i>						
ลำปาง	0.256	(0.176)	1.452	0.147	-0.090	0.602
อุตรดิตถ์	-0.216	(0.189)	-1.143	0.254	-0.587	0.155
แม่ฮ่องสอน	-0.035	(0.216)	-0.160	0.873	-0.459	0.390
เชียงใหม่	0.127	(0.174)	0.730	0.466	-0.215	0.469
แพร่	0.126	(0.196)	0.642	0.521	-0.260	0.511
ลำพูน	0.364	(0.278)	1.310	0.191	-0.182	0.910
น่าน	0.390**	(0.183)	2.133	0.033	0.031	0.749
พะเยา	0.269	(0.239)	1.127	0.261	-0.200	0.739
นครสวรรค์	0.010	(0.158)	0.065	0.948	-0.300	0.320
พิษณุโลก	0.011	(0.175)	0.065	0.948	-0.333	0.356
กำแพงเพชร	0.145	(0.172)	0.843	0.400	-0.193	0.483
อุทัยธานี	0.245	(0.205)	1.199	0.231	-0.157	0.648
สุโขทัย	0.340**	(0.162)	2.103	0.036	0.022	0.657
ตาก	-0.311	(0.198)	-1.576	0.116	-0.700	0.077
พิจิตร	0.104	(0.187)	0.553	0.580	-0.265	0.472
เพชรบูรณ์	-0.111	(0.189)	-0.586	0.558	-0.483	0.261
ค่าคงที่	8.816***	(0.634)	13.899	0.000	7.569	10.062
จำนวนข้อมูล	474					
R-squared	0.071					
Adj R-squared	0.0360					
F-statistics	F(17, 456) = 0.204***					

หมายเหตุ: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

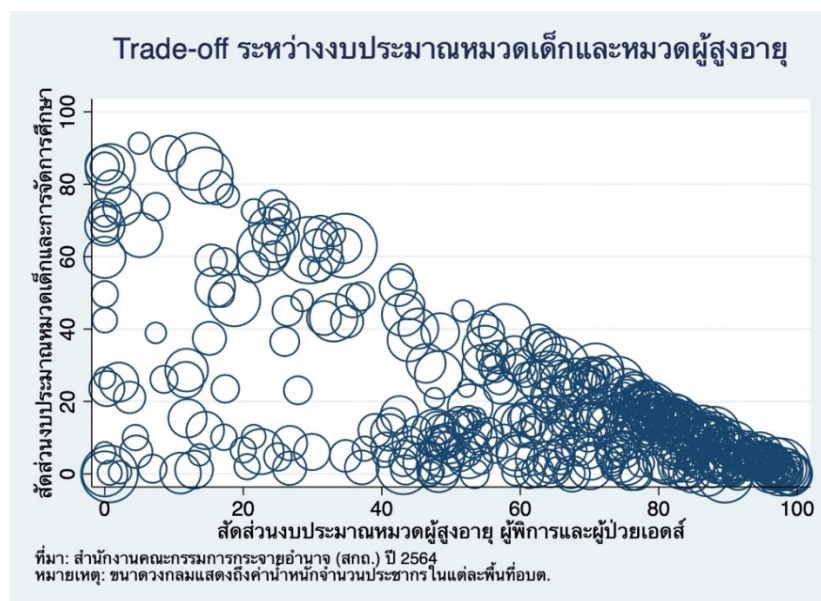
เมื่อทดสอบการประหยัดจากขนาดด้วย One-side t test โดยกำหนดให้ตัวแปรต้น จำนวนประชากร (ค่าล็อกธรรมชาติ) เท่ากับ 1 (Constant return to scale) พบว่า $F(1, 456) = 253.12$ และ $\text{Prob} > F = 0.0000$ นั้นหมายความว่า เราปฏิเสธข้อสมมติฐานว่างและสรุปได้ว่าการประหยัดจากขนาดในงบประมาณเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น และมีนัยต่อการกำหนดนโยบายควรวางรวมท้องถิ่นขนาดเล็กเข้าด้วยกันหรือผนวกเข้ากับหน่วยงานท้องถิ่นขนาดใหญ่ที่พื้นที่ติดต่อกัน



ภาพที่ 5 Scatter plot งบประมาณรวมและจำนวนประชากร

เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรงบประมาณและจำนวนประชากร ภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น งบประมาณมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

เมื่อพิจารณาให้เห็นความจำกัดของงบประมาณระหว่างหมวดเด็กและการจัดการศึกษากับ หมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์ ดังภาพที่ 6 จะเห็นได้ว่าเมื่องบประมาณด้านผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์เพิ่มมากขึ้น ต้องแลกด้วยด้วยงบประมาณด้านเด็กและการจัดการศึกษาลดลงอย่างเห็นได้ชัด



ภาพที่ 6 การต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งของงบประมาณระหว่างหมวดเด็กและการจัดการศึกษากับ หมวดผู้สูงอายุ ผู้พิการและผู้ป่วยเอดส์

การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ก็เช่นเดียวกับผลงานวิจัยโดยทั่วไปที่มีขอบเขตจำกัดตามสภาพข้อมูลสนเทศ (เช่น คุณภาพของบริการสาธารณะแต่ละแห่งเป็นอย่างไร? อนึ่ง การใช้ข้อมูลเพียงปีเดียว (ปีงบประมาณ 2564) อาจจะไม่มีความไม่แน่นอนตามฐานะการคลังและงบประมาณของแต่ละพื้นที่ ซึ่งในอนาคตหาก สกถ. ประมวลข้อมูลการจัดบริการสาธารณะต่อเนื่องทุกปี จะเป็นการดีต่อการวิจัยเพราะสองมิติให้พิจารณา คือ เปรียบเทียบระหว่าง อบต. และเปรียบเทียบข้ามปีช่วยให้เข้าใจ “ความเปลี่ยนแปลง” การจัดสรรงบประมาณด้านการศึกษา ซึ่งคาดว่า (1) โครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนแปลงเช่นสัดส่วนผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ประชากรวัยเด็กลดลงจำนวนนักเรียนย่อมจะลดลงเป็นธรรมดา (2) สถานการณ์การคลังและงบประมาณของ อบต. – หมายเหตุ ในปี 2563 และ 2564 เป็นที่ทราบดีว่า อบต. ทั่วประเทศได้รับผลกระทบด้านการคลังและงบประมาณ สืบเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำและโรคไวรัสระบาด (3) การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านการสื่อสารและการติดต่อทางออนไลน์ทำให้ อบต. หลายแห่งปรับตัว นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ซึ่งส่งผลต่อการลดค่าเสียในการเดินทาง การจัดกิจกรรมผสมผสานทางออนไลน์ควบคู่กับกิจกรรมในสถานศึกษา ฯลฯ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของความพยายามขยายองค์ความรู้สาขาเศรษฐศาสตร์สาธารณะในประเทศไทย โดยวิเคราะห์แบบแผนการจัดสรรงบประมาณท้องถิ่น (Pattern of local spending) นำมาวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุน (Cost structure) โดยสันนิษฐานว่า อบต. ที่ทำเลที่ตั้งแตกต่างกันตามสภาพทางภูมิศาสตร์ ค่านิยมและวัฒนธรรมของแต่ละเมืองมีความแตกต่างกันด้านจำนวนประชากร เด็กและผู้สูงอายุ ทำให้การจัดสรรงบประมาณบริการสาธารณะที่แตกต่างกัน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยืนยันคุณลักษณะของการประหยัดจากขนาด หมายถึงการที่ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) มีแนวโน้มลดลงเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น เป็นค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญและมีประโยชน์ต่อการกำหนดนโยบายภาครัฐ เช่น มาตรการจูงใจให้หน่วยงานท้องถิ่นขนาดเล็ก ควรรวมซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น เทศบาลตำบล และ อบต. ในพื้นที่ตำบลเดียวกันควรรวมเข้าด้วยกัน หรือการผนวกเข้ากับเทศบาลเมือง เทศบาลนครที่พื้นที่ติดต่อกัน หรือการจัดบริการสาธารณะร่วมกันในลักษณะ “สหการ” (Syndicates) โดยสำนักงานงบประมาณจัดสรร “เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ” เพื่อเป็นมาตรการจูงใจให้หน่วยงานท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการควรรวม หากดำเนินการได้สำเร็จย่อมจะเป็นผลดีต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงานของภาครัฐ⁶ เท่าที่สังเกตและจากประสบการณ์เยี่ยมชมหน่วยงานท้องถิ่นหลายสิบแห่งในแต่ละปี พบว่า องค์กรท้องถิ่นขนาดใหญ่มีแนวโน้มนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ หรือทำให้ประชาชนเข้าถึงบริการของเทศบาลได้สะดวก ลดค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตาม นักวิจัยยอมรับว่าการควรรวมหน่วยงานมิใช่สิ่งที่เกิดขึ้นโดยง่าย นอกเหนือจากคำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม อาจจะมีการขัดแย้งกันระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัว⁷ กับผลประโยชน์ส่วนรวม

ในอนาคตเมื่อฐานข้อมูลท้องถิ่น มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นและบันทึกข้อมูลต่อเนื่องหลายปี อาจจะแบบจำลองให้เป็นลักษณะ Panel data ซึ่งส่งผลมีผลดีสองด้าน ด้านหนึ่งคือการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างหน่วยงาน (อบต.) อีกด้านหนึ่งการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตามเวลา เพื่อวัดความผันผวนจากสถานการณ์

⁶ ข้อสังเกตนี้สอดคล้องกับผลสรุปการศึกษาในรายงานวิจัยโดยดิเรก ปัทมสิริวัฒน์และคณะ.(2563). *การประหยัดจากขนาดในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและวิเคราะห์ศักยภาพการควรรวมท้องถิ่นขนาดเล็ก*. สถาบันพระปกเกล้า.

⁷ การควรรวมหน่วยงาน หมายถึง จำนวนสมาชิกสภาท้องถิ่นลดลง ตำแหน่งปลัดองค์การ ตำแหน่งหัวหน้ากองคลัง-กองช่าง-กองแผนงาน ค่าตอบแทนประจำตำแหน่งลดลง ผลงานวิจัยของดิเรก ปัทมสิริวัฒน์และคณะ (2563) เสนอการให้แรงจูงใจหน่วยงานท้องถิ่นที่ประสงค์จะควรรวม ให้ได้รับเงินอุดหนุนเฉพาะเป็นเวลา 3 ปี ระหว่างเตรียมการควรรวม เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการควรรวม ค่าใช้จ่ายการประเมินผลและการปรับปรุงบัญชีหรือฐานข้อมูลเป็นหนึ่งเดียว เป็นต้น

เศรษฐกิจและการคลัง เท่าที่สังเกตปี 2563 และ 2564 รายได้การคลังภาครัฐลดลงกว่าในปี 2562 หมายถึง พฤติกรรมการใช้จ่ายของอบต.ย่อมได้รับผลกระทบไม่มากนัก

สรุป

บทความนี้ประมวลข้อมูลของ อบต. ซึ่งรายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการกระจายอำนาจ (สกก.) ในปี 2564 มาวิเคราะห์เชิงลึก นำมาวิจัยเพื่อขยายองค์ความรู้การจัดบริการสาธารณะท้องถิ่น กำหนดขอบเขต อบต. ในภาคเหนือ จำนวน 474 แห่งจาก 17 จังหวัด โดยข้อมูล (1) การจัดบริการสาธารณะจำแนก 5 หมวด และจำนวนผู้รับบริการ (2) การจัดสรรงบประมาณรายจ่ายของอบต.ตามประเภท สะท้อน “การจัดลำดับความสำคัญ”

ผลลัพธ์การศึกษาในประเด็นสำคัญดังนี้ ประการแรก อบต. จัดสรรงบประมาณด้านผู้สูงอายุผู้พิการ และผู้ป่วยเอดส์ เป็นลำดับสูงสุด (ร้อยละ 64.48) รองลงมาด้านเด็กและการจัดการศึกษา (ร้อยละ 17.50) และด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ร้อยละ 12.24) สะท้อนการให้เห็นลำดับความสำคัญต่อผู้สูงอายุ คนพิการและผู้ป่วยเอดส์ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่ากิจกรรมที่ดำเนินการทำได้รวดเร็ว ค่าใช้จ่ายไม่แพง และประชาชนพอใจรวมทั้งเป็นผู้ลงคะแนนเสียง

ประการที่สอง ผลการศึกษายืนยันคุณลักษณะการประหยัดจากขนาด วัดด้วยต้นทุนหรือต้นทุนเพิ่ม โดยใช้แบบจำลอง – การนำค่าพยากรณ์มาเปรียบเทียบโดยจำแนกอบต.ตามขนาดประชากร ซึ่งการประหยัดจากขนาดความจริงเป็นโมโนทัศน์ขั้นพื้นฐานที่มีคำอธิบายในตำราหรือผลงานวิจัยในอดีต ผลลัพธ์เช่นนี้มีนัยต่อข้อเสนอแนะให้ควรรวมหน่วยงานท้องถิ่นเข้าด้วยกัน (ภายใต้เงื่อนไขพื้นที่ติดต่อกัน) จะส่งผลดีต่อส่วนรวม กล่าวคือค่าใช้จ่ายการจัดบริการสาธารณะลดลง (ประหยัดงบประมาณแผ่นดิน) อย่างไรก็ตามการควรรวมท้องถิ่นในสภาพเป็นจริง มีความซับซ้อนและเงื่อนไขอื่น ๆ เช่น การขัดแย้งระหว่างผลประโยชน์ส่วนรวมกับผลประโยชน์ส่วนตน จำนวนตำแหน่งสภาเทศบาลลดลง ตำแหน่งหัวหน้ากองลดลง ตลอดจนต้นทุนอื่น ๆ ในขั้นตอนการควรรวม ซึ่งในประเด็นนี้ควรจะมีการวิจัยเชิงลึกต่อไปเช่นสำรวจความประสงค์หน่วยงานที่ต้องการควรรวมเข้าด้วยกัน การให้เงินอุดหนุนเฉพาะกิจเพื่อจูงใจให้ควรรวมหน่วยงาน ค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อยกคุณภาพการให้บริการแนวใหม่ ควบคู่กับความตั้งใจของท้องถิ่นที่จะเคลื่อนสู่ “เมืองอัจฉริยะ”

ภาคผนวก

ตารางที่ 5 อบต. ขนาดใหญ่ใน 17 จังหวัดภาคเหนือในฐานะข้อมูล สกก. (วัดด้วยจำนวนประชากร)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	งบประมาณ	ประชากร	จำนวนผู้สูงอายุ	จำนวนเด็ก
1	เชียงใหม่	แม่จัน	39,245,132	26,837	2,683	2,324
2	เชียงราย	เวียงแหง	19,395,920	26,524	2,652	1,887
3	ตาก	พบพระ	41,666,024	24,630	2,463	4,051
4	นครสวรรค์	ตากลี	45,249,690	23,921	5,088	912
5	เชียงราย	แม่สาย	25,893,094	21,365	2,136	488
6	เชียงราย	ฝาง	25,045,706	20,870	2,087	417
7	นครสวรรค์	เมืองนครสวรรค์	27,398,748	19,835	2,843	396
8	เชียงราย	ฝาง	24,408,710	19,591	2,370	391
9	นครสวรรค์	เมืองนครสวรรค์	193,100,000	19,575	2,579	607
10	ตาก	ท่าสองยาง	69,055,928	19,284	1,928	3,407
11	นครสวรรค์	แม่วงก์	3,785,000	19,194	3,128	4,553
12	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	12,727,051	19,180	1,918	383

ตารางที่ 5 อบต. ขนาดใหญ่ใน 17 จังหวัดภาคเหนือในฐานะข้อมูล สกถ. (วัดด้วยจำนวนประชากร) (ต่อ)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	งบประมาณ	ประชากร	จำนวนผู้สูงอายุ	จำนวนเด็ก
13	เชียงใหม่	แม่สาย	11,525,307	18,766	1,876	375
14	เชียงใหม่	แม่สรวย	39,461,939	18,458	2,703	369
15	เชียงราย	ฝาง	41,289,851	17,150	2,273	343
16	ตาก	แม่สอด	7,712,504	16,820	2,149	1,539
17	พิษณุโลก	วังทอง	31,695,900	16,492	2,810	329
18	พิษณุโลก	นครไทย	233,800,000	16,345	3,145	326
19	ตาก	แม่สอด	24,732,080	16,123	1,612	1,950
20	พิษณุโลก	เมืองพิษณุโลก	4,229,875	15,917	2,547	673
21	กำแพงเพชร	เมืองกำแพงเพชร	35,856,780	15,892	2,530	2,314
22	เพชรบูรณ์	วิเชียรบุรี	26,384,470	15,183	2,423	303
23	เชียงราย	แม่อาว	22,943,520	15,143	2,153	378
24	กำแพงเพชร	เมืองกำแพงเพชร	32,778,920	15,127	2,847	302
25	เชียงราย	ฝาง	20,391,218	14,502	2,153	290
26	ตาก	พบพระ	6,172,076	14,417	1,465	1,327
27	กำแพงเพชร	ขาณุวรลักษบุรี	46,268,238	13,611	2,484	837
28	สุโขทัย	ศรีสขาลัย	20,125,409	13,605	2,208	1,449
29	น่าน	เมืองน่าน	33,435,310	13,409	1,479	1,423
30	ตาก	เมืองตาก	21,659,966	13,241	2,346	264

ตารางที่ 6 รายชื่อ อบต. ขนาดเล็กใน 17 จังหวัดภาคเหนือในฐานะข้อมูล สกถ. (วัดด้วยจำนวนประชากร)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	งบประมาณ	ประชากร	จำนวนผู้สูงอายุ	จำนวนเด็ก
1	แพร่	เด่นชัย	2,999,084	1,173	176	55
2	เชียงราย	แม่แตง	4,851,152	1,694	288	33
3	แม่ฮ่องสอน	ขุนยวม	20,499,813	1,735	761	459
4	เชียงราย	ดอยสะเก็ด	4,985,006	1,793	391	55
5	พิจิตร	ตะพานหิน	5,490,500	1,817	415	54
6	แพร่	เมืองแพร่	4,391,300	1,909	360	38
7	สุโขทัย	ศรีสำโรง	12,277,221	1,923	973	52
8	อุดรดิตถ์	เมืองอุดรดิตถ์	4,340,664	1,983	331	213
9	นครสวรรค์	หนองบัว	9,298,178	2,012	461	40
10	แพร่	หนองม่วงไข่	5,895,200	2,038	634	40
11	ตาก	สามเงา	2,501,296	2,066	289	41
12	อุทัยธานี	หนองฉาง	6,167,291	2,082	582	41
13	เชียงใหม่	แม่สรวย	8,577,781	2,189	480	298
14	พิจิตร	โพธิ์ประทับช้าง	4,929,010	2,190	396	43
15	พิจิตร	สากเหล็ก	7,243,708	2,258	397	162
16	เชียงราย	แม่ว่าง	10,258,100	2,291	751	45
17	แพร่	ร้องกวาง	3,784,071	2,303	375	46
18	อุดรดิตถ์	ลับแล	6,551,030	2,312	549	46
19	อุทัยธานี	หนองขาหย่าง	6,727,849	2,313	579	89
20	เชียงราย	ดอยเต่า	5,966,077	2,356	331	47

ตารางที่ 6 รายชื่อ อบต. ขนาดเล็กใน 17 จังหวัดภาคเหนือในฐานะข้อมูล สกถ. (วัดด้วยจำนวนประชากร) (ต่อ)

ลำดับที่	จังหวัด	อำเภอ	งบประมาณ	ประชากร	จำนวนผู้สูงอายุ	จำนวนเด็ก
21	พะเยา	ปง	4,828,010	2,441	428	48
22	อุทัยธานี	หนองขาหย่าง	6,080,173	2,451	564	49
23	แพร่	เมืองแพร่	7,463,838	2,452	657	49
24	เชียงราย	หางดง	8,395,400	2,479	477	49
25	พิจิตร	เมืองพิจิตร	6,538,562	2,498	438	49
26	แม่ฮ่องสอน	ขุนยวม	603,075	2,513	332	50
27	ลำพูน	เมืองลำพูน	2,487,680	2,518	492	50
28	อุทัยธานี	หนองขาหย่าง	3,046,114	2,526	552	50
29	เชียงราย	ดอยเต่า	1,708,007	2,535	668	50
30	แพร่	สอง	3,725,205	2,555	511	51

เอกสารอ้างอิง

- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์, พิชิต รัชตพิบูลภพ, ดารุณี พุ่มแก้ว และ พิชิตชัย กิ่งพวง. (2557). การคลังท้องถิ่น: การขยายฐานรายได้และลดความเหลื่อมล้ำ. กรุงเทพฯ: P.A. Living.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และคณะ. (2563). การประหยัดจากขนาดในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและวิเคราะห์ศักยภาพการควมรวมท้องถิ่นขนาดเล็ก. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.
- ทงศักดิ์ จันทะเวช. (2558). การวิเคราะห์งบประมาณของเทศบาลตำบลทับช้าง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์, 4(1), 293-304.
- ปณัฏกร บุญกอบ. (2557). นวัตกรรมท้องถิ่นว่าด้วยการจัดทำงบประมาณรายจ่ายเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น: ศึกษาเฉพาะกรณีเทศบาลเมืองศรีสะเกษ. วารสารรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์, 3(2), 56-70.
- ปิยะ กล้าประเสริฐ. (2559). การประเมินประสิทธิภาพการให้บริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดปทุมธานี. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 11(2), 215-227.
- อนุวัช แก้วสว่าง, สมบัติ คชสิทธิ์ และ สุพจน์ ทรายแก้ว. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในระบบโรงเรียนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษาเทศบาลตำบล. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 14(1), 114-137.
- Colburn, C. B., & Horowitz, J. B. (2003). Local politics and the demand for public education. *Urban Studies*, 40(4), 797-807.
- Cox, N. J., & Schechter, C. B. (2019). Speaking Stata: How best to generate indicator or dummy variables. *Stata Journal*, 19, 246-259.
- Dahlberg, M., & Johansson, E. (1998). The revenue expenditure nexus: panel data evidence from Swedish municipalities. *Applied Economics*, 30, 1379-1386.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. S. (1988). Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, 56(6), 1371-1395.

- Mendes, C. C., & de Sousa, M. C. S. (2006). Demand for locally provided public services within the median voter's framework: The case of the Brazilian municipalities. **Applied Economics**, **38**, 239-251.
- Miyazaki, T. (2018). Internalization of externalities and local government consolidation: empirical evidence from Japan. **Empirical Economics**, **54**, 1061-1086.
- Poterba, J. M. (1997). Demographic structure and the political economy of public education. **Journal of Policy Analysis and Management**, **16**(1), 48-66.

การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนของภาครัฐในแผนการวิจัย
การศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน

AN ASSESSMENT OF PUBLIC INVESTMENT
ON WORK-INTEGRATED LEARNING RESEARCH PROJECTS

วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์¹
Wannaphong Durongkaveroj¹

Received 25 January 2022

Revised 17 September 2022

Accepted 28 September 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจจากการลงทุนในแผนงานวิจัยด้านการพัฒนานวัตกรรมต้นแบบในการยกระดับการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม (Work-integrated Learning: WIL) ระเบียบวิธีวิจัยคือการประเมินความคุ้มค่าแบบ Ex-ante โดยคำนวณค่า Social Return on Investment (SROI) ภายใต้สถานการณ์ที่ต่างกันและประยุกต์ใช้แบบจำลองกำหนดการผลิตและใช้ข้อมูลอนุกรมรายปี ระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2562 ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนในแผนงานวิจัยมีความคุ้มค่าแผนงานวิจัยนี้สามารถสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นระหว่าง 70 ถึง 4,400 ล้านบาท และมีค่า SROI ระหว่าง 0.56 ถึง 35.88 ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ประโยชน์สุทธิของแผนงานวิจัยเพิ่มขึ้นคือการมีส่วนร่วมของสถาบันการศึกษา (สถาบันอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัย) ในการจัดโครงการ WIL เพิ่มขึ้น และสัดส่วนของนักศึกษาจบใหม่ที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น

คำสำคัญ: การบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน การศึกษา ภาคอุตสาหกรรม ความคุ้มค่าของการลงทุน

Abstract

The purpose of this study is to investigate economic impacts of public investment on the work-integrated learning (WIL) research program. Research program on WIL aims to develop innovative model in upgrading study curricula which integrates in-class learning and working experiences between educational institutions and industries. Research methodology is an ex-ante calculation of the social return on investment (SROI) under different scenarios.

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University

Corresponding author email: wannaphong@ru.ac.th

The Cobb-Douglas production function is estimated using time-series annual data from 1991 to 2018. The results show that investment on this research program has high economic return. This investment can generate economic impacts between 70 and 4,400 million baht, and its SROI ranges between 0.56 and 35.88. The upshot is that two factors that can increase its net benefit are an increase in participation of educational institutions (Vocational institute and university) and the share of fresh graduate working in manufacturing sector.

Keywords: Work-Integrated Learning, Education, Industrial Sector, Social Return On Investment

บทนำ

เศรษฐกิจไทยในปัจจุบันเผชิญกับความท้าทายในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นสังคมสูงวัย ความเหลื่อมล้ำทางรายได้และทรัพย์สิน ความผันผวนของเศรษฐกิจโลก รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เข้ามาเปลี่ยนวิถีชีวิตและวิธีการผลิตของผู้ประกอบการ ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมเป็นเสมือนกระดูกสันหลังของเศรษฐกิจไทย ในปี พ.ศ. 2561 ผลผลิตจากภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนคิดเป็น ร้อยละ 27 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ขณะที่กว่าร้อยละ 17 ของแรงงานทั้งหมดทำงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรม (de Vries et al., 2021) ด้วยเหตุนี้ ผลผลิตการผลิตของแรงงาน (Labor productivity) จึงมีส่วนสำคัญในการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม คุณภาพของแรงงานในภาคนี้มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัจจัยการผลิตอื่น ๆ การเตรียมความพร้อมให้กับแรงงานที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของสถานประกอบการจึงเป็นประเด็นหลักของการพัฒนาเศรษฐกิจไทยในปัจจุบัน งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ในโครงการวิจัยที่มุ่งส่งเสริมระบบการบูรณาการเรียนรู้อยู่กับการทำงานเพื่อเพิ่มคุณภาพของแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

นับตั้งแต่หลังสงครามโลกครั้งที่สอง ไทยได้เปลี่ยนผ่านจากการเป็นหนึ่งในประเทศที่ยากจนที่สุดในโลกมาเป็นหนึ่งในประเทศที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงที่สุดในโลกและถูกจัดอันดับให้เป็นประเทศรายได้ปานกลางฐานบน (Upper-middle income countries) นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 เป็นต้นมา (Warr, 1993, 2019; Jitsuchon, 2012) การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สูงต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน (Sustained economic growth) เกิดขึ้นพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง (Structural transformation) สะท้อนจากสัดส่วนของผลผลิตจากภาคการเกษตร (Agricultural output) ที่ลดลงจากร้อยละ 44 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross domestic product: GDP) ในปี พ.ศ. 2494 มาเป็นร้อยละ 11 ในปี พ.ศ. 2561 ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ สัดส่วนของผลผลิตจากภาคอุตสาหกรรมได้เพิ่มขึ้นเกือบสองเท่า (Timmer et al., 2015; de Vries et al., 2021) ความสำคัญของภาคอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นนี้ได้สร้างผลกระทบในหลายมิติ รวมถึงความต้องการใช้แรงงานในภาคอุตสาหกรรม

แม้ว่าแรงงานไทยส่วนใหญ่จะยังคงทำงานในภาคเกษตรกรรม แต่สัดส่วนของแรงงานในภาคเกษตรกรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง สัดส่วนของแรงงานในภาคเกษตรกรรมลดลงจากร้อยละ 38.69 ในปี พ.ศ. 2554 มาเป็นร้อยละ 31.34 ในปี พ.ศ. 2563 แรงงานในภาคอุตสาหกรรม (ภาคการผลิต) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 13.78 มาเป็นร้อยละ 15.86 ในช่วงเวลาเดียวกัน เรื่องนี้สำคัญด้วยการที่ตลาดแรงงานไทยมีสัดส่วนของแรงงานที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น แม้ว่าแรงงานกว่าร้อยละ 42.74 จะมีการศึกษาในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า แต่สัดส่วนของแรงงานที่จบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากร้อยละ 15.60 ของ

แรงงานทั้งหมดในปี พ.ศ. 2554 มาเป็นร้อยละ 21.05 ในปี พ.ศ. 2563 เมื่อพิจารณาในภาพกว้าง จึงมีความเป็นไปได้ที่แรงงานที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมจะมีคุณภาพที่สูงขึ้นและทำให้ผลิตภาพการผลิตสูงขึ้น

อย่างไรก็ตาม หนึ่งในปัญหาสำคัญของตลาดแรงงานไทยคือ ความสามารถของแรงงานไม่ตรงกับความต้องการของนายจ้าง (Skill mismatch) และสัดส่วนความต้องการแรงงานที่จบวุฒิปริญญาตรีมีน้อยกว่าจำนวนแรงงานจบใหม่ที่มีวุฒิปริญญาตรี (Qualification mismatch) (OECD, 2020) ดังนั้น ความท้าทายคือ การทำให้มั่นใจได้ว่านักศึกษาจบใหม่ที่กำลังเข้าสู่ตลาดแรงงานมีทักษะที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ความท้าทายดังกล่าวไม่ได้เป็นโจทย์สำหรับผู้เรียน/นักศึกษาเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงสถาบันการศึกษาที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (สถานประกอบการ ในภาคเอกชน) และภาครัฐ (เช่น กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) ที่จะต้องผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ กลายเป็นแรงงานทักษะสูงและสามารถทำงานในภาคเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง (High value-added sector) ได้

หนึ่งในเครื่องมือเพื่อพัฒนาทักษะแรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายประเทศและถูกนำมาปรับใช้ในสถาบันการศึกษาหลายแห่ง คือ การเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (WIL) ซึ่งหมายความว่า WIL ต้องการสร้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมตั้งแต่ที่นักศึกษายังคงเรียนอยู่ในสถาบันการศึกษา WIL เป็นการจัดการการศึกษาที่เน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้ประกอบอาชีพได้จริง WIL จึงเป็นรูปธรรมของนโยบายการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยความร่วมมือของ 3 ภาคส่วน คือภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา มุ่งวัตถุประสงค์เพื่อผลิตกำลังคนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับปริญญาตรี ที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม (ปานเพชร ชินินทร และคณะ, 2553; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

เหตุนี้ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในฐานะหน่วยงานกำหนดแผนและยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ได้เล็งเห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการสนับสนุนการพัฒนาทุนมนุษย์ในรูปแบบที่สามารถขยายผลให้เกิดการสร้างบุคลากรที่มีขีดความสามารถในอุตสาหกรรม พร้อมกับการพัฒนาศักยภาพของภาคเอกชน สกสว. จึงได้ให้ทุนวิจัยเพื่อพัฒนาและผลักดันกลไกขับเคลื่อนการถ่ายทอดนโยบายไปสู่การปฏิบัติสำหรับการพัฒนาระบบการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานเพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการที่เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมดิจิทัล เป็นต้น และยังให้ทุนวิจัยเพื่อวิจัยเชิงระบบ วิจัยเชิงปฏิบัติการ พัฒนา ทดลองระบบบริหารจัดการภายในหน่วยงาน แนวทางการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อรองรับการเรียนการสอนในรูปแบบ WIL แผนงานวิจัยที่สกสว. สนับสนุนนี้มีชื่อว่า “แผนงานวิจัยด้านการพัฒนานวัตกรรมต้นแบบในการยกระดับการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม” มีระยะเวลา 3 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2564 – 2566 ด้วยงบประมาณทั้งสิ้น 124 ล้านบาท

การศึกษาขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความคุ้มค่าของแผนงานวิจัยดังกล่าว ซึ่งถือเป็นการลงทุนของภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับภาคอุตสาหกรรม งานวิจัยขั้นนี้วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแผนงานวิจัยอันเป็นผลมาจากการให้ทุนสนับสนุนของสกสว. การประเมินความคุ้มค่ามีลักษณะ Ex-ante ซึ่งเป็นการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ความคุ้มค่าในการลงทุนคำนวณโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Social Return on Investment (SROI) ซึ่งเป็นการประเมินผลตอบแทนทางสังคมเพื่อวัดผลประโยชน์ของโครงการต่าง ๆ ที่มีคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคม

ประโยชน์ทางวิชาการ (Academic contribution) ของงานวิจัยชิ้นนี้คือหลักฐานทางวิชาการถึงความคุ้มค่าของการลงทุนของภาครัฐในแผนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะฝีมือแรงงานในภาคอุตสาหกรรม นอกจากนั้น ผลการวิจัยยังสะท้อนถึงความสำคัญของการลดปัญหา Skill mismatch และ Qualification mismatch ในตลาดแรงงาน โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ปัญหานี้อาจรุนแรงขึ้นในช่วงที่การระบาดของโรคโควิด-19 จากการศึกษาโดย Aucejo, French, Araya and Zafar (2020) ในกลุ่มนักศึกษาของ Arizona State University และวรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์ (2564) ในบริบทของมหาวิทยาลัยรามคำแหงนั้น พบว่าการปิดสถานศึกษาและย้ายไปจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ระดับการเรียนรู้และความคาดหวังต่อตลาดแรงงาน (เช่น ค่าจ้างขั้นต่ำที่ยอมรับได้หลังจบการศึกษา และโอกาสของการได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา) ของนักศึกษาลดลง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาอาจไม่ได้รับการแก้ไข เฉกเช่นนักเรียนในระดับประถมและมัธยมเนื่องจากระยะเวลาที่จำกัดในการเรียนรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องเข้าสู่ตลาดแรงงาน ประเด็นเหล่านี้ส่งผลให้ระดับความสามารถของแรงงานจบใหม่ลดลงไปด้วย การมีโครงการ WIL จึงอาจช่วยลดผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อนักศึกษาเพราะเป็นช่องทางที่ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้และสัมผัสกับการทำงานจริง

ส่วนถัดไปนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมเรื่อง WIL และรายละเอียดของแผนงานวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ความหมายและลักษณะของการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงานในสถานประกอบการ (WIL) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

WIL เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ในเชิงวิชาการ (Academic) กับวิชาชีพ (Profession) ภายใต้สภาพแวดล้อมของการทำงาน WIL จึงเป็นการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาระดับชั้นเรียนกับวิชาชีพในอนาคต ช่วยเปิดโอกาสให้เกิดการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเข้ากับโลกแห่งความจริง ช่วยให้สถานประกอบการได้แรงงานจบใหม่ที่มีทักษะตรงตามความต้องการ

ในปัจจุบัน รูปแบบของ WIL ที่แพร่หลายในหลายมหาวิทยาลัย คือ สหกิจศึกษา (Cooperative education) ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างสถาบันศึกษากับหน่วยงานภายนอกสถานศึกษา มีการกำหนดพันธกิจและภารกิจร่วมกัน มีนโยบายและแผนงานที่ชัดเจน โดยมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานนั้นทำงานในลักษณะหุ้นส่วนสหกิจศึกษา (COOP Partnership) ประโยชน์ของสหกิจศึกษาคือบัณฑิตสหกิจศึกษาสามารถหางานได้เร็วกว่าและมากกว่าบัณฑิตที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ผู้ประกอบการพอใจคุณภาพบัณฑิตสหกิจศึกษาสูงกว่าบัณฑิตที่ไม่ได้เข้าร่วมสหกิจศึกษา นอกจากนั้น สถาบันการศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ โดยเห็นว่าผู้ที่ผ่านสหกิจศึกษามีวุฒิภาวะ มีความรับผิดชอบและมีวินัย (อลงกต ยะไวทย์, 2559)

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น พบว่างานวิจัยที่ทำในบริบทประเทศไทยนั้นมีค่อนข้างจำกัดเมื่อเทียบกับงานวิจัยในต่างประเทศ เช่น สุริยะ พุ่มเฉลิม และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2558) กษิรา กาญจนพิบูลย์ และธนาสิทธิ์ เพิ่มเพียร (2559) ปราโมทย์ สิทธิจักร และวิไลวรรณ แสนชนะ (2560) รวมถึงจิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร (2563) ที่ศึกษาปัจจัยสู่ความสำเร็จของ WIL โดยเน้นที่ด้านสมรรถนะของพนักงาน ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามผู้บริหารในองค์กรที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี และนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง จำนวน 350 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับโครงการ WIL นอกจากนั้นพบว่าจำนวนพนักงาน ประเภทของอุตสาหกรรม และสัญชาติของเจ้าของส่งผล

ต่อความสำเร็จของ WIL ระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับผู้ประกอบการในการพัฒนาด้านสมรรถนะของพนักงานฝ่ายผลิต

สำหรับงานวิจัยที่ทำในต่างประเทศนั้น Smith (2012) ได้ประเมินคุณภาพของ WIL จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในอดีต พบว่าคุณภาพของ WIL ขึ้นอยู่กับ 6 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ความจริงใจของโครงการ (Authenticity) ที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและเกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานที่จริงอย่างแท้จริง ความเชื่อมโยงระหว่างการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Alignment of teaching and learning activities with integrative learning objectives) ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถบูรณาการทฤษฎีเข้ากับความรู้เชิงปฏิบัติ (Practical knowledge) ความเชื่อมโยงของการประเมินที่มีเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Alignment of assessment with integrative learning objectives) การสนับสนุนการเรียนรู้ (Integrated learning support) ที่ไม่ใช่เพียงแค่การสนับสนุนด้านวิชาการแต่รวมถึงการสนับสนุนด้านสังคมและสภาพจิตใจของนักเรียนในโครงการ การติดต่อสื่อสารระหว่างตัวแทนของมหาวิทยาลัยกับนักเรียน (Supervisor access) เพื่อให้ได้รับข้อคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้และเพื่อสนับสนุนการทำงานในสถานที่จริง และขั้นตอนการแนะนำโครงการและการเตรียมตัว (Induction and preparation processes) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักศึกษากว่า 219 คนในออสเตรเลียและสหราชอาณาจักร ผลจากการวิเคราะห์ด้วย principal axis factoring method และ structural equation modelling สะท้อนถึงความสำคัญของ 6 ปัจจัยนี้ที่ส่งผลต่อคุณภาพของ WIL

นอกจากนั้น Jackson (2015) ศึกษาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice) ในชั้นเรียนและการทำงาน (Work placement) ที่ช่วยพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำงาน (Employability skills) และหาปัจจัยที่ทำซ้ำขวางประสิทธิภาพของโครงการ WIL โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 131 คน ในหลากหลายสาขาวิชาในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในออสเตรเลีย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชื่นชอบห้องเรียนและ/หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายและมีระบบประเมินที่ยึดโยงกับผลลัพธ์ที่ตั้งเป้าหมาย ซึ่งกิจกรรมนี้ทำให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจ มีความสามารถในการมองเห็นตนเอง มีความคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการแก้ไขปัญหา การสื่อสาร การทำงานอย่างมืออาชีพ และความสามารถในการทำงานร่วมกับคนอื่น สำหรับการทำงานในสถานที่จริงนั้น นักเรียนส่วนมากระบุว่าการโค้ช (Coaching) และระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) มีประโยชน์อย่างมาก รวมไปถึงการตั้งเป้าหมาย (Goal setting) และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสะท้อนการเรียนรู้ (Reflection activities) ถูกมองว่าเป็นประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการ WIL ผลจากงานวิจัยสอดคล้องกับ Jackson and Wilton (2016) และ Casado-Aranda et al. (2021) ที่ระบุถึงประโยชน์ของโครงการ WIL ต่อนักศึกษาในการทำงานในภาคอุตสาหกรรม

ส่วนถัดไปของบทความนำเสนอระเบียบวิธีวิจัยและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวคิดการประเมิน

การประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในแผนงานวิจัยด้านการพัฒนาวัฒนธรรมต้นแบบในการยกระดับการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมของสกว. จำนวน 124 ล้านบาท เป็นไปตามการประเมินแบบ 3 S ประกอบด้วย 3 ชั้นคือ Situation Scenario และ Simulation

Situation คือ การระบุผลกระทบที่น่าจะเป็นไปได้ของแผนงานวิจัย หรือเป็นการเขียนเส้นทางของผลกระทบ (Impact pathway) ซึ่งขั้นตอนนี้มีความสำคัญต่อการประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัย เนื่องจากช่วยค้นหาวิถีทางที่งานวิจัยจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยเป็นการวิเคราะห์ว่างานวิจัยสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในด้านใดบ้างและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนำไปสู่ผลกระทบอะไร และใครที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)

สำหรับ impact pathway ของแผน WIL นั้น มีผลผลิต (Outputs) หลายด้าน ผลผลิตแรกคือระบบการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานเพื่อผลิตบุคลากรร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา กับสถานประกอบการ สำหรับผลลัพธ์คือการมีระบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานที่จะนำไปสู่การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมในบริบทที่ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ผลผลิตที่สองคือช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษามีทักษะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ผลลัพธ์คือการมีบุคลากรที่มีศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ผลกระทบคือการมีกำลังคนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับภาคเอกชนเพื่อพัฒนาบัณฑิตคุณภาพและสำเร็จการศึกษาใหม่ที่มีทักษะตรงหรือใกล้เคียงกับที่ตลาดแรงงานต้องการเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการทำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานรัฐ และภาคอุตสาหกรรม พื้นที่ที่นำผลงานววน. ไปใช้ประโยชน์คือสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานรัฐ ภาคเอกชนที่ปรากฏอยู่ทั่วประเทศ

Scenario คือ การกำหนดเงื่อนไขสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้น เช่น การระบุระดับของการนำเทคโนโลยี และ/หรือผลงานไปใช้ (Adoption) ในระดับต่าง ๆ ซึ่งการกำหนดระดับของการนำผลงานวิจัยไปใช้ มีหลายประเด็นให้พิจารณา เช่น ช่วงเวลาที่ผลงานจะถูกนำไปใช้ (Adoption profile) แรงจูงใจในการนำผลงานไปใช้ (incentives) และปัจจัยที่ส่งเสริมหรืออุปสรรคในการทำผลงานไปใช้ นอกจากนั้น ยังรวมถึงการกำหนดโอกาสของความสำเร็จของแผน เช่น การระบุร้อยละที่แผนงานจะประสบความสำเร็จ

สำหรับแผนงานวิจัยด้าน WIL นี้ ประกอบด้วยกัน 3 สถานการณ์ ได้แก่

- 1) สถานการณ์ที่ทุกสถาบันการศึกษา (สถาบันอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัย) มีโครงการ WIL ให้กับนักศึกษา
- 2) สถานการณ์ที่สถาบันการศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโครงการ WIL
- 3) สถานการณ์ที่สถาบันการศึกษาจำนวนร้อยละ 25 มีโครงการ WIL

ข้อจำกัดประการหนึ่งของการประเมินผลกระทบการลงทุนด้านการวิจัยแบบ Ex-ante คือ สมมติฐานที่ใช้ในการประมาณแนวโน้มการนำผลงานวิจัยไปใช้นั้นหาระเบียบวิธีที่เป็นมาตรฐาน นำเชื่อถือหรือหลักฐานเชิงประจักษ์มารองรับได้ยาก เนื่องจากการคำนึงถึงสถานการณ์ในอนาคตที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน ในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้กำหนด Adoption rate ออกเป็น 3 ระดับคือ ร้อยละ 100 ร้อยละ 50 และร้อยละ 25 แม้ว่า Adoption rate ที่ระดับร้อยละ 100 จะเกิดขึ้นได้ยากเพราะหมายถึงทุกสถาบันการศึกษาในประเทศต้องดำเนินโครงการ WIL ข้อสมมตินี้จึงไม่คำนึงถึงความแตกต่างของงบประมาณและข้อจำกัดเฉพาะของมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาที่อาจส่งผลให้ดำเนินโครงการ WIL ได้ยาก อย่างไรก็ตาม พบว่าสถานศึกษาในปัจจุบันมักมีโครงการที่เป็นส่วนหนึ่งของ WIL อยู่แล้ว หากในอนาคต โครงการ WIL ได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจัง ความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และสถาบันศึกษาน่าจะปรากฏให้เห็นมากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ Baseline scenario คือการที่แรงงานจบใหม่ในแต่ละปีมีคุณภาพเท่าเดิม กล่าวคือ มีโอกาสที่จะเกิด Skill mismatch และ Qualification mismatch ดังนั้น คุณประโยชน์ของโครงการ WIL จึงมี

ด้วยกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 100 ร้อยละ 50 และร้อยละ 25 โดยความสำเร็จที่ร้อยละ 100 หมายถึงโครงการ WIL สามารถเพิ่มคุณภาพของนักศึกษาจบใหม่เพื่อเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้ทั้งหมด ข้อจำกัดของข้อสมมตินี้คือการกำหนดระดับความสำเร็จอย่างเป็น Linear หรือมีลักษณะ Arbitrary งานวิจัยในอนาคตอาจพิจารณาจากงานวิจัยในอดีต หรือโครงการ WIL ในต่างประเทศว่าสามารถเพิ่มคุณภาพของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้มากน้อยเพียงใด

อีกประเด็นหนึ่งที่สำคัญในขั้นตอนการประเมินผลกระทบคือการคิดส่วนเกี่ยวข้องของววน. (Contribution) ซึ่งงานศึกษานี้คำนวณ Contribution อ้างอิงจากงบประมาณจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่น่าจะทำให้เกิดความสำเร็จของแผน ซึ่งก็คือ การมีแรงงานจบใหม่ที่มีทักษะตรงตามความต้องการของแรงงาน นอกเหนือจากงบประมาณของสกว. หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องคือกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

Simulation คือ การกำหนดข้อสมมติ (Assumption) ที่สำคัญ รวมถึงการคำนวณ Social Return of Investment (SROI) สำหรับการคำนวณผลกระทบทางสังคมนั้น จะพิจารณาว่า การเพิ่มขึ้นของแรงงานที่มีศักยภาพร้อยละ 1 จะสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจแตกต่างจาก baseline scenario เท่าไหร่ (เรียกว่า ค่า Output Elasticity of Labor) งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยใช้ Production function ที่กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนเป็นแบบ Cobb-Douglas

ฟังก์ชันการผลิต (Production function) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับผลผลิตที่ได้รับจากปัจจัยการผลิตนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ฟังก์ชันการผลิตสามารถใช้เพื่อประมาณค่าดัชนีชี้วัดทางเศรษฐกิจได้หลากหลาย เช่น ผลิตภาพการผลิต (Productivity) การจัดสรรทรัพยากร (Resources allocation) ต้นทุนการผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal costs) ความเข้มข้นของปัจจัยทุน (Factor intensity) รวมถึงบทบาทของนวัตกรรม (Innovation) ฟังก์ชันการผลิตสามารถคำนวณได้ทั้งระดับบริษัท (Firm level) และระดับภาพรวม (Aggregate level) เช่น ภูมิภาคและประเทศ เป็นต้น

ในการศึกษานี้จะแสดงกรอบแนวคิดของ Cobb-Douglas production function

กำหนดให้ y_{it} คือผลผลิตของบริษัท i ณ เวลา t และให้ k_{it} และ l_{it} คือทุนและแรงงาน ซึ่งเป็นสองปัจจัยที่ใช้ในการผลิต

สมการที่ 1 แสดง Cobb-Douglas production framework

$$y_{it} = \omega_{it} k_{it}^{\alpha} l_{it}^{\beta} \quad (1)$$

โดยที่ ω_{it} คือผลิตภาพโดยรวม (total factor productivity) ของบริษัท α คือ Output elasticity of capital ขณะที่ β คือ output elasticity of labor และกำหนดให้ $\alpha + \beta = 1$ ซึ่งทำให้ production function ในสมการที่ 1 อยู่ภายใต้เงื่อนไข constant returns to scale (CRS) ทั้งนี้ภายใต้ข้อสมมติว่าตลาดแข่งขันกันอย่างสมบูรณ์และค่าตอบแทนของปัจจัยการผลิตเท่ากับผลผลิตส่วนเพิ่ม (marginal product) α และ β ยังสะท้อนสัดส่วนของทุนและแรงงานในผลผลิต

แก้สมการที่ (1) โดยการ take logs

$$\ln y_{it} = \alpha \ln k_{it} + \beta \ln l_{it} + v_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

โดยที่ k คือมูลค่าของทุน l คือจำนวนแรงงาน v คือผลิตภาพการผลิต ซึ่งคำนวณได้จาก $v_{it} \equiv \ln \omega_{it}$ และ ε_{it} คือ residual error

ทั้งนี้ นอกเหนือจาก Cobb-Douglas production function แล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการผลิตกับผลผลิตอาจแสดงได้ด้วย Constant Elasticity of Substitution (CES) production function ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากกว่าในเรื่องของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิต

ทั้งนี้ ค่าของ SROI คำนวณจากผลประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุนด้าน ววน. หาดด้วยต้นทุนที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นมูลค่าของแผนงานวิจัยด้าน WIL

อีกประเด็นที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือการกำหนดผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนงานวิจัย แม้ว่า WIL จะเกี่ยวข้องกับนักศึกษาในหลายคณะ แต่แผนงานวิจัยของ สกสว. นี้ มุ่งให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ผู้ได้รับประโยชน์คือแรงงานจบใหม่ที่สามารถศึกษาด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมถึงนักศึกษาที่จบจากสถาบันอาชีวศึกษา ทั้งนี้ กำหนดให้แรงงานจบใหม่เข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรมเท่ากับร้อยละ 16 ของนักศึกษาจบใหม่ (จากมหาวิทยาลัยและสถาบันอาชีวศึกษา) ซึ่งเป็นข้อมูลของปี พ.ศ. 2562

การประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Return on investment: SROI) คำนวณจากการนำมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นใหม่ (เมื่อเทียบกับ base scenario) หาดด้วยงบประมาณของแผนงานวิจัย WIL ซึ่งมีมูลค่าอยู่ที่ 124 ล้านบาท

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณการทางเศรษฐมิติ (สมการ Cobb-Douglas production function) คือ ผลผลิต (output) จำนวนแรงงาน และทุน ระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2562 ซึ่งรวบรวมจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะเป็นอนุกรมเวลาและเป็นข้อมูลรายปี

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแรงงานที่จำเป็นในการคำนวณ ได้แก่ จำนวนนักศึกษาจำแนกตามด้านที่จบการศึกษา จำนวนผู้มีงานทำและกำลังแรงงานตามสาขาการผลิต รวบรวมจากการสำรวจภาวะการทำงานของประชาชนที่ทำการสำรวจโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ส่วนถัดไปนำเสนอผลการศึกษา

ผลการศึกษา

ผลการศึกษา มี 2 ส่วน ส่วนแรก คือผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากแผนงานวิจัย (ปรากฏในตารางที่ 1) และส่วนที่สองคือ SOI ของแผนงานวิจัย (ปรากฏในตารางที่ 2)

ตัวเลขที่ปรากฏในตารางที่ 1 คือความแตกต่างระหว่างผลกระทบทางเศรษฐกิจจากแผนงานวิจัยด้าน WIL เมื่อเทียบกับ Base scenario ซึ่งเป็นกรณีที่ไม่มีแผนงานวิจัยด้าน WIL ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจอยู่ที่ 56,720 ล้านบาท ซึ่งคำนวณจากการนำ Coefficient ของตัวแปรแรงงานที่ได้จาก Regression model คูณกับสัดส่วนของแรงงานจบใหม่ที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรม

จากตารางที่ 1 พบว่าผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากแผนงานวิจัยด้าน WIL มีค่าอยู่ระหว่าง 69.51 ล้านบาท ถึง 4,448.65 ล้านบาท ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ (Scenario) และโอกาสของความสำเร็จ หากทุกสถาบันการศึกษา (สถาบันอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัย) ทุกสถาบันดำเนินโครงการ WIL อย่างเป็นรูปธรรม และโครงการ WIL นี้ ช่วยให้นักศึกษาจบใหม่มีทักษะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการในภาคเอกชน มูลค่าทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ฐาน (Base scenario) คือ 4,448.65 ล้านบาท

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับจำนวนเงินลงทุนของโครงการที่เท่ากับ 124 ล้านบาทแล้วนั้น พบว่าแผนงานวิจัยด้าน WIL มีความคุ้มค่า อย่างไรก็ตาม ระดับของความคุ้มค่าขึ้นอยู่กับอัตราการมีส่วนร่วมของสถาบันการศึกษาเป็นสำคัญ สังเกตว่า หาก Adoption rate อยู่ที่ประมาณร้อยละ 25 ผลกระทบทางเศรษฐกิจจะยังคงน้อยกว่าเงินลงทุน แม้ว่าโอกาสแห่งความสำเร็จจะสูงถึงร้อยละ 100 ก็ตาม

ด้วยเหตุนี้ ในทางกลับกัน คุณภาพของนักศึกษาต้องเพิ่มสูงขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 50 ถึงจะทำให้ผลกระทบทางเศรษฐกิจสูงกว่าจำนวนเงินลงทุนในกรณีที่ Adoption rate มีค่าน้อย (สถานการณ์ที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากแผนงานวิจัยด้าน WIL (หน่วย: ล้านบาท)

	Scenario I (Adoption rate 100%)	Scenario II (Adoption rate 50%)	Scenario III (Adoption rate 25%)
Prob. of success 100%	4,448.65	1,668.24	278.04
Prob. of success 50%	2,224.32	834.12	139.02
Prob. of success 25%	1,112.16	417.06	69.51

ตารางที่ 2 แสดง SROI จำแนกตามสถานการณ์และโอกาสที่ WIL จะประสบความสำเร็จ

ตารางที่ 2 SROI ของแผน WIL

	Scenario I (Adoption rate 100%)	Scenario II (Adoption rate 50%)	Scenario III (Adoption rate 25%)
Prob of success 100%	35.88	13.45	2.24
Prob. of success 50%	17.94	6.73	1.12
Prob. of success 25%	8.97	3.36	0.56

จากตารางที่ 2 ค่า SROI อยู่ระหว่าง 0.56 ถึง 35.88 ซึ่งหมายความว่า เงินทุนวิจัย 1 บาท ของโครงการด้าน WIL ให้ผลตอบแทนทางสังคมกลับคืนมาระหว่าง 0.56 ถึง 35.88 บาท ขึ้นอยู่กับระดับความสำเร็จของโครงการและสัดส่วนของสถาบันการศึกษาที่มีโครงการ WIL อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนเงินทุนวิจัยจะไม่มีค่าในกรณีที่ค่า SROI น้อยกว่า 1 ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีเดียวคือเมื่อโอกาสแห่งความสำเร็จอยู่ที่ร้อยละ 25 และมีเพียงร้อยละ 25 ของสถาบันการศึกษาในประเทศที่ใช้โครงการ WIL ผลตอบแทนจากการลงทุนที่รายงานในตารางที่ 2 มีระดับใกล้เคียงกับงานวิจัยอื่น ๆ แต่การเปรียบเทียบอาจทำได้ยากเนื่องจากขอบเขตของโครงการวิจัยแตกต่างกัน เช่น ไชยยะ คงมณี, พลากกร สัตย์เชื้อ และปฐวิชัย พิทยาภินันท์ (2561) พบว่า โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารามีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนเท่ากับ 1.83 ซึ่งหมายความว่า การสนับสนุนเงินทุนวิจัย 1 บาทจะได้รับผลตอบแทนทางสังคมกลับคืนมา 1.83 บาท นอกจากนั้น วลีรัตน์ สุพรรณชาติ (2562) ได้วิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตรของภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนวิจัยด้านการเกษตรให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยการลงทุนวิจัยด้านการเกษตรของภาครัฐ ภาคเอกชน และการร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชน ให้ผลตอบแทนร้อยละ 40.84, 9.47 และ 8.49 ตามลำดับ

ทั้งนี้ มี 2 ปัจจัยที่ทำให้ค่า SROI สูงขึ้น คือ 1) สัดส่วนของแรงงานที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น และ 2) สถาบันการศึกษา (สถาบันอาชีวศึกษาและมหาวิทยาลัย) มีการดำเนินโครงการ WIL มากขึ้น ซึ่งทั้ง 2 ส่วนนี้ต้องอาศัยการผลักดันอย่างเป็นรูปธรรมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้เกิดการขยายผลในวงกว้าง

เรื่องการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อผลิตบุคลากรร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา กับสถานประกอบการ ภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วน of สถาบันการอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของภาครัฐในรูปแบบใหม่ พร้อมทั้งเสนอต่อหน่วยงานนโยบายเพื่อปฏิรูปเชิงโครงสร้างด้านการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพและมีเพียงพอ ตอบสนองความต้องการของประเทศ จากงานวิจัยของ Rybnicek and Konigsgruber (2019) ได้เสนอ 3 ปัจจัยที่ทำให้ความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย 1) ปัจจัยเชิงสถาบัน (Institutional factors) เช่น ทรัพยากร ความต้องการในการเปลี่ยนแปลง และการควบคุมการดำเนินงาน เป็นต้น 2) ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ (Relationship factors) เช่น การติดต่อสื่อสาร พันธสัญญา ความเชื่อใจ และประสบการณ์ เป็นต้น และ 3) ปัจจัยด้านผลผลิต (Output factors) เช่น การส่งต่อความรู้ การส่งต่อเทคโนโลยี และเป้าหมาย เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าท้าทายว่าปัจจัยเหล่านี้แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไรในแต่ละสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ และบทบาทของภาครัฐจะเป็นอย่างไรเพื่อสนับสนุน ปัจจัยเชิงบวก (Benign force) เหล่านี้ให้เกิดขึ้น

สรุปผล

แผนงานวิจัยด้านการพัฒนาวัฒนธรรมต้นแบบในการยกระดับแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบพัฒนากำลังคนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา กับภาคเอกชน เพื่อพัฒนาบัณฑิตและผู้ได้รับการฝึกอบรมที่มีทักษะและคุณลักษณะ ตรงกับที่ตลาดงานของประเทศต้องการ งานศึกษาชิ้นนี้ชี้ว่าการลงทุนในแผนงานวิจัยดังกล่าวสร้างความคุ้มค่า ทางเศรษฐกิจระหว่าง 70 ถึง 4,400 ล้านบาท และมีค่า SROI ระหว่าง 0.56 ถึง 35.88 ดังนั้น การลงทุนใน แผนงานวิจัยด้าน WIL จึงมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยความคุ้มค่าจะสูงขึ้นเมื่อสถาบันการศึกษาริเริ่ม โครงการ WIL มากยิ่งขึ้น

งานวิจัยในอนาคตสามารถวิเคราะห์ประโยชน์ของแผนงานวิจัย WIL ในมิติอื่น ๆ ที่นอกเหนือจาก มูลค่าทางเศรษฐกิจ เช่น การแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำ และการแก้ไขปัญหาการจ้างงาน เป็นต้น ซึ่งทั้งสอง มิติเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานะเศรษฐกิจและสังคมไทยในปัจจุบันเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนั้น มิติของสังคม สูงวัยและผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีในสถานประกอบการเป็นอีกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา คุณภาพแรงงานด้วยโครงการ WIL

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (สกอ.) สัญญาเลขที่ ORG64F1010 ผู้เขียนขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน สุริยะ สำหรับข้อคิดเห็นทางวิชาการอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงงานวิจัยชิ้นนี้

เอกสารอ้างอิง

กชริรา กาญจนพิบูลย์ และ ธนาสิทธิ์ เพิ่มเพียร. (2559). แนวทางปฏิบัติตามแนวการจัดการศึกษาเชิงบูรณา การกับการทำงานที่เหมาะสมกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจ บัณฑิตและความต้องการของสถานประกอบการ. วารสารปัญญาทัศน์, 8(3), 165-177.

- จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร. (2563). ปัจจัยสู่ความสำเร็จของการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการในการพัฒนาด้านสมรรถนะของพนักงานฝ่ายผลิตในนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก. **วารสารวิชาการเซาธ์อีสท์บางกอก (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)**, 6(1), 50-61.
- ไชยยะ คงมณี, พลากร สัตย์เชื้อ และ ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์. (2561). ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา. **วารสารการจัดการสมัยใหม่**, 16(2), 44-56.
- ปราโมทย์ สิทธิจักร และ วิโรวรรณ แสนชนะ. (2560). การพัฒนาระบบจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเครือข่ายสังคมออนไลน์ สำหรับหลักสูตรท้องถิ่นผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่. **วารสารเทคโนโลยีสุรนารี**, 11(2), 59-82.
- ปานเพชร ชินินทร และวิเชษฐ์ พลายมาศ. (2553). การศึกษาปัจจัยสู่ความสำเร็จของการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานสำหรับอุดมศึกษาไทย (Work Integrated Learning: WIL). ใน **รายงานการประชุมวิชาการครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม** (น. 1056-1063). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณพงษ์ ดุรงคเวโรจน์. (2564). ผลกระทบของการเรียนการสอนในวิถีใหม่ต่อนักศึกษาระดับอุดมศึกษา: กรณีศึกษา นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง. **วารสารเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ**, 12(23), 36-54.
- วลีรัตน์ สุพรรณชาติ. (2562). ผลตอบแทนจากการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตรของภาครัฐและเอกชนในประเทศไทย. **แก่นเกษตร**, 47(5), 1077-1088.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). **รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงานในสถาบันอุดมศึกษา (Work-Integrated Learning)**. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุริยะ พุ่มเฉลิม และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2558). การออกแบบรูปแบบการจัดการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษา. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 6(2), 49-57.
- อลงกต ยะไวทย์. (2559). การสอนในมหาวิทยาลัยทำไมต้องเป็น WIL. **เอกสารประกอบการบรรยาย**, สืบค้นจาก <http://coop.tsu.ac.th/UserFiles/file/information/knowledgeWIL.pdf>
- Aucejo, E. M., French, J., Araya, M. P. U., & Zafar, B. (2020). The impact of COVID-19 on student experiences and expectations: Evidence from a survey. **Journal of Public Economics**, 191.
- Casado-Aranda, L.-A., Sanchez-Fernandez, J., Montoro-Rios, F. J., & Horcajadas, M. I. A. (2021). Evaluation of the work-integrated learning methodology: Teaching marketing through practitioner experience in the classroom. **Mathematics**, 9(17), 2164.
- de Vries, G., Arfelt, L., Drees, D., Godemann, M., Hamilton, C., Jessen-Thiesen, B., Kaya, A. I., Kruse, H., Mensah, E., & Woltjer, P. (2021). **The Economic Transformation Database (ETC): Content, Sources, and Methods**. WIDER Technical Note 2/2021.
- Jackson, D. (2015). Employability skill development in work-integrated learning: Barriers and best practice. **Studies in higher education**, 40(2), 350-367.

- Jackson, D., & Wilton, N. (2016). Developing career management competencies among undergraduates and the role of work-integrated learning. **Teaching in Higher Education**, **21**(3), 266-286.
- Jitsuchon, S. (2012). Thailand in a middle-income trap. **TDRI Quarterly Review**, **27**(2), 13-20.
- OECD. (2020). **Thailand's education system and skills imbalances: Assessment and policy recommendations**. Economics Department Working Series No. 1641.
- Rybníček, R., & Königgruber, R. (2019). What makes industry-university collaboration succeed? A systematic review of the literature. **Journal of Business Economics**, **89**, 221-250.
- Smith, C. (2012). Evaluating the quality of work-integrated learning curricula: A comprehensive framework. **Higher Education Research and Development**, **31**(2), 247-262.
- Timmer, M. P., de Vries, G. J., and de Vries, K. (2015). Patterns of structural change in developing countries. In J. Weiss, & M. Tribe (Eds.), **Routledge Handbook of Industry and Development** (pp. 65-83). London: Routledge.
- Warr, P. (1993). The Thai economy. In P. Warr (Ed.). **The Thai Economy in Transition**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Warr, P. G. (2019). Economic development of post-war Thailand. In: P. Chachavalpongun (ed.). **Routledge Handbook of Contemporary Thailand**. London: Routledge.

การวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน

THE COST AND EFFICIENCY ANALYSIS OF JUVENILE VOCATIONAL CENTER

นัทธพรชาญ นันทิวัฒน์กุล¹ ชมพูนุท โกสลากร เพ็ญพูนวิวัฒน์² และ เรณู สุขารมณ์³
Natthaprat Nantiwatkun¹, Chompoonuh Kosalakorn Permpoonwivat² and Renu Sukharom³

Received 16 October 2021

Revised 27 December 2022

Accepted 29 December 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ 1) วิเคราะห์ต้นทุน และ 2) วิเคราะห์การประหยัดต่อขนาดของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยผสม การวิจัยเชิงปริมาณใช้ข้อมูลทุติยภูมิ คือ ต้นทุนศูนย์ฝึกและอบรมตามระบบบัญชีภาครัฐของศูนย์ฝึก 17 แห่ง รายเดือนระหว่างกันยายน 2559 ถึง ธันวาคม 2562 รวม 680 ตัวอย่าง เยาวชนทั้งหมด 16,000 คน ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพจากการสนทนากลุ่มบุคลากรของศูนย์ฝึกจำนวน 30 ราย จากศูนย์ฝึก 4 แห่ง ประเมินสมการต้นทุนทั้งหมดด้วยวิธีการเศรษฐมิติ ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์ฝึกขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไม่เกิดการประหยัดต่อขนาด ศูนย์ฝึกทั้งสองขนาดในระยะยาวมีการจัดสรรทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวต่ำที่สุดเท่ากับ 5,400 บาท มีเยาวชนประมาณ 500 คน ซึ่งเป็นต้นทุนศูนย์ฝึกไม่สอดคล้องกับภาระงาน มีค่าต่ำกว่าค่าใช้จ่ายมาตรฐานดำรงชีพของประเทศ ศูนย์ฝึกมีทรัพยากรไม่เพียงพอกับการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชน ดังนั้น ผู้บริหารกรมพินิจจึงควรใช้ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดของศูนย์ฝึกขนาดเล็กเป็นเกณฑ์ต้นทุนต่อหน่วยขึ้นสำหรับการจัดงบประมาณแก่ศูนย์ฝึกและอบรม

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ต้นทุน ต้นทุนต่อหน่วย ประสิทธิภาพต่อขนาด เด็กและเยาวชน

¹ นิสิตปริญญาเอก คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Doctoral Student in Faculty of Economics, Srinakharinwirot University

² รองศาสตราจารย์, ดร., คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Associate Professor, Ph. D., Faculty of Economics, Srinakharinwirot University

³ รองศาสตราจารย์, ดร., นักวิชาการอิสระ

Associate Professor, Ph. D., Independent Scholar

Corresponding author email: chompoonuh@swu.ac.th

Abstract

The objectives of this research are as follows: 1) an analysis of cost; and 2) an analysis of economy of scale. This study uses a mixed research method that consists of quantitative and qualitative research. The study uses 2 data sets from the Juvenile Vocational Center: 1) the data related to the monthly costs of 17 Juvenile Vocational Centers according to governmental accounting from September 2016 to December 2019, with a total of 680 samples from 16,000 youths; and 2) group discussions are qualitative data collection tools. The data is collected from 30 observation subjects in 4 centers. The total cost equations are estimated using econometric methods. The results reveal that an economy of scale does not appear within the operations of small and large centers. An inefficient resource allocation occurs in large centers. The minimum long-term average cost is 5,400 baht, about 500 youths. This cost is inappropriate for the workload as it is lower than the average standard living cost. The authority should allocate a budget for the center by using a minimum average cost of a small center.

Keywords: Cost Analysis, Cost Per Units, Economy of Scale, Juvenile Offender

บทนำ

ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กระทรวงยุติธรรม ตามกฎหมายมีหน้าที่ในการคุมขังเยาวชนอายุไม่เกิน 18 ปีบริบูรณ์ที่กระทำความผิดกฎหมายอาญา ด้วยประเทศไทยเป็นสมาชิกอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็ก การดำเนินงานของศูนย์ฝึกจึงต้องให้การคุ้มครองสวัสดิภาพ พัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิต เพื่อให้เยาวชนกลับตนเป็นคนดีไม่กลับไปกระทำความผิดซ้ำ Belfield, Levin, and Rosen (2012) พบว่า ในปี 2011 เยาวชนช่วงอายุระหว่าง 16-24 ปี ไม่ได้รับการศึกษาและไปเกี่ยวข้องกับอาชญากรรมประมาณ 6.7 ล้านคนในสหรัฐอเมริกา ทำให้ประเทศสูญเสียประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมประมาณ 6.31 ล้านล้านดอลลาร์ หรือร้อยละ 0.04 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(ประมาณ 15,543 ล้านล้านดอลลาร์) สำหรับเยาวชนที่กระทำความผิดซ้ำมูลค่าความสูญเสียจะเป็นสองเท่าของผู้กระทำความผิดครั้งแรก จากปัญหาอัตราการทำความผิดซ้ำของศูนย์ฝึกที่อยู่ในระดับสูงไม่มีแนวโน้มลดลง ขณะที่ศูนย์ฝึกบางแห่งเกิดปัญหาขาดแคลนทรัพยากร เนื่องจากมีจำนวนเยาวชนเกินความจุ (Overcrowding) ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชน การทราบต้นทุนและขนาดของศูนย์ฝึกที่เหมาะสม นอกจากจะทำให้การแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนมีคุณภาพ ยังช่วยให้เกิดการประหยัดงบประมาณแผ่นดินด้วย

สถานการณ์เยาวชนกระทำความผิดกฎหมายอาญาของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562 ประมาณปีละ 20,000 คน หรือประมาณร้อยละ 0.2 ของเด็กและเยาวชนอายุไม่เกิน 18 ปีบริบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 6 ของผู้กระทำความผิดกฎหมายทั้งหมด ครึ่งหนึ่งกระทำความผิดคดีพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ รองลงมากระทำความผิดในคดีเกี่ยวกับทรัพย์และคดีทำร้ายร่างกายและชีวิต ตามลำดับ เยาวชนเติบโตในครอบครัวแตกแยก ร้อยละ 65 มีฐานะเศรษฐกิจปานกลางถึงยากจน มีการศึกษาอยู่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 54 และประมาณร้อยละ 34 เยาวชนไม่ได้ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ ทั้งนี้เยาวชนประมาณ 3,500 คน เนื่องจาก 1) พฤติการณ์คดี และ 2) พฤติกรรมและความผิดมีโทษสูง กล่าวคือ เยาวชนที่ถูกควบคุมในศูนย์ฝึก มีต้นทุนชีวิตต่ำ เติบโตและได้รับการเลี้ยงดูที่ไม่เหมาะสม (Aizer & Doyle, 2015) จึงมีพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง

ทัศนคติหลงผิดยอมรับสิ่งผิดเป็นสิ่งถูก ตามคุณลักษณะกลุ่มเสี่ยงกระทำผิดซ้ำ (The Michigan Council on Crime and Delinquency, 2011) จากสถิติการกระทำผิดซ้ำในช่วง 12 เดือนแรก อัตราส่วนเยาวชนกระทำผิดซ้ำประมาณร้อยละ 26 สัดส่วนนี้ถือว่าสูงกว่าเป้าหมายของกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน (2563)

ในการดูแลฝึกอบรมและฟื้นฟูเยาวชนกลุ่มนี้ นับตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นมา กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนได้รับจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลมากกว่า 2,000 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ต่อปี เป็นงบประมาณสำหรับศูนย์ฝึกที่มีทั้งหมด 21 แห่ง⁴ ร้อยละ 38 เฉลี่ยงบประมาณต่อศูนย์ฝึกประมาณ 38 ล้านบาท หรือเฉลี่ยตัวหัวเยาวชนเท่ากับ 217,400 บาทต่อปี หรือประมาณ 595 บาทต่อคนต่อวัน งบประมาณนี้สำหรับค่าใช้จ่ายบุคลากร ค่าบริหารจัดการศูนย์ฝึก อาหารเครื่องดื่มและเครื่องใช้ และค่ากิจกรรมพัฒนาศักยภาพเยาวชน ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพเยาวชน กรมอาศัยแนวคิดการพัฒนาทักษะทางปัญญา (Cognitive skill development) พัฒนาหลักสูตรและกระบวนการบำบัดฟื้นฟูเป็น โดยกระบวนการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูประกอบด้วย 1) ขั้นแรกรับ 2) ขั้นจำแนกและจัดทำแผน 3) ขั้นฝึกอบรม 4) ขั้นเตรียมพร้อมก่อนปล่อย และ 5) ขั้นติดตามหลังปล่อยตัว ส่วนหลักสูตรฝึกอบรมสามารถจำแนกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหลักสูตรพัฒนาศักยภาพและทักษะอาชีพ กลุ่มบำบัดฟื้นฟูสุขภาพจิตและสังคม และกลุ่มหลักสูตรพัฒนาสุขภาพกาย อนึ่ง งบประมาณที่ศูนย์ฝึกได้รับนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างศูนย์ฝึก มีความแตกต่างกันและส่งผลต่อการบริหารจัดการศูนย์ฝึกอย่างมีนัยยะสำคัญ กล่าวคือ ศูนย์ฝึกรูปแบบพิเศษมีงบประมาณต่อหัวเยาวชนมากกว่าศูนย์ฝึกเขต 1.7 เท่า งบประมาณของศูนย์ฝึกไม่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ศูนย์ฝึกเขต 1 ตั้งในเขตจังหวัดอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนครองชีพสูง มีงบประมาณต่อหัวน้อยกว่าศูนย์ฝึกเขต 4 ซึ่งมีได้เป็นเขตอุตสาหกรรม ความแตกต่างนี้อาจส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเยาวชน ตามกรอบมาตรฐานขั้นต่ำตามที่องค์การสหประชาชาติกำหนด (UNODC, 2015)⁵

ศูนย์ฝึกเป็นบริการสาธารณะในกระบวนการยุติธรรม เพื่อสร้างมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแก่ประชาชนในสังคม แต่ด้วยงบประมาณที่จำกัดการดำเนินงานของศูนย์ฝึกจึงต้องมีคุณภาพและประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์อาชญากรรมที่พยายามศึกษา “ประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย” การศึกษาเกี่ยวกับเรือนจำเพื่ออธิบายประสิทธิภาพและการประหยัดต่อขนาด สามารถออกนโยบายกำหนดจำนวนนักโทษในเรือนจำที่เหมาะสมได้ Ginneken, Sutherland and Molleman (2017) อธิบายว่า จำนวนนักโทษที่เกินความจุของเรือนจำ เรือนจำนั้นมักเกิดเหตุความรุนแรง การฆ่าตัวตายเพิ่มสูงขึ้น อัตรากระทำผิดซ้ำและอัตราอาชญากรรมในสังคมเพิ่มสูง และคุณภาพการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูต่ำ (Barquín, Cano, & Calvo, 2019) ในสหราชอาณาจักรด้วยการวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด จึงทำให้ทราบถึงต้นทุนต่อหน่วยของการบริหารเรือนจำต่ำที่สุดอยู่ระหว่างประมาณ 23-73 ล้านปอนด์ต่อปี เป็นขนาดที่มีผู้ถูกคุมขังในเรือนจำระหว่าง 554-1,187 คน ประเทศไอร์แลนด์ของขนาดเรือนจำที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 400-700 คน (Martin, 2016)

⁴ ศูนย์ฝึกจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนในรูปแบบพิเศษ 7 แห่ง ประกอบด้วย 1) ศูนย์ฝึกเยาวชนสิรินธร 2) ศูนย์ฝึกพระนครศรีอยุธยา 3) ศูนย์ฝึกชายบ้านมูทิตา 4) ศูนย์ฝึกชายบ้านอุเบกขา 5) ศูนย์ฝึกหญิงบ้านปรานิ 6) ศูนย์ฝึกชายบ้านกรุณา และ 7) ศูนย์ฝึกบ้านบึง และกลุ่มศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนเขต 10 แห่ง ประกอบด้วย 1) ศูนย์ฝึกเขต 1 ระยอง 2) ศูนย์ฝึกเขต 2 ราชบุรี 3) ศูนย์ฝึกเขต 3 นครราชสีมา 4) ศูนย์ฝึกเขต 4 ขอนแก่น 5) ศูนย์ฝึกเขต 5 อุบลราชธานี 6) ศูนย์ฝึกเขต 6 นครสวรรค์ 7) ศูนย์ฝึกเขต 7 เชียงใหม่ 8) ศูนย์ฝึกเขต 8 สุราษฎร์ธานี 9) ศูนย์ฝึกเขต 9 สงขลา และ 10) ศูนย์ฝึกเขต 11 ลพบุรี

⁵ ประเทศไทยเข้าร่วมเป็นสมาชิกกฎสหประชาชาติว่าด้วยการคุ้มครองเด็กและเยาวชนซึ่งถูกกลืนหรือแสวงหา และกฎอันเป็นมาตรฐานขั้นต่ำของสหประชาชาติว่าด้วยการบริหารงานยุติธรรมเกี่ยวกับคดีเด็กและเยาวชน (กฎแห่งกรุงปักกิ่ง)

สำหรับเรือนจำในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2565 ผู้ถูกคุมขังเฉลี่ย 1,900 คน ความจุมาตรฐานประมาณ 2,170 คน การวิเคราะห์การประหยัลดต่อขนาดของเรือนจำ ผลการศึกษาอาจไม่สามารถอธิบายถึงการประหยัลดต่อขนาด เนื่องจากข้อจำกัดของระเบียบการบริหาร การควบคุมและการแก้ไขพื้นที่ผู้ต้องขัง ที่อาจต้องลงทุนจำนวนมาก เพื่อปรับพฤติกรรมผู้ต้องขัง ให้ไม่กลับไปกระทำผิดซ้ำ ซึ่งเป็นเรื่องยาก (Turner, Turner, Hollingsworth, & Anderson, 2017) ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนของการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูผู้กระทำผิดกฎหมาย สถาบันนโยบายสาธารณะแห่งรัฐวอชิงตัน พบว่าต้นทุนต่อหน่วยดูแลเยาวชนประมาณปีละ 1,900-32,200 ดอลลาร์ (Washington State Institute for Public Policy, 2004) การวิจัยของ Turner et al. (2017) วิเคราะห์การประหยัลดต่อขนาดของโปรแกรมแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนที่จัดโดยชุมชน พบว่า ไม่เกิดการประหยัลดต่อขนาด เนื่องจากปัญหาเทคนิคการวิเคราะห์ไม่ได้จำแนกภารกิจของศูนย์ฝึกให้ชัดเจน การวิเคราะห์ต้นทุนในเรื่องใกล้เคียงกันนี้ในประเทศไทย โดย พงษ์เทพ สันติกุล (2560) พบว่า ระบบแก้ไขบำบัดฟื้นฟูแบบไร้รอยต่อ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนในศูนย์ฝึกและอบรม พบว่า ระบบนี้ช่วยลดอัตรากระทำผิดซ้ำ 12 เดือนแรก ประมาณร้อยละ 4 มีอัตราต้นทุนเท่ากับ 44 เท่าหรือต้นทุน 1 บาทเกิดมูลค่าประโยชน์เท่ากับ 44 บาท ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์ด้านต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์นี้ จึงทำให้สามารถค้นหาประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรและกระบวนการดำเนินกิจการ (Nicholson, 1998) และจำนวนทรัพยากรที่เรือนจำใช้จึงผันตามจำนวนผู้ถูกคุมขัง (Carlton & Perloff, 2002)

จากสถานการณ์ปัญหาการดำเนินงานของศูนย์ฝึกดังกล่าวมา สะท้อนถึงคุณภาพของการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนและประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรของกรมพินิจ ขนาดความจุและจำนวนเยาวชนในศูนย์ฝึกแตกต่างกัน งบประมาณไม่เป็นสัดส่วนกับภาระในการดูแลเยาวชน ทั้งที่ทุกศูนย์ฝึกมีการดำเนินงานและการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนเหมือนกัน อัตรากระทำผิดซ้ำจึงสูงไม่มีแนวโน้มลดลง อนึ่ง เยาวชนอยู่ในช่วงวัยที่ควรจะได้รับพัฒนาศักยภาพ เพื่อให้เป็นกำลังแรงงานในอนาคต โดยเฉพาะในยุคอัตราเกิดและอัตราการตายน้อยและลดลง ประเทศมีงบประมาณที่จำกัด การขาดกำลังแรงงานในอนาคตทำให้ผลิตภาพการผลิตของประเทศลดลง จึงควรวิเคราะห์ประสิทธิภาพของศูนย์ฝึก เพื่อหาแนวทางการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมเพียงพอต่อการดำเนินงานการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนให้มีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยลดอัตรากระทำผิดซ้ำและอัตราอาชญากรรมของประเทศลง บทความนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ปัจจุบันเป็นสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (สกว.)

ปัญหาการวิจัย

การดำเนินงานของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนของกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน มีต้นทุนการดำเนินงานเป็นอย่างไร เกิดการประหยัลดต่อขนาดหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการดำเนินงานของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน
- 2) เพื่อวิเคราะห์การประหยัลดต่อขนาดของศูนย์ฝึกและอบรม และเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วย ณ ระดับที่เกิดการประหยัลดต่อขนาดกับต้นทุนต่อหน่วยการดำเนินงานของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน

คำถามการวิจัย

- 1) ต้นทุนของศูนย์ฝึกเป็นอย่างไร สอดคล้องกับภาระของศูนย์ฝึกหรือไม่
- 2) การดำเนินงานของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนเกิดการประหยัดต่อขนาดหรือไม่อย่างไร เมื่อแบ่งเป็น 2 ขนาด คือ ศูนย์ฝึกขนาดเล็กจำนวนเยาวชนน้อยกว่า 300 คน และศูนย์ฝึกขนาดใหญ่จำนวนเยาวชนมากกว่า 300 คน
- 3) ต้นทุนต่อหน่วยในการดูแลและแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเด็กและเยาวชนของศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน ควรเป็นเท่าไร จึงจะเหมาะสมสอดคล้องกับหลักมาตรฐานขั้นต่ำของสหประชาชาติ

การออกแบบการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของศูนย์ฝึก โดยอาศัยการวิเคราะห์ต้นทุนและการประหยัดต่อขนาด มีกรอบแนวคิดการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ ดังนี้

กรอบแนวคิดการวิจัย การวิจัยนี้วิเคราะห์ต้นทุนและการประหยัดต่อขนาดการดำเนินงานของศูนย์ฝึกและอบรม ซึ่งทำให้ทราบถึงจำนวนเยาวชนที่เหมาะสมกับศูนย์ฝึกที่ทำให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุด มีประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและกระบวนการดำเนินงาน แม้ศูนย์ฝึกจะเป็นบริการสาธารณะที่รัฐจัดให้มีขึ้นแต่มีลักษณะการจำกัดผู้เข้าใช้บริการ ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนจึงอาศัยหลักต้นทุนทางบัญชีจำแนกต้นทุนเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม เพื่อสะท้อนต้นทุนให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงจำแนกต้นทุนเป็น 6 ชนิด ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าอุปโภคบริโภค ค่าวัสดุภัณฑ์ ค่าเสื่อมราคา และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตามแนวคิดการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านต้นทุนและการประหยัดต่อขนาด (Nicholson, 1998) โดยประมาณสมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกทั้ง 17 แห่ง ต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก (จำนวนเยาวชนน้อยกว่า 300 คน) ต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ (จำนวนเยาวชนมากกว่า 300 คน) ที่กำหนดด้วยจำนวนเยาวชน และจำนวนเยาวชนที่กระทำผิดซ้ำ จากสมการต้นทุนทั้งหมดที่ประมาณได้ จึงหาสมการต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว สมการต้นทุนหน่วยสุดท้าย สมการต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็กและขนาดใหญ่ตามแนวคิดของ Carlton and Perloff (2002) จากความสัมพันธ์ของเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวกับเส้นต้นทุนหน่วยเพิ่มหรือเส้นอุปทานของศูนย์ฝึก ณ จุดต่ำสุดของเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวที่ตัดกับเส้นต้นทุนหน่วยเพิ่ม จุดดังกล่าวแสดงถึงประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรในระยะยาว เมื่อเส้นต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็กและใหญ่สัมผัส ณ จุด ดังกล่าว ศูนย์ฝึกนั้นจะเป็นศูนย์ฝึกที่เกิดการประหยัดต่อขนาด

อนึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยอาศัยค่าต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวที่จุดต่ำสุดเปรียบเทียบกับต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกแต่ละแห่ง ค่าใช้จ่ายมาตรฐานดำรงชีพของประเทศไทยที่เท่ากับ 5,982 บาท (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) และต้นทุนในการเลี้ยงดูเด็กเท่ากับ 9,345 บาท (เฉลิมพล แจ่มจันทร์, สุภรต์ จรัสสิทธิ์ และ ณัฐนิชา ลอยฟ้า, 2562) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของต้นทุนต่อหน่วยที่จะทำให้ศูนย์ฝึกสามารถดูแลเยาวชนให้เป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำของสากล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลในการวิจัยประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนระหว่างเดือนกันยายน 2559 - ธันวาคม 2562 จากศูนย์ฝึก 17 แห่ง จากศูนย์ฝึกทั้งหมด 21 แห่ง ศูนย์ฝึก 4 แห่งที่เหลือ ตั้งขึ้นในช่วงปี 2560 จึงมีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ รวม 680 ชุดข้อมูล เยาวชนจำนวน 16,000 คน ข้อมูลประกอบด้วย 1) ข้อมูลค่าใช้จ่ายระบบบัญชีหน่วยงาน 2) ข้อมูลสถิติจำนวนเด็กในศูนย์ฝึกและอบรมรายเดือน และ 3) ข้อมูลสำรวจความเสี่ยงและความจำเป็น

ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ อาศัยการสนทนากลุ่มบุคลากรของศูนย์ฝึกจำนวน 30 คน จากศูนย์ฝึก 4 แห่ง ที่เลือกแบบเจาะจงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญของกรมพินิจ ประกอบด้วย ศูนย์ฝึกเขต 1 ระยอง ศูนย์ฝึกเขต 5 อุบลราชธานี ศูนย์ฝึกหญิงบ้านปรานี และศูนย์ฝึกชายบ้านมุกดา มีประเด็นคำถาม 4 ประเด็นได้แก่ 1) ด้านการจัดกิจกรรม 2) การจัดการงบประมาณทรัพยากร 3) การบริหารจัดการศูนย์ฝึก และ 4) ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ทำงาน 3 ปีขึ้นไป เป็นผู้บริหาร 6 ราย ปฏิบัติหน้าที่เป็นนักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ พยาบาล และพนักงานพินิจ

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการประมาณสมการถดถอยเชิงเส้นของสมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึก 17 แห่งหรือสมการต้นทุนทั้งหมดระยะยาว สมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ตัวแปรตาม คือ ต้นทุนทั้งหมด (TC_L) ส่วนตัวแปรอิสระ ได้แก่ จำนวนเยาวชน (JO) และจำนวนเยาวชนที่กระทำผิดซ้ำ ($RecR$) ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแบบจำลอง พิจารณาจากค่าสถิติ AIC และ R^2 เมื่อได้สมการที่เหมาะสม จึงอาศัยสมการดังกล่าวในการประมาณสมการต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว (LAC) สมการต้นทุนหน่วยเพิ่ม (MC) สมการต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก (AC_S) และขนาดใหญ่ (AC_L) นำสมการที่ได้ไปวาดกราฟเพื่อวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด อนึ่ง การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย อาศัยต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวที่ระดับต่ำที่สุดเปรียบเทียบกับต้นทุนของศูนย์ฝึกทั้ง 17 แห่ง ค่าใช้จ่ายมาตรฐานดำรงชีพของประเทศและต้นทุนเลี้ยงดูเด็ก

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้าในการดำเนินงาน การวิเคราะห์ต้นทุนของศูนย์ฝึก การประมาณฟังก์ชันต้นทุน และการประหยัดต่อขนาดของศูนย์ฝึก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ปัจจัยนำเข้าในการดำเนินงาน

ด้านของทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงานของศูนย์ฝึก ศูนย์ฝึกเป็นบริการของภาครัฐ ลักษณะเหมือนกับเรือนจำและโรงเรียน ปัจจัยนำเข้าประกอบด้วย บุคลากร ทุนและสินทรัพย์ ลักษณะของเยาวชน และการจัดการแก้ไขบำบัดฟื้นฟู ผลการวิจัยพบว่า

1) บุคลากรของศูนย์ฝึก บุคลากรมีบทบาทสำคัญในกระบวนการแก้ไขบำบัดฟื้นฟู ตามประกาศโครงสร้างกรมพินิจปี 2561 กำหนดโครงสร้างศูนย์ฝึกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนอำนวยการและการจัดการมีบุคลากรเท่ากับ 11 คน ส่วนป้องกัน สงเคราะห์ และประสานเครือข่ายมีบุคลากรเท่ากับ 10 คน ส่วนพัฒนาพฤติกรรมมีบุคลากรเท่ากับ 26 คนและ ส่วนแก้ไขบำบัดฟื้นฟูมีบุคลากรเท่ากับ 8 คน เมื่อรวมผู้อำนวยการจำนวนบุคลากรของศูนย์ฝึกจึงเท่ากับ 56 คน จำนวนผู้ปฏิบัติงานจริงไม่เต็มอัตรา มีการโอนย้ายไปปฏิบัติราชการในส่วนกลาง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน แม้จะมีการกำหนดหน้าที่ไว้ตามกระบวนการดำเนินงาน แต่เจ้าหน้าที่ต้องทำงานด้านเอกสารไปพร้อมกัน จึงปฏิบัติงานมากกว่า 1 หน้าที่ เช่น เจ้าหน้าที่พินิจต้องควบคุมดูแลเยาวชนทำงานเอกสารธุรการและในบางครั้งต้องทำหน้าที่ครูฝึกอบรมวิชาชีพ เป็นต้น ด้วยจำนวนครูผู้สอนมีจำกัด จึงมีการประสานงานกับครูโรงเรียนใกล้เคียงอาสาสมัครเข้ามาสอนวิชาสามัญและวิชาชีพ ซึ่งมีได้รับค่าตอบแทน กรณีเช่นเดียวกันนี้รวมถึงการเข้ามาทำกิจกรรมของหน่วยงานภายนอกด้วย

2) ทุนและสินทรัพย์ของศูนย์ฝึก ประกอบด้วย (1) เครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมฝึกอบรม แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ หนึ่ง ครุภัณฑ์ถาวร ประกอบด้วย เครื่องจักรในการฝึกวิชาชีพช่างเชื่อม ช่างยนต์ ช่างซ่อม ช่างก่อสร้าง ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างคอมพิวเตอร์ เกษตรกรรม เครื่อง

ดนตรี เป็นต้น และ **สอง** วัสดุไม่ถาวร เป็นวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วหมดไป หรือใช้ประกอบการเรียนฝึกอบรมประมาณ 2-3 ครั้ง ได้แก่ หนังสือเรียน กระดาษ ปากกา อุปกรณ์วาดภาพ เมล็ดพันธุ์พืช ปูน กระเบื้อง เป็นต้น

ทั้งนี้ในกลุ่มของเครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ มีที่มาจาก 2 แหล่ง คือ จากการจัดซื้อตามระบบของภาครัฐ และการรับบริจาค ในส่วนของสิ่งของที่รับบริจาคมักเป็นสิ่งของเหลือใช้หรือใช้แล้วเป็นหลัก (2) เครื่องอุปโภคบริโภค กรมพินิจกำหนดหลักเกณฑ์ค่าอาหารต่อวันต่อคนเท่ากับ 50 บาท ซึ่งเป็นอัตราที่ไม่เพียงพอต่อการดูแลเยาวชน เพราะการรับบริจาคอาหารและสิ่งของศูนย์ฝึกจากประชาชนหน่วยงานต่าง ๆ จึงทำให้ศูนย์ฝึกมีเครื่องอุปโภคบริโภค รวมถึงวัสดุอุปกรณ์เพื่อฝึกอบรมเพียงพอ อนึ่ง ระเบียบจัดซื้อจัดจ้างเป็นอุปสรรคต่อการจัดซื้อวัสดุอาหาร กล่าวคือ เกณฑ์การตัดสินใจเลือกผู้ค้าคือ ผู้เสนอราคาต่ำที่สุด และมักพบว่าสินค้าที่ได้รับมีคุณภาพไม่เหมาะสม ศูนย์ฝึกยังต้องเตรียมเสื้อผ้าเครื่องนอนเครื่องนุ่งห่ม สำหรับเครื่องนอนตามระเบียบกำหนดให้เยาวชน 1 คน มีเสื้อผ้าประมาณ 5 ชุด อนึ่ง การรับบริจาคเป็นนโยบายของผู้บริหารกรมพินิจฯ สืบเนื่องจากปัญหาขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ในการฝึกอบรม เพราะงบประมาณที่ได้รับจำกัด ซึ่งสิ่งของที่รับบริจาคมักจะถูกบันทึกทะเบียนวัสดุอุปกรณ์แต่ไม่ถูกบันทึกในบัญชีรายรับของศูนย์ฝึก ยกเว้นการรับเงินบริจาคจึงจะบันทึกเป็นบัญชีรายรับของศูนย์ฝึก

3) ลักษณะของเยาวชนในศูนย์ฝึกและอบรม ลักษณะของเยาวชนในศูนย์ฝึกสอดคล้องกับทฤษฎีลักษณะเยาวชนกระทำผิดซ้ำ “Bic 4 and Moderated 4” (The Michigan Council on Crime and Delinquency, 2011) โดยลักษณะของเยาวชนที่กระทำผิดกฎหมายอาญายังคงมีลักษณะเดิม (พัชรา สีนลอยมา และคณะ, 2560) กล่าวคือ เยาวชนกระทำผิดกฎหมายในคดีความที่เกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษประมาณร้อยละ 50 รองลงมาคือคดีความเกี่ยวกับทรัพย์สิน และชีวิตและร่างกาย เยาวชนเติบโตในครอบครัวที่ไม่สมบูรณ์ คือ ไม่รู้จักบิดา หรือมารดา บิดามารดาแยกกันอยู่ หย่าร้าง ทั้งร้าง ครอบครัวไม่มีการวางระเบียบกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน การให้เหตุผล และการปฏิบัติเป็นแบบอย่าง มีการควบคุมการลงโทษเมื่อมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เป็นครอบครัวที่กระทำผิดกฎหมายมีการใช้กำลังในการประทุษร้ายต่อบุคคลในครอบครัวบ่อยครั้ง

ด้านพฤติกรรมของเยาวชนด้วยมีการศึกษาน้อย หลายคนออกจากการศึกษากลางคัน เรียนซ้ำชั้น นิสัยดื้อรั้น ขอบโต้เถียง เอาแต่ใจตนเอง ก้าวร้าว ต่อต้าน โมโห และหงุดหงิดง่าย เกียจคร้าน ขาดความรับผิดชอบ เห็นแก่ตัว ขี้น้อยใจ เก็บตัว มักโกหกเพื่อให้ได้สิ่งของ ความสะอาด หรือหลีกเลี่ยงกฎเกณฑ์ทำร้ายร่างกายผู้อื่น ชอบออกนอกบ้านเวลากลางคืนแม้ว่าผู้ปกครองไม่อนุญาต การคบเพื่อนหรือคนใกล้ชิดที่ว่างงาน อยู่ในแก๊งมิจาชีพ หนีเรียน เทียวกลางคืน ดื่มสุรา พฤติกรรมเสี่ยงเป็นอาชญากร อันธพาลเข้าร่วมแก๊งหรือเกี่ยวข้องกับยาเสพติด

4) การดำเนินการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชน การดำเนินการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนของศูนย์ฝึกมีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาหลักสูตรโดยสถาบันพัฒนาระบบงานยุติธรรมและกองพัฒนาระบบสุขภาพเด็กและเยาวชน อาศัยมาตรฐานขั้นต่ำของสากล (UNODC, 2015) การพัฒนาทักษะทางปัญญา (Cognitive skill development) และการพัฒนาทุนมนุษย์ (อาภาพงศ์ กฤตเวทิน, 2551) ด้วยเยาวชนมีการเข้าออกศูนย์ฝึกเป็นประจำ ดังนั้น การแก้ไขบำบัดฟื้นฟูทั้ง 5 ขั้นตอนจึงมีการดำเนินการต่อเนื่อง ในหนึ่งสัปดาห์จะมีการจัดกิจกรรมทั้งหมดประมาณ 32 ชั่วโมง จำแนกเป็น 1) การพัฒนาศักยภาพจำนวน 18 ชั่วโมง ประกอบด้วย การเรียนตามหลักสูตรสามัญจำนวน 9 ชั่วโมง วิชาชีพ 9 ชั่วโมง 2) กิจกรรมบำบัดจำนวน 9 ชั่วโมง และ 3) กิจกรรมด้านสุขภาพและนันทนาการจำนวน 5 ชั่วโมง หรือเฉลี่ยในแต่ละศูนย์ฝึกมีการจัดกิจกรรมแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนประมาณ 32,952 ชั่วโมง เป็นการฝึกวิชาชีพประมาณ 11,964 ชั่วโมงหรือประมาณร้อยละ 36 เยาวชนหนึ่งคนจะเข้าร่วมกิจกรรมการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเดือนละประมาณ 300 ชั่วโมง นอกจาก กิจกรรมตามที่กองพัฒนาระบบงานกำหนดขึ้นแล้ว ในการดำเนินกิจกรรมยังมีโครงการพิเศษตาม

นโยบายของผู้บริหารมอบหมาย อาทิ มหกรรมกีฬาร่วมกับกิจกรรมส่วนพระองค์พระเจ้าหลานเธอ พระองค์เจ้าพัชรกิติยาภา การแข่งขันตอบปัญหาธรรมะของเยาวชน เป็นต้น

กระบวนการและหลักสูตรของศูนย์ฝึกให้ความสำคัญกับเยาวชนเป็นศูนย์กลาง แต่ในทางปฏิบัติจริงไม่อาจทำให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ได้ เนื่องจาก 1) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกับฝึกอาชีพไม่ตรงกับความต้องการของเยาวชน เยาวชนหญิงไม่ได้ต้องการเรียนวิชาเกษตรกรรมและวิชาช่าง แต่ต้องการเรียนวิชาชีพคหกรรม การบริหารจัดการ 2) หลักสูตรการศึกษาตามอัธยาศัยไม่สอดคล้องกับศักยภาพของเยาวชน เยาวชนส่วนใหญ่ที่เข้าสู่ศูนย์ฝึกมักเป็นเยาวชนที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ไม่สนใจเรียน เยาวชนไม่อาจจดจ่อกับการเรียนในชั้นเรียนที่มีผู้บรรยายหรืออ่านหนังสือ แต่ชื่นชอบเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (ธรรณพร ศุภรัตน์ สบายใจ และ วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา, 2562) 3) หลักสูตรการฝึกอบรบ ทั้งหลักสูตรการปรับพฤติกรรม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรฝึกอาชีพ จำนวนชั่วโมงตามกลุ่มกิจกรรมรายสัปดาห์ไม่มีความยืดหยุ่นตามบริบทของศูนย์ ทำให้ศูนย์ฝึกไม่อาจดำเนินการฝึกอบรบที่สอดคล้องกับบริบทของเยาวชนเป็นรายบุคคลได้ และ 4) การกำหนดเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่สูงเกินกว่าความเป็นจริง การฟื้นฟูเยาวชนต้องใช้เวลาจึงจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ในขณะที่เยาวชนอาศัยในศูนย์ฝึกจะแสดงพฤติกรรมเชื่อฟังเป็นระเบียบเรียบร้อยเพื่อผลประโยชน์ เช่น เลื่อนชั้นเพื่อลดวันควบคุม และสิทธิลาเยี่ยมบ้าน มากกว่าจะแสดงพฤติกรรมที่แท้จริงของตนเอง เยาวชนต้องการการเอาใจใส่ของเจ้าหน้าที่ (พัชรา สีนลอยมา และคณะ, 2560)

การวิเคราะห์ต้นทุนของศูนย์ฝึก

ต้นทุนของศูนย์ฝึกเมื่อจำแนกตามปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ทรัพยากรบุคคล เครื่องอุปโภคบริโภค วัสดุครุภัณฑ์ สาธารณูปโภค ค่าเสื่อมราคา และอื่น ๆ พบว่า ศูนย์ฝึกทั้ง 17 แห่ง มีต้นทุนรวมกันประมาณเดือนละ 37.7 ล้านบาท เฉลี่ยศูนย์ฝึกละ 1.9 ล้านบาท ต้นทุนอุปโภคบริโภค 0.8 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 42 ทุนบุคลากร 0.7 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 37 ค่าเสื่อมราคา 0.2 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 11 ต้นทุนวัสดุภัณฑ์ 0.1 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5 และต้นทุนอื่นๆ 0.1 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5

ตารางที่ 1 ต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึก (หน่วย: ล้านบาท)

ประเภทต้นทุน	ศูนย์ฝึกขนาดเล็ก			ศูนย์ฝึกขนาดใหญ่			ศูนย์ฝึก 17 แห่ง			ร้อยละ
	ต้นทุนต่อแห่ง	ต้นทุนรวม 10 แห่ง		ต้นทุนต่อแห่ง	ต้นทุนรวม 7 แห่ง		ต้นทุนต่อแห่ง	ต้นทุนรวม 17 แห่ง		
		ต่อเดือน	ต่อปี		ต่อเดือน	ต่อปี		ต่อเดือน	ต่อปี	
ปัจจัยทุน	1.3	12.6	156.2	1.6	11.3	161.6	3.4	23.9	317.8	57.4
ปัจจัยแรงงาน	0.6	6.0	108.4	1.1	7.8	127.5	2.0	13.8	235.9	42.6
ต้นทุนทางตรง	1.8	17.8	254.0	2.6	18.0	272.8	5.1	35.8	526.8	95.1
ต้นทุนทางอ้อม	0.1	0.8	10.6	0.2	1.1	16.3	0.3	1.9	26.9	4.9
ต้นทุนคงที่	0.5	5.4	114.8	1.0	7.2	153.5	1.8	12.6	268.3	48.5
ต้นทุนผันแปร	1.3	13.2	149.8	1.7	11.9	135.6	3.6	25.1	285.4	51.5
ต้นทุนทั้งหมด	1.9	18.6	264.6	2.7	19.1	289.1	5.4	37.7	553.7	100.0

จากตารางที่ 1 จำแนกต้นทุนเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมพบว่า ศูนย์ฝึกทั้ง 17 แห่ง มีต้นทุนรวมกันเดือน 37.7 ล้านบาท เฉลี่ยต่อแห่งประมาณ 5.4 ล้านบาท จำแนกเป็นต้นทุนทางตรง 5.1 ล้านบาท ต้นทุนทางอ้อม 0.3 ล้านบาท ต้นทุนคงที่ 1.8 ล้านบาท และต้นทุนผันแปร

3.6 ล้านบาท เป็นต้นทุนของปัจจัยทุนร้อยละ 57.4 ต้นทุนของปัจจัยแรงงานร้อยละ 42.6 ต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีจำนวน 10 แห่ง รวมเยาวชนทั้งหมดประมาณ 1,520 คน มีต้นทุนทั้งหมดต่อเดือนรวมกันเท่ากับ 18.6 ล้านบาท เฉลี่ยศูนย์ฝึก 1 แห่งมีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 1.9 ล้านบาท เป็นต้นทุนทางตรง 1.8 ล้านบาท และต้นทุนผันแปร 1.3 ล้านบาท ขณะที่ศูนย์ฝึกขนาดใหญ่จำนวน 7 แห่ง รวมเด็กทั้งหมด 2,687 คน ต้นทุนทั้งหมดต่อเดือนเท่ากับ 19.1 ล้านบาท ต้นทุนทั้งหมดต่อปีเท่ากับ 289.1 ล้านบาท หรือเฉลี่ยต่อแห่งต่อเดือนเท่ากับ 2.7 ล้านบาท เป็นต้นทุนทางตรง 2.6 ล้านบาท และต้นทุนผันแปร 1.7 ล้านบาท

การประมาณฟังก์ชันต้นทุน

การวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนระยะยาว จึงประมาณสมการต้นทุนทั้งหมดระยะยาว ต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึก 2 ขนาด คือ ขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ การพิจารณาค่า AIC และ R^2 พบว่า สมการต้นทุนทั้งหมดระยะยาวที่เหมาะสมเป็นรูปฟังก์ชันพหุนามกำลัง 4 ซึ่งค่า AIC มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 19,660.27 ค่า R^2 เท่ากับ 0.2 เมื่อพิจารณาค่า F-test โดยทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยยะสำคัญทางสถิติร้อยละ 90 โดยยอมรับสมมติฐานรอง ตัวแปรอิสระอธิบายต้นทุนทั้งหมดระยะยาวได้ สมการต้นทุนระยะยาวเป็น $LTC = 3,515,000 - 48,980 JO + 326.6 JO^2 - 0.75 JO^3 + 0.0006 JO^4$ ต้นทุนคงที่ (TFC) เท่ากับ 3.5 ล้านบาทต่อเดือน ต้นทุนผันแปรเท่ากับ $TVC = -48,980 JO + 326.6 JO^2 - 0.75 JO^3 + 0.0006 JO^4$ เมื่อศูนย์ฝึกมีเยาวชน 1 คน ต้นทุนทั้งหมดประมาณ 3.5 ล้านบาทต่อเดือน

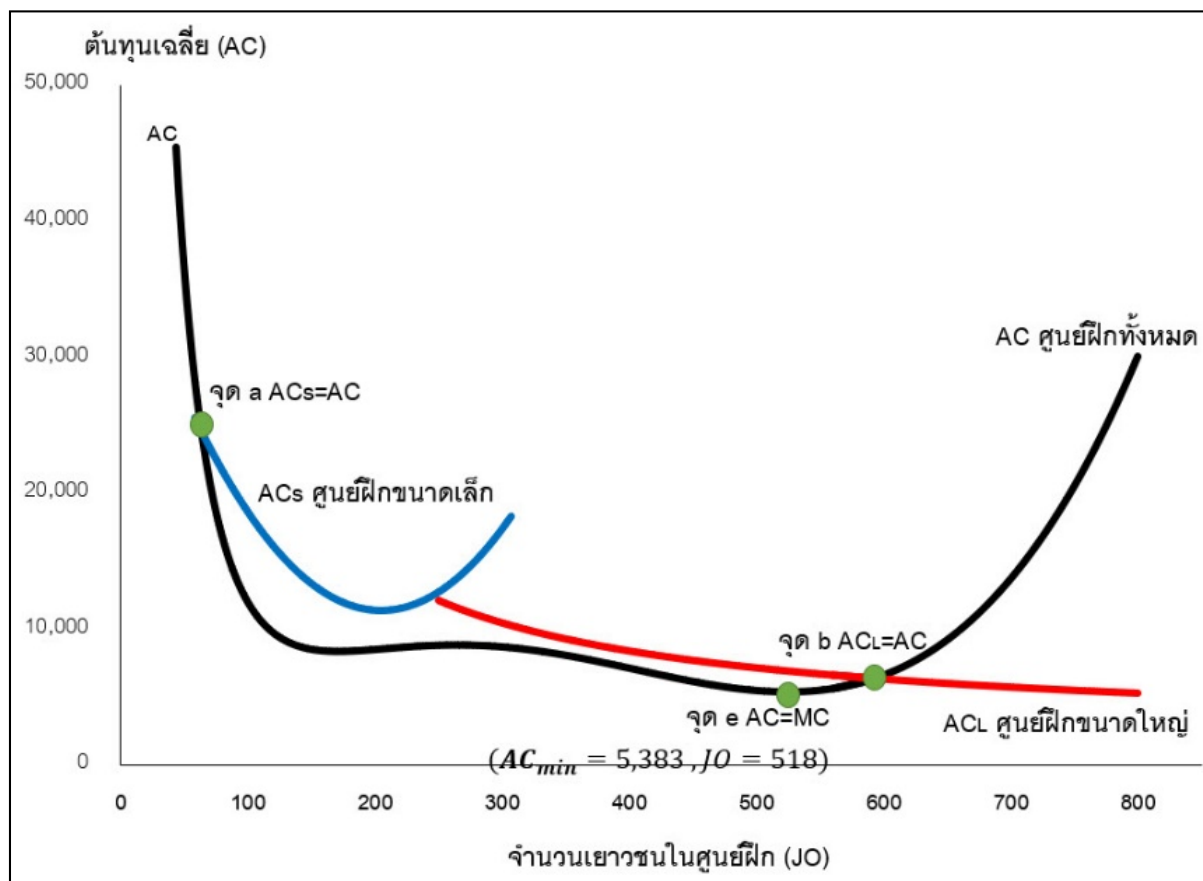
การประมาณสมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก พบว่า สมการต้นทุนทั้งหมดที่เหมาะสมที่สุดเป็นรูปฟังก์ชันพหุนามกำลัง 3 โดยมีค่า AIC ต่ำที่สุดเท่ากับ 13,480.9 ค่า R^2 เท่ากับ 0.11 การทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยยะสำคัญทางสถิติร้อยละ 90 ของค่าสถิติ F ยอมรับสมมติฐานรอง สมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก $TC_S = 3,952,000 - 56,850 JO + 334.3 JO^2 - 0.5316 JO^3$ จากสมการนี้ หากศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีเยาวชนจำนวน 118 คน ศูนย์ฝึกจะมีต้นทุนทั้งหมดต่ำที่สุดเท่ากับ 1.02 ล้านบาท

ส่วนการประมาณสมการต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ พบว่า สมการที่เหมาะสมมีค่า AIC ต่ำที่สุดเท่ากับ 6,102.9 ค่า R^2 เท่ากับ 0.20 แปลว่า จำนวนเด็กในศูนย์ฝึกมีความสัมพันธ์กับต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ร้อยละ 20 การทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยยะสำคัญทางสถิติร้อยละ 90 ของค่าสถิติ F ยอมรับสมมติฐานรอง ดังนั้น ตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีอิทธิพลกำหนดต้นทุนทั้งหมดของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่แตกต่างกัน ได้สมการต้นทุนทั้งหมดเป็นรูปฟังก์ชันเส้นตรงเท่ากับ $TC_L = 2,490,545 + 2,205 JO$ ต้นทุนคงที่เท่ากับ 2.49 ล้านบาท

การวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด

จากสมการต้นทุนทั้งหมดที่ประมาณได้ จึงคำนวณหาสมการต้นทุนเฉลี่ยและต้นทุนหน่วยเพิ่ม จากนั้นจึงวาดกราฟเพื่อพิจารณาการประหยัดต่อขนาด โดยสมการต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวเท่ากับ $LAC = \frac{3,515,000}{JO} - 48,980 + 326.6 JO - 0.75 JO^2 + 0.0006 JO^3$ สมการต้นทุนหน่วยเพิ่มเท่ากับ $MC = -48,980 + 653.2 JO - 2.25 JO^2 + 0.0023 JO^3$ สมการต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก $AC_S = \frac{3,952,000}{JO} - 56,850 + 334.3 JO - 0.5316 JO^2$ และสมการต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ $AC_L = \frac{2,490,545}{JO} + 2,205$ เมื่อวาดเป็นเส้นกราฟทั้ง 4 พบว่า เส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวที่ประมาณได้มีลักษณะเป็นรูปตัว U (U-shape) โดยที่จุดต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุด (จุด e) มีจำนวนเยาวชนในศูนย์ฝึก 518 คน ต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 5,383 บาท ที่จุดนี้ตัดกับเส้นต้นทุนหน่วยเพิ่ม แสดงถึงประสิทธิภาพของศูนย์ฝึกในระยะยาว โดยเส้นต้นทุนหน่วยเพิ่มเป็นเส้นโค้งลากเพิ่มสูงขึ้นจากซ้ายไปขวา ตามทฤษฎีเส้นต้นทุนหน่วยเพิ่มเรียกว่า เส้นอุปทาน

(Carlton & Perloff, 2002) ดังภาพประกอบที่ 1 (แกนตั้ง ต้นทุนเฉลี่ยหน่วยเป็น บาท แกนนอน จำนวนเยาวชน หน่วยเป็น คน)



ภาพที่ 1 การประหยัดต่อขนาดของศูนย์ฝึก

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของศูนย์ฝึกตามขนาดของศูนย์ฝึก ศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 8,253 บาท ที่จำนวนเยาวชน 314 คน แต่ต้นทุนนี้ อยู่สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวต่ำสุดที่เท่ากับ 5,383 บาท จำนวนเยาวชนประมาณ 518 คน ส่วนผลการดำเนินงานของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ ลักษณะของเส้น AC ลาดลงเข้าสู่แกนนอน ซึ่งเป็นลักษณะของเส้นต้นทุนคงที่เฉลี่ย โดยเส้นต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ตัดกับเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว ที่ต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 6,290 บาท โดยอยู่สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวต่ำสุด จากความสัมพันธ์ของเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาว เส้นต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก และเส้นต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ พบว่า ไม่มีศูนย์ฝึกใดที่เกิดการประหยัดต่อขนาด

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพการดำเนินงานของศูนย์ฝึก โดยเยาวชนถูกศาลสั่งให้ถูกคุมขังในศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชน กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กระทรวงยุติธรรม ผลสัมฤทธิ์ของการแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชน คือ เยาวชนกลับสู่สังคมใช้ชีวิตเช่น คนปกติประกอบสัมมาชีพ เป็นวิธีสมใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพ จากนั้นจึงอาศัยการวิจัยเชิงคุณภาพในการ

ค้นหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านต้นทุน ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุน และการประหยัดต่อขนาด โดยสรุปพบว่า

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน จำแนกเป็นต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนทางตรงและทางอ้อม ตามทฤษฎีต้นทุนทั้งหมดผันแปรตามจำนวนเยาวชนที่ถูกคุมขัง สามารถหาค่าต้นทุนเฉลี่ยและเมื่อสร้างเป็นเส้นกราฟต้นทุนเฉลี่ย จึงได้เส้นมีลักษณะเป็นรูปตัวยู จากการศึกษ พบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ของต้นทุนทั้งหมดเป็นต้นทุนแรงงาน ทั้งนี้ต้นทุนแรงงานเกือบทั้งหมดเป็นต้นทุนคงที่ เมื่อพิจารณาต้นทุนคงที่กับต้นทุนผันแปร ซึ่งต้นทุนทั้งสองประเภทมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ทำให้เมื่อประมาณสมการต้นทุนทั้งหมดระยะยาว ในระยะยาวสัดส่วนของต้นทุนคงที่มีสูง ต้นทุนทั้งหมดคงที่ประมาณ 3.5 ล้านบาท ขณะที่ศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีต้นทุนคงที่เท่ากับ 3.9 ล้านบาท และต้นทุนคงที่ของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่ 2.5 ล้านบาท เมื่อสร้างเส้นกราฟต้นทุนเฉลี่ยจึงได้เส้นกราฟรูปตัวยู ข้อค้นพบของการวิจัยนี้สอดคล้องกับทฤษฎี (Nicholson, 1998) และผลงานวิจัยของ Carlton and Perloff (2002)

การที่ต้นทุนของศูนย์ฝึกมีสัดส่วนของต้นทุนคงที่ในอัตราสูง มีสาเหตุเนื่องจาก 1) ระเบียบข้อกำหนดโครงสร้างบุคลากรของศูนย์ฝึก ซึ่งโครงสร้างนี้กำหนดคงที่ไม่สัมพันธ์กับขนาดของศูนย์ฝึก 2) วิธีการจัดสรรงบประมาณถูกกำหนดจากส่วนกลางของกรมพินิจ มีการจัดทำค่าของงบประมาณล่วงหน้า เมื่อถึงปีงบประมาณสถานการณ์จำนวนเยาวชนเปลี่ยนไป แต่งบประมาณไม่อาจเปลี่ยนแปลงตาม ศูนย์ฝึกยังคงต้องใช้จ่ายงบประมาณตามที่เสนอขอไว้ นอกจากนั้นการจัดสรรงบประมาณแก่ศูนย์ฝึก ประกอบด้วยงบประมาณรายจ่ายประจำและงบประมาณตามโครงการ หากศูนย์ฝึกใดไม่ดำเนินโครงการก็จะไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณในส่วนนี้ และ 3) กรณีค่าอาหารและเครื่องดื่มตามระเบียบกำหนดไว้ที่อัตรา 50 บาทต่อคน ค่าใช้จ่ายนี้ไม่สอดคล้องกับตลาด สำหรับในเขตเมืองค่าอาหาร 50 บาท เพียงพอสำหรับหนึ่งมื้อเท่านั้น

อนึ่ง การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย จากต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวที่ต่ำที่สุดเท่ากับ 5,383 บาท ซึ่งอยู่ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายมาตรฐานดำรงชีพของประเทศ 5,982 บาท (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) เมื่อนำต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวหักค่าอุปโภคบริโภคยาโรคประมาณ 500 บาท ค่าบุคลากรประมาณ 1,990 บาท ค่าเสื่อมราคาประมาณ 1,076 บาท เงินคงเหลือเป็นค่าอาหารและเครื่องดื่มประมาณ 1,276 บาท และค่าอุปกรณ์การเรียน 538 บาท เยาวชนจะมีค่าอาหารมื้อละ 15 บาท ซึ่งเมื่อเทียบตามหลักมาตรฐานสากลแล้ว จึงไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ (UNODC, 2015) ค่าใช้จ่ายทางด้านการศึกษาก็น่าจะไม่เพียงพอต่อการพัฒนาศักยภาพของเยาวชน (Aizer & Doyle, 2015; Carter, 2019) อนึ่ง เมื่อใช้เกณฑ์ต้นทุนเฉลี่ยต่ำสุดของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก 8,253 บาท ซึ่งสูงกว่าค่าใช้จ่ายดำรงชีพแต่ต่ำกว่าค่าเลี้ยงดูเด็ก 9,345 บาท (เฉลิมพล แจ่มจันทร์ และคนอื่น ๆ, 2562) จะมีค่าอาหารและเครื่องดื่มมื้อละประมาณ 30 บาท ซึ่งเป็นระดับที่ทำให้ผลการดำเนินงานของศูนย์ฝึกเป็นไปตามมาตรฐานขั้นต่ำสากล

การวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด ผลการวิจัยพบว่าศูนย์ฝึกทั้งสองขนาดไม่เกิดการประหยัดต่อขนาด เมื่ออาศัยเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวต้นทุนเฉลี่ยต่ำที่สุดประมาณ 5,400 บาท โดยมีเยาวชนประมาณ 520 คน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Martin (2016) และ Hennebel et al. (2017) การแบ่งศูนย์ฝึกเป็นสองขนาดศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีจำนวนเยาวชนน้อยกว่า 300 คน ศูนย์ฝึกขนาดใหญ่มีจำนวนเยาวชนมากกว่า 300 คน แม้ผลการวิเคราะห์พบว่าไม่เกิดการประหยัดต่อขนาด ซึ่งแสดงว่าในระยะยาวการดำเนินงานของศูนย์ฝึกไม่เกิดประสิทธิภาพทางเทคนิคและการจัดสรรทรัพยากร สอดคล้องกับงานวิจัย Turner et al. (2017) พบว่า โปรแกรมแก้ไขบำบัดฟื้นฟูเยาวชนไม่เกิดการประหยัดต่อขนาด เนื่องจากกิจการของรัฐที่มีการกิจการมากกว่าหนึ่งภารกิจเช่นศูนย์ฝึก การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ควรใช้การวิเคราะห์การประหยัดต่อขอบเขต จำแนกต้นทุนออกเป็นสองส่วน คือ ต้นทุนรวมของสองภารกิจ (Ray average cost) กับต้นทุนของภารกิจ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพที่กล่าวมา พบว่า ศูนย์ฝึกต้องได้รับการพัฒนา ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ทั้งเกิดความแตกต่างในต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดใหญ่-ขนาดเล็ก ต้นทุนผันแปรไม่ผันตามจำนวนเยาวชน ซึ่งมีสาเหตุจากนโยบายและระเบียบการบริหารศูนย์ เช่น ข้อกำหนดด้านโครงสร้างบุคลากรที่ไม่เป็นสัดส่วนตามภาระศูนย์ฝึก ศูนย์ฝึกทุกขนาดมีจำนวนบุคลากรเท่ากัน คือ ประมาณ 56 คน ไม่สามารถเพิ่มลดจำนวนบุคลากรให้สอดคล้องกับจำนวนเยาวชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรา สีนลอยมา และคณะ (2560) และ ธรณพร คชรรัตน์ สบายใจ และ วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา (2562)

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

ผลการศึกษาข้างต้นนำมาสู่ข้อเสนอต่อกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน ดังนี้

- 1) ต้นทุนระหว่างศูนย์ฝึกมีความแตกต่างและไม่เป็นสัดส่วนกับจำนวนเด็ก เนื่องจากการจัดสรรงบประมาณแก่ศูนย์ฝึกขาดหลักเกณฑ์ต้นทุนต่อหน่วยในการดูแลเด็ก จึงควรกำหนดหลักเกณฑ์ต้นทุนต่อหน่วย โดยต้นทุนต่อหน่วยขั้นต่ำประมาณ 8,000 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนเดียวกันกับต้นทุนเฉลี่ยของศูนย์ฝึกขนาดเล็ก
- 2) ปัญหาขนาดของศูนย์ฝึกที่มีความเหมาะสมกับภารกิจ จากผลการวิเคราะห์การประหยัดต่อขนาด ซึ่งพบว่าศูนย์ฝึกทั้งขนาดเล็ก และใหญ่ ไม่เกิดการประหยัดต่อขนาด แต่ศูนย์ฝึกขนาดเล็กมีประสิทธิภาพทางเทคนิคและการจัดสรรทรัพยากร ดังนั้น กรมพินิจจึงควรกำหนดสัดส่วนเยาวชนหรือขนาดของศูนย์ฝึกไม่เกิน 300-400 คน รวมถึงส่งเสริมการจัดสภาพแวดล้อมของศูนย์ฝึก วัสดุอุปกรณ์การฝึกอบรมให้เพียงพอและเหมาะสม
- 3) ปัญหาโครงสร้างอัตรากำลังบุคลากรของศูนย์ฝึกที่กำหนดไว้คงที่และไม่สอดคล้องกับภารกิจ ต้นทุนคงที่เป็นสัดส่วนสูงกว่าต้นทุนผันแปร ฟังก์ชันต้นทุนทั้งหมดไม่สอดคล้องกับทฤษฎี เมื่อพิจารณาต้นทุนทั้งหมดระหว่างศูนย์ฝึกพบว่าไม่ผันตามจำนวนเด็ก จึงเสนอให้มีการปรับปรุงโครงสร้างบุคลากร โดยให้กำหนดสัดส่วนเด็กต่อเจ้าหน้าที่ ควบคู่กับเจ้าหน้าที่ตามภารกิจภายในศูนย์ฝึก

เอกสารอ้างอิง

- กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน. (2563). รายงานผลการดำเนินงานของรัฐต่อสาธารณะรายปี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562. กรุงเทพฯ: กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน.
- เฉลิมพล แจ่มจันทร์, สุภรต์ จรัสสิทธิ์ และ ณัฐนิชา ลอยฟ้า. (2562). ต้นทุนการเลี้ยงดูบุตร(อายุ 0-14 ปี) ในประเทศไทย. วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 23(1), 55-78.
- ธรณพร คชรรัตน์ สบายใจ และ วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา. (2562). การพัฒนาระบบสนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพเด็กและเยาวชนในกระบวนการยุติธรรมแบบมีส่วนร่วม. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พงษ์เทพ สันติกุล. (2560). การวิเคราะห์ต้นทุน ประโยชน์โครงการพัฒนาระบบการบำบัดแก้ไขฟื้นฟูเด็กและเยาวชนเฉพาะรายแบบไร้รอยต่อ. วารสารการเมือง การบริหาร และกฎหมาย, 9(3), 613-643.
- พัชรา สีนลอยมา, นัทธปราชญ์ นันทวิวัฒน์กุล, ธนศ เกษศิลป์ และ มุทิตา มากวิจิตร. (2560). การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ของเด็กและเยาวชนไทยที่กระทำผิดซ้ำเพื่อเสริมสร้างความตระหนักในคุณค่าของชีวิตก่อนคืนสู่สังคม. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). สสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages>

- อาภาพงศ์ กฤตเวทิน. (2551). **มาตรฐานการดำเนินงานและการปฏิบัติต่อเด็กและเยาวชนที่กระทำผิดของกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน**. กรุงเทพฯ: กรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน.
- Aizer, A., & Doyle, J. J. (2015). Juvenile incarceration, human capital and future crime: evidence from randomly-assigned judges. *Quarterly Journal of Economics*, 130(2), 759–803. doi:<https://doi.org/10.1093/qje/qjv003>.
- Barquín, J., Cano, M. Á., & Calvo, M. d. l. Á. (2019). Treatment, reintegration, and quality of prison life: perception by inmates. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 63(13), 2291–2317. doi:DOI: 10.1177/0306624X19851669.
- Belfield, C. R., Levin, H. M., & Rosen, R. (2012). **The economic value of opportunity youth**. Michigan: W.K. Kellogg Foundation for the Corporation for National and Community Service.
- Carlton, D. W., & Perloff, J. M. (2002). **Modern industrial organization** (3rd ed.). Chicago: Addison-Wesley.
- Carter, A. (2019). The consequences of adolescent delinquent behavior for adult employment outcomes. *Journal of Youth and Adolescence*, 48, 17–29.
- Ginneken, E. F. J. C. V., Sutherland, A., & Molleman, T. (2017). An ecological analysis of prison overcrowding and suicide rates in England and Wales, 2000–2014. *International Journal of Law and Psychiatry*, 50, 76–82. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijlp.2016.05.005>.
- Hennebel, V., Simper, R., & Verschelde, M. (2017). Is there a prison size dilemma? An empirical analysis of output-specific economies of scale. *European Journal of Operational Research*, 262(1), 306–321.
- Martin, J. (2016). **prisoner population and trends –discussion paper**. Dublin: The Management Board of the Department of Justice and Equality.
- Nicholson, W. (1998). **Microeconomic theory: basic principles and extension** (7th ed.). Fort Worth: Harcourt, Inc.
- The Michigan Council on Crime and Delinquency (2011). **Michigan youth reentry model building a reentry framework for youth, families and communities**. Michigan: The Michigan Committee on Juvenile Justice and the Office of Juvenile Justice and Delinquency Prevention.
- Turner, H. C., Turner, J., Hollingsworth, T. D., & Anderson, R. M. (2017). Economic evaluations of mass drug administration: the importance of economies of scale and scope. *Clinical Infectious Diseases*, 66(8), 1–6.
- UNODC. (2015). **United Nations standard minimum rules for the treatment of prisoners (the Nelson Mandela Rules)**. Austria: Justice Section, Division for Operations.
- Washington State Institute for Public Policy (2004). **Outcome evaluation of Washington State's research-based programs for juvenile offenders**. (04-01-1201). Olympia: Washington State Institute for Public Policy.

ผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้น ในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ของประเทศไทย

AN EFFECT OF MORATORIUM ON EARNING PER SHARE AMONG THE LARGE COMMERCIAL BANKS OF THAILAND

รณกร กิตติพชรเดชาธร¹ ธีรธรรม คุ้มรักษ์² อาทิตยา อักษรเสื่อ³ และ พชรี ภาสุข⁴

Ronnakron Kitipacharadechatron¹, Theerat Kumrak², Artitaya Uksornsurea³ and Padcharee Phasuk⁴

Received 31 July 2022

Revised 20 December 2022

Accepted 22 December 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการภายใต้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารโดยใช้วิธีศึกษาย้อนหลังตามกรอบเวลาซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลทางการเงินเพื่อจัดทำเป็นชุดข้อมูลสำหรับการวิจัย วิเคราะห์และประเมินผลกระทบด้วยหลักสถิติเชิงพรรณนาและหลักสถิติเชิงอนุมานจากการใช้แบบจำลองถดถอยพหุคูณที่ผ่านการตรวจคุณสมบัติพื้นฐานก่อนนำผลลัพธ์ที่ได้ไปบรรยายผล โดยผลการศึกษาเชิงประจักษ์สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลให้อัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นเกิดการเติบโตคือรายได้รวมของธนาคาร ภายใต้อิทธิพลควบคุมของอัตราแลกเปลี่ยนความเพียงพอของเงินทุน และดัชนีตลาดหลักทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรผลกระทบจากการพักชำระหนี้ชั่วคราวปรากฏอิทธิพลต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่ของประเทศไทยแต่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

คำสำคัญ: อัตราผลกำไรต่อหุ้น การพักชำระหนี้ชั่วคราว ธนาคารพาณิชย์ การศึกษาย้อนหลัง

¹ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Economics, Thammasat University

² สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Kasetsart University Research and Development Institute

³ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Sciences and Technology, Thammasat University

⁴ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Faculty of Economics, Sukhothai Thammarath Open University

Corresponding author email: padcharee@gmail.com

Abstract

This research aims to study the effect of the moratorium on earning per share among the large commercial banks of Thailand by employing retrospective study approaches. Used the secondary data by collecting from the financial database and analyzing the data with the descriptive statistics analysis and the multiple regression model with the best linear unbiased estimator assumption testing. The empirical result illustrates that the key factor that influences earnings per share among large commercial banks were bank income, exchange rate, the capital adequacy ratio, and stock index significantly. Moreover, the moratorium policy illustrated significant effects on earnings per share among large commercial banks of Thailand but only minor magnitude.

Keywords: Earning Per Share, Moratorium Policy, Commercial Bank, Retrospective Study

บทนำ

ด้วยสภาวะกดดันทางเศรษฐกิจในปัจจุบันส่งผลให้พฤติกรรมทางการเงินของประชาชนโดยทั่วไปเปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัดไม่ว่าจะเป็น พฤติกรรมการใช้จ่าย พฤติกรรมการออม พฤติกรรมการลงทุน ตลอดจนการแสวงหาช่องทางรายได้เสริมในด้านต่าง ๆ ตามขอบเขตของศักยภาพและทรัพยากรของตน (รณกร กิตติพรเดชธร และ อนงค์นุช เทียนทอง, 2562) โดยมีปัจจัยสำคัญที่ผลักดันการเปลี่ยนแปลง คือ พัฒนาการทางการเงิน เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารที่ประชาชนเข้าถึงได้มากขึ้น ก่อให้เกิดการตระหนักรู้และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเชิงประจักษ์ (ยุพรัช เหลือคณาสุกร และ จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์, 2564) อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการใช้จ่าย พฤติกรรมการออม และการแสวงหาช่องทางรายได้ เป็นสิ่งที่ขึ้นกับปัจเจกบุคคลว่ามีแนวทางในการบริหารจัดการเช่นไรเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ (Active outcome) ในขณะที่พฤติกรรมการลงทุนกลับมีบริบทที่แตกต่างออกไป เนื่องจากการลงทุนจะอิงกับการบริหารจัดการภายนอกของหน่วยธุรกิจ ซึ่งผู้ลงทุนไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นผลลัพธ์การลงทุนจึงขึ้นกับผลลัพธ์ที่ผู้ลงทุนคาดหวังหรือคาดการณ์ (Expected outcome) ด้วยเหตุนี้ผู้ลงทุนจึงพฤติกรรมมีการกระจายความเสี่ยงในหลักทรัพย์ที่เพื่อช่วยให้การลงทุนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและลดการสูญเสียโอกาส (Opportunity costs) จากความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมดังข้างต้นยังสะท้อนผลลัพธ์ไปสู่การปรับตัวของผู้มีบทบาททางการเงินในทุกภาคส่วน ทำให้เกิดการพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์และบริการทางการเงินให้สอดคล้องกับผู้ลงทุนที่เพิ่มมากขึ้นและหลากหลายมากขึ้น โดยการสำรวจมูลค่าหุ้นในอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม พบว่า มีมูลค่าหุ้นเกินกว่า 1.8 หมื่นล้านบาท ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากรและพลังงาน ธุรกิจการเงิน และการบริการที่มีสัดส่วนมูลค่าหุ้นในสูงสุด ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าหุ้นในอุตสาหกรรมตามหมวดอุตสาหกรรม

หมวดอุตสาหกรรม	ปริมาณ (หุ้น)	มูลค่า (บาท)
ทรัพยากรและพลังงาน	288,328,789	3,845,528,040
ธุรกิจการเงิน	272,597,585	3,700,233,890
บริการ	374,990,723	3,293,672,530
เทคโนโลยี	349,223,191	2,989,408,740

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าหุ้นเวียนในตลาดทุนตามหมวดอุตสาหกรรม(ต่อ)

หมวดอุตสาหกรรม	ปริมาณ (หุ้น)	มูลค่า (บาท)
อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง	625,210,733	2,662,961,850
เกษตรและอุตสาหกรรม	92,330,455	919,112,790
สินค้าอุตสาหกรรม	121,304,581	706,537,750
สินค้าอุปโภคบริโภค	20,912,972	101,042,020
รวม	2,144,899,029	18,218,497,610

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (2565)

อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการลงทุนในตลาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ภายในตลาดทุน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในตลาดทุนและตลาดเงินจะส่งผลโดยตรงต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และอาจนำไปสู่ต้นตอของวิกฤตทางเศรษฐกิจเมื่อปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไขโดยเร็ว (อารมย์ โกวิชัย และ นงนภัส แก้วพลอย, 2559) ด้วยเหตุนี้ทุกธุรกิจทั้ง 8 กลุ่มอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องรักษาฐานผู้ลงทุนไว้ให้นานที่สุดหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มผู้ลงทุนน้อยที่สุด เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อภาพรวมการดำเนินงานของธุรกิจและอุตสาหกรรม (ธนารักษ์ บางแบ่ง และ นงคินิตย์ จันทร์จรัส, 2563) ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือชี้วัดเสถียรภาพการดำเนินงานโดยทั่วไปของหน่วยธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์ คือ อัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้น (Earning per share) อันเป็นตัวชี้วัดที่สามารถสะท้อนภาพรวมการดำเนินงานของธุรกิจและอุตสาหกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยหากอัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นมีค่ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของธุรกิจและอุตสาหกรรมนั้นมีอัตราผลกำไร หากน้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของธุรกิจและอุตสาหกรรมนั้นไม่มีอัตราผลกำไร นอกจากนี้ ตัวชี้วัดดังกล่าวยังสามารถคาดการณ์แนวโน้มการลงทุนในอนาคตได้อีกด้วย (วิชชุณี วงศ์ธนสารสิน และ นงคินิตย์ จันทร์จรัส, 2564)

เมื่อผนวกพร้อมกับสถานการณ์ที่ผ่านมาจากการที่ทั่วโลกประสบปัญหาวิกฤตทางด้านสุขภาพทำให้ภาครัฐหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบออกมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โดยมีผลบังคับใช้โดยทั่วกันทำให้ต้องปิดสถานที่การค้าในที่ต่าง ๆ และงดกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่งผลให้ทุกหน่วยธุรกิจและอุตสาหกรรมทั้งในและต่างประเทศต้องหยุดการผลิตและการจำหน่ายสินค้า เกิดภาวะขาดกระแสรายได้ชั่วคราว และนำไปสู่การประกาศพักชำระหนี้ชั่วคราวจากภาครัฐ เหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลให้มูลค่าหุ้นเวียนในตลาดหลักทรัพย์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทั้งจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก และยังคงเป็นประเด็นสำคัญสำหรับผู้กำหนดนโยบายในการจัดการเสถียรภาพทางเศรษฐกิจให้ฟื้นฟูและเติบโตต่อไปในอนาคต ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงผลกระทบจากการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมธุรกิจการเงินซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญของระบบเศรษฐกิจในทุกประเทศ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารโดยใช้วิธีการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study approach)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ต่อการปรับปรุงยุทธศาสตร์การดำเนินงานของธนาคารและหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน และไม่ส่งผลกระทบต่อ

การเติบโตของกำไรต่อหุ้นซึ่งเป็นสิ่งที่ย่อหน้าต่อการลงทุน ตลอดจนเป็นแนวทางแก่ผู้ที่สนใจในประเด็นศึกษาที่ใกล้เคียงกันสามารถนำแนวทางและผลการศึกษานี้ไปขยายผลและปิดช่องว่างทางการศึกษาในอนาคต

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมใน 2 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการลงทุนและอัตราผลตอบแทน ซึ่งในที่นี้คืออัตราผลตอบแทนที่คาดหวังเพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาเป็นพื้นฐานในการศึกษาปรากฏการณ์และผลกระทบเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงภายในดุลยภาพการดำเนินงานของธนาคาร และได้ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรและบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วนดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการลงทุนและอัตราผลตอบแทน

สำหรับการลงทุนเพื่อป้องกันอัตราความเสี่ยงโอกาสจากสถานะเงินเฟ้อและเพื่อขยายผลจากเงินออมนั้น ส่วนสำคัญที่ผู้ลงทุนทุกคนต้องเผชิญคือความเสี่ยงจากการลงทุน (Risk) หรืออีกนัยหนึ่งคืออัตราผลตอบแทนที่คลาดเคลื่อนไปจากอัตราผลตอบแทนคาดหวังของผู้ลงทุน (ธงไชย ยงศิริตระกูล, 2555) อาจกล่าวได้ว่าเมื่อความเสี่ยงสูงขึ้นผลลัพธ์ของการลงทุนอาจคลาดเคลื่อนจากการคาดหวังมากตามไปด้วย แต่โดยทั่วไปความเสี่ยงที่สูงขึ้นจะถูกชดเชยด้วยผลตอบแทนที่สูงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ความเสี่ยงจะมีมากหรือน้อยนั้นขึ้นกับการควบคุมปัจจัยสำคัญ 2 ส่วนคือ

1) ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) คือ ความเสี่ยงที่ทำให้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเปลี่ยนแปลงไปทั้งระบบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยในระดับมหภาคโดยเป็นความเสี่ยงที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ตัวอย่างเช่น

ความเสี่ยงทางตลาด (Market risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ลงทุน หรือการถูกควบคุมอุปสงค์และอุปทานของการลงทุนจากภายนอก (Exogeneity shock) ไม่ว่าจะเป็นภาวะสงคราม วิกฤตเศรษฐกิจทั่วโลก การประกาศใช้นโยบายใหม่ หรือแม้แต่การเสียชีวิตของผู้บริหารหรือผู้นำประเทศ ปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญต่อผลกระทบทั้งระบบของการลงทุนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งในบางครั้งอาจเกิดผลกระทบมาก บางครั้งอาจเกิดผลกระทบเพียงเล็กน้อย หรือ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใด ๆ

ความเสี่ยงในอัตราดอกเบี้ย (Interest rate risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายเป็นหนึ่งในเครื่องมือสำคัญของภาครัฐในการควบคุมเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ โดยเมื่ออัตราดอกเบี้ยนโยบายปรับตัวสูงขึ้นจะส่งผลให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปรับตัวลดลง อย่างไรก็ตามในการลงทุนจะมีหลักทรัพย์บางประเภทที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายและรับประกันผลตอบแทนของการลงทุนอย่างแน่นอน โดยหลักทรัพย์ในกลุ่มนี้ถูกเรียกว่าหลักทรัพย์ปลอดความเสี่ยง (Risk free rate)

ความเสี่ยงในอำนาจซื้อ (Purchasing power risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากอำนาจของเงินตราที่มีการเปลี่ยนแปลงอันมีสาเหตุมาจากระยะเวลาของการลงทุนร่วมกับอัตราเงินเฟ้อ ณ ปัจจุบัน โดยที่ผู้ลงทุนได้รับผลตอบแทนเท่าเดิมทุกปี ในระยะสั้นจะเป็นผลดีต่อผู้ลงทุนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ให้ผลตอบแทนคงที่ อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มสูงขึ้นเกินอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ จะส่งผลให้อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนได้รับในอัตราคงที่ ณ เวลาถัดไปจะมีค่าลดลงและเกิดเป็นอัตราความเสี่ยงโอกาสจากการลงทุนแทน

2) ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic risk) คือ ความเสี่ยงที่ทำให้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนจำเพาะภายในหลักทรัพย์ ซึ่งไม่ส่งผลสืบเนื่องไปยังอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์อื่น ๆ ในตลาด โดยความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบนี้เป็นความเสี่ยงที่สามารถหลีกเลี่ยงได้จากการบริหารจัดการของบริษัท (ธนารักษ์ บางแบ่ง และ นงคินิตย์ จันทร์จรัส, 2563) โดยส่วนใหญ่มาจากความเสี่ยงทางธุรกิจ (Business risk) อันเป็นสาเหตุสำคัญต่อการสูญเสียรายได้ของธุรกิจและผู้ลงทุนประกอบด้วย

ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการบริหารการเงินของบริษัทในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างเงินทุนซึ่งเป็นหนึ่งในสิ่งที่ผู้ลงทุนให้การสนใจ เพราะเมื่อมีการจัดหาเงินทุนจากการก่อหนี้ที่เพิ่มสูงขึ้นจะทำให้บริษัทเกิดความเสี่ยงทางการเงินสูงตามไปด้วย และอาจกระทบต่อมูลค่าของบริษัทและมูลค่าหุ้นที่ปรากฏในตลาดหลักทรัพย์

ความเสี่ยงทางการบริหาร (Management risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการบริหารงานของผู้บริหารบริษัท ตัวอย่างเช่น ความผิดพลาดของผู้บริหาร การทุจริตของผู้บริหาร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความเชื่อมั่นของผู้ลงทุนต่อบริษัท ทำให้เกิดการถอนทุนจากบริษัทคู่ค้าหรือบริษัทร่วมทุนตลอดจนการขายคืนหุ้นจากผู้ลงทุนจนนำไปสู่ปัญหาการขาดสภาพคล่องภายในบริษัท

ความเสี่ยงด้านอุตสาหกรรม (Industry risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากแรงกดดันภายในอุตสาหกรรมที่บริษัทดำเนินกิจการอยู่ ตลอดจนโครงข่ายห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลประกอบการโดยตรง ตัวอย่างเช่น การต่อรองราคากับผู้ขายวัตถุดิบ การต่อรองราคาจากผู้ซื้อสินค้า ภาวะกดดันจากการทดแทนสินค้า หรือแม้แต่กรอบกฎหมายในการดำเนินกิจการในแต่ละประเทศ ปัจจัยเหล่านี้ในระยะยาวจะส่งผลให้มูลค่าของบริษัทลดลงและนำไปสู่การย้ายกิจการไปยังแหล่งใหม่เพื่อลดทอนผลกระทบ

ตัวแปรและบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน

การทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ คือ บริบทเพิ่มเติมจากการศึกษาที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแนวทางสำหรับการศึกษาผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิชาการเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่ผลักดันการเปลี่ยนแปลงของอัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น ประกอบด้วย

รายได้ที่มาจากดอกเบี้ยและรายได้ที่ไม่ได้มาจากดอกเบี้ย (บุริศร์ พุ่งสูงใส, 2557; Saksonava, 2014; Brunnermeier, Dong, & Palia, 2012; Smith, Staikouras, & Wood, 2003) ภายใต้กรอบการทบทวนวรรณกรรมชี้ให้เห็นว่ารายได้จากดอกเบี้ยหรือส่วนต่างจากดอกเบี้ยสุทธิซึ่งมาจากการดำเนินการของธนาคาร เป็นปัจจัยที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการทำกำไรของธนาคาร (Marginal revenue) ซึ่งแปรผันตรงต่อมูลค่าของธนาคารและมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ หากการดำเนินการในรอบปียังสามารถคงไว้ได้ซึ่งผลกำไรที่เกินปกติจะทำให้มูลค่าของบริษัทและมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้อัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เช่นเดียวกันกับรายได้ที่ไม่ได้มาจากดอกเบี้ยซึ่งปกติแล้วรายได้ในส่วนนี้จะมีความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่ารายได้จากดอกเบี้ยดั้งเดิม โดยรายได้ส่วนดังกล่าวมาจากส่วนต่างค่าบริการค่าธรรมเนียมจากการทำธุรกรรม และส่วนต่างราคาสินทรัพย์ของธนาคารเมื่อเทียบตามราคาบัญชี ดังนั้น การที่รายได้ที่ไม่ได้มาจากดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นย่อมสะท้อนถึงสินทรัพย์ส่วนต่างที่เพิ่มขึ้นของธนาคารทำให้มูลค่าของธนาคารและมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลความสัมพันธ์เชิงประจักษ์จากการศึกษาของ Smith et al., (2003) พบว่า รายได้จากดอกเบี้ยและรายได้ที่ไม่ได้มาจากดอกเบี้ยมีทิศทางที่สวนกันต่อการบรรยายอัตราผลตอบแทนและอัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการรวมตัวแปรทั้ง 2 เข้าด้วยกันเพื่อป้องกันปัญหาการสรุปที่คลาดเคลื่อน

อัตราความเพียงพอของเงินทุน (นาคยา ภูมณี, 2564) เป็นอัตราที่บ่งชี้ให้ผู้ลงทุนเห็นถึงฐานะทางการเงิน โครงสร้างทางการเงิน และความมั่นคงของธนาคารให้ยืดหยุ่นเพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันในอนาคต ในการทบทวนวรรณกรรมยังค้นพบเพิ่มเติมว่าในกลุ่มธนาคารที่มีขนาดใหญ่อัตราความเพียงพอของเงินทุนก็จะมากตามไปด้วย ซึ่งการเพิ่มขึ้นของอัตราความเพียงพอของเงินทุนจะช่วยให้มูลค่าของธนาคารสามารถเติบโตอย่างมั่นคงเช่นเดียวกันกับมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ก็จะมีราคาที่และความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกที่ดียิ่งขึ้น อนึ่ง อัตราส่วนนี้ได้รวมโครงสร้างทางการเงินไว้ด้วยแล้ว ผู้วิจัยจึงยึดสัดส่วนดังกล่าวเป็นตัวแทนฐานะทางการเงินของธนาคารและไม่นำตัวแปรมูลค่าบริษัทหรือหนี้สูญเข้าสู่วิเคราะห์ในครั้งนี้ด้วยเพื่อลดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นของแบบจำลอง (ภูมิฐาน รังกุลสุนวัฒน์, 2558)

ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (ธนารักษ์ บางแบ่ง และ นงคินิตย์ จันทร์จรัส, 2563) เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจยิ่งเศรษฐกิจมีการเติบโตมากดัชนีตลาดหลักทรัพย์ก็จะเพิ่มมากขึ้น ในทางกลับกันหากเศรษฐกิจเกิดการถดถอยก็จะสะท้อนผ่านการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ด้วยเช่นกัน ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าธนาคารและมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ตัวอย่างเช่น ในภาวะเศรษฐกิจปกติมูลค่าหุ้นจะผันเปลี่ยนไปตามวัฏจักรของธุรกิจ โดยในช่วงดังกล่าวการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงไม่มากจะมีการเติบโตเพียงเล็กน้อยอันเป็นผลมาจากภาพรวมร่วมกับอุตสาหกรรมอื่น อย่างไรก็ตาม ในภาวะที่เศรษฐกิจเกิดความผันผวน ผู้ลงทุนเกิดการถอนทุนกะทันหันส่งผลให้มูลค่าหุ้นและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ลดลงอันเนื่องมาจากการถดถอยและหดตัวของระบบเศรษฐกิจ

อัตราแลกเปลี่ยน (อารมย์ โกวิชัย และ นงนภัส แก้วพลอย, 2559) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงมูลค่าธนาคารและมูลค่าหุ้นในตลาดโดยแปรผกผันต่ออัตราค่าไรสุทธิต่อหุ้น เนื่องด้วยอัตราแลกเปลี่ยนที่สูงขึ้นสะท้อนถึงการเสื่อมค่าของการถือเงินและในการดำเนินงานของธนาคารที่เกี่ยวข้องกับภาคต่างประเทศจำเป็นต้องใช้ต้นทุนการดำเนินงานที่สูงขึ้น ส่งผลให้ผลประโยชน์ประกอบกิจการในภาพรวมสุทธิลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เดียวกันมูลค่าของธนาคารและมูลค่าหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ก็จะลดลงด้วยเช่นกันทำให้ความสัมพันธ์เชิงประจักษ์มีทิศทางผกผันต่ออัตราค่าไรสุทธิต่อหุ้น

วิธีการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ฐานข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งมาจากรายงานทางการเงินของธนาคารพาณิชย์ที่มีการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ร่วมกับใช้ฐานข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และ ฐานข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมในทุกตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาอันมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและที่มาของแหล่งข้อมูล

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	แหล่งที่มาของข้อมูล
อัตราค่าไรสุทธิต่อหุ้น	รายงานทางการเงินของธนาคารพาณิชย์
รายได้รวมจากดอกเบี้ยและไม่ใช่อดอกเบี้ยของธนาคาร	รายงานทางการเงินของธนาคารพาณิชย์
อัตราความเพียงพอของเงินทุน	รายงานทางการเงินของธนาคารพาณิชย์
ดัชนีตลาดหลักทรัพย์	ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
อัตราแลกเปลี่ยน	ธนาคารแห่งประเทศไทย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 9 ธนาคาร (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2565) โดยในการศึกษานี้ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยคัดกรองจากปริมาณเงินฝากเพื่อการออมและการลงทุนที่หมุนเวียนในธนาคารสูงสุด 3 อันดับ ประกอบด้วย ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) และ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) (กรุงเทพธุรกิจ, 2565)

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเตรียมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เลือกใช้ข้อมูลรายไตรมาสจากรายงานทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างและจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดกรอบเวลา (Time frame) ที่ใช้ในการศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2564 รวมทั้งสิ้น 10 ปี (40 ไตรมาส) ซึ่งเมื่อได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในข้างต้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลแล้วจึงจัดทำเป็นฐานข้อมูล (Database) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปในลำดับถัดไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมและจัดทำเป็นฐานข้อมูลในข้างต้นจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การทดสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Distribution testing) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยหลักสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic analysis) ประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ร่วมกับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เมื่อมีการทดสอบข้อมูลแล้วพบว่าการกระจายตัวแบบปกติ (Normally distributed) ทั้งนี้ หากการทดสอบข้อมูลแล้วพบว่าข้อมูลมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ (Abnormally distributed) ค่าสถิติจะถูกเปลี่ยนเป็น ค่ามัธยฐาน (Median) ร่วมกับ ค่าการกระจายตัวของพิสัย (Inter-quartile range) เพื่อการสรุปผลที่สามารถสะท้อนผลเชิงประจักษ์ได้อย่างแท้จริง

นอกจากนี้ เพื่อศึกษาผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบจำลองถดถอยพหุคูณ (Multiple regression model) เพื่อประมาณค่าผลกระทบในรูปแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least squared) ตามวิธีของ Cochrane-Orcutt เพื่อขจัดอิทธิพลระหว่างตัวแปรบรรยายและค่าความคลาดเคลื่อน ร่วมกับการทดสอบผลต่างของปัจจัยภายใต้เหตุการณ์ที่ถูกควบคุม (Difference in difference approach) ตามแนวคิดของ Card & Krueger (1994); Fisher and Rutledge (2021); Fang and Yavas (2021) ซึ่งได้จากการสร้างตัวแปรหุ่นจำลองช่วงเวลาที่มีประกาศพักชำระหนี้ชั่วคราวในช่วงวิกฤตสุขภาพ (ระหว่าง มีนาคม 2563 ถึง ธันวาคม 2563) (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563) ร่วมกับค่าเฉลี่ยรายได้ที่มาจากดอกเบี้ยกู้ยืมในแต่ละธนาคาร ซึ่งในแง่หนึ่ง ผลกระทบที่ได้จากการคำนวณนี้คือ ตัวแปรที่แสดงถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการดำเนินการของธนาคาร ทั้งนี้ เพื่อให้การศึกษานี้สามารถสะท้อนผลได้รอบด้านมากยิ่งขึ้น ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดจะถูกจัดให้อยู่ในรูปลอการิทึมธรรมชาติ (Natural logarithm) เพื่อลดปัญหาความคลาดเคลื่อนในแบบจำลองอันเนื่องมาจากความต่างของหน่วยตัวแปรโดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาสามารถจัดให้อยู่ในรูปของฟังก์ชันได้ดังนี้

$$\xi_{it} = \varsigma_o + \sum_{i=1}^n \gamma_{it} \chi_{it} + \varpi_{it} + \varepsilon_{it}$$

โดยที่

ξ_{it}	แทน	อัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นของธนาคารที่ i ณ เวลาที่ t
χ_{it}	แทน	เวกเตอร์ของปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาของธนาคารที่ i ณ เวลาที่ t

ประกอบด้วย

- รายได้รวมจากดอกเบี้ยและไม่ใช่ดอกเบี้ยของธนาคาร
- อัตราความเพียงพอของเงินทุน
- ดัชนีตลาดหลักทรัพย์
- อัตราแลกเปลี่ยน

ω_{it}	แทน	ค่าผลต่างของปัจจัยภายใต้เหตุการณ์ที่ถูกควบคุม (เวลาพักชำระหนี้คูณ x ค่าเฉลี่ยรายได้ที่มาจากดอกเบี้ยกู้ยืม)
γ_{it}	แทน	ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากการประมาณ
ς_o	แทน	ค่าคงที่ในแบบจำลอง
ε_{it}	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนในแบบจำลอง

อนึ่ง จากการใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการศึกษา ผู้วิจัยจำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบค่าความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ก่อนนำเข้าสู่แบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ผลเนื่องด้วยข้อมูลทุติยภูมิโดยทั่วไปจะมีค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความแปรปรวน (Variance) ในแต่ละช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) จะนำไปสู่การยอมรับสมมติฐานที่ไม่เป็นจริง (Type II error) อันเกิดจากความแปรปรวนของชุดข้อมูล

เมื่อดำเนินการประมาณค่าแบบจำลองแล้วผู้วิจัยจำเป็นต้องตรวจสอบคุณสมบัติพื้นฐานของการเป็นตัวแบบที่ดี (Best linear unbiased estimator) ก่อนนำผลที่ได้จากการประมาณค่าไปสู่การบรรยายและสรุปผล โดยมีข้อกำหนด 3 ประการ ได้แก่ 1) ไม่พบค่าความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร (No multicollinearity) 2) ไม่พบค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรที่ไม่คงที่ (No heteroskedasticity) 3) ไม่พบค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับตัวแปรบรรยาย (No autocorrelation)

ผลการวิจัย

ภายหลังจากผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการที่ได้วางไว้ในขั้นตอนและได้นำชุดข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ในขั้นตอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ผลการกระจายตัวของชุดข้อมูล (Normality testing) การวิเคราะห์ความนิ่งของข้อมูล (Unit root testing) และ การวิเคราะห์เพื่อสรุปผลในภาพรวมด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic analysis) โดยผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลทั้งหมดที่ถูกเก็บรวบรวมมา มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ (Abnormally distributed) อันสังเกตได้จากการตรวจพบสัญญาณทางสถิติจากการทดสอบการกระจายตัว นอกจากนี้ยังพบว่าจากตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้ง 6 ตัว ไม่พบค่าความนิ่งของข้อมูล ณ ระดับปกติ แต่กลับพบค่าความนิ่งของข้อมูลในระดับผลต่าง 1 ช่วง (First difference - stationary) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมมาใช้ในการศึกษานี้ได้รับอิทธิพลก่อวนจากค่าความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยที่ไม่คงที่อันเนื่องมาจากการผันแปรของเวลาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการปรับค่าให้เกิดความนิ่งก่อนนำเข้าสู่การวิเคราะห์ในลำดับถัดไป ซึ่งการทดสอบครั้งนี้ปรากฏเพียง อัตราความเพียงพอของเงินทุน และ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น ที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการผันแปรของเวลา โดยแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลและการทดสอบความนิ่งของข้อมูล

	Normality Testing		Unit Root Testing			
	Chi-squared	Prob.	level	Prob.	1st Diff	Prob.
อัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น	31.98	0.000	-1.879	0.659	-6.801	0.000
รายได้รวมของธนาคาร	10.18	0.000	-3.029	0.129	-35.428	0.000
อัตราความเพียงพอของเงินทุน	32.47	0.000	-10.362	0.000		
ดัชนีตลาดหลักทรัพย์	4.67	0.097	-5.481	0.000		
อัตราแลกเปลี่ยน	9.45	0.009	-2.829	0.190	-9.042	0.000

ดังที่ปรากฏจากการทดสอบในข้างต้นว่าข้อมูลที่ถูกใช้สำหรับการศึกษานี้มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ ทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลภาพรวมจะถูกแสดงในรูปแบบค่ามัธยฐาน (Median) และการกระจายตัวของพิสัย (Inter-quartile range) เพื่อให้การผลสรุปสามารถสะท้อนถึงความเป็นจริงได้มากที่สุด โดยผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมอัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นอยู่ที่ 3.31 บาท มีรายได้รวมของธนาคารที่มาจากดอกเบี้ยและไม่ได้มาจากดอกเบี้ยอยู่ที่ 30.79 ล้าน ซึ่งปรากฏอัตราความเพียงพอของเงินทุนในภาพรวมอยู่ที่ 11.20 เท่า ณ ภาพรวมตลาดหลักทรัพย์ที่ 1,505.25 จุด และอัตราแลกเปลี่ยนที่ 32.02 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

โดยข้อค้นพบสำคัญในการศึกษารายธนาคาร พบว่า ภายใต้อนุมัติของธนาคารที่เท่ากันปรากฏความแตกต่างอย่างเด่นชัดในผลการดำเนินงานโดยรวมของธนาคาร ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบในรายละเอียดแสดงให้เห็นว่าธนาคารกสิกรไทยมีศักยภาพในการแข่งขันสูงสุดภายใต้ภาวะเศรษฐกิจเดียวกัน รองลงมาคือ การดำเนินงานของธนาคารไทยพาณิชย์ และ ท้ายที่สุดคือธนาคารกรุงไทย โดยแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

		ธ.ไทยพาณิชย์	ธ.กรุงไทย	ธ.กสิกรไทย	ภาพรวม
อัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น (บาท)	Median	3.50	0.58	4.30	3.31
	IQR	1.38	0.28	3.07	3.61
รายได้รวมของธนาคาร (พันบาท)	Median	31.27	26.67	34.30	30.79
	IQR	7.51	5.07	8.97	11.38
อัตราความเพียงพอของเงินทุน (เท่า)	Median	11.71	10.34	12.45	11.20
	IQR	2.38	2.21	2.29	2.76
ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (จุด)	Median	1,505.25	1,505.25	1,505.25	1,505.25
	IQR	211.98	211.98	211.98	211.98
อัตราแลกเปลี่ยน (บาท)	Median	32.02	32.02	32.02	32.02
	IQR	2.01	2.01	2.01	2.01

เพื่อประเมินผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้น ผู้วิจัยได้แบ่งฉลากทัศนศึกษาออกเป็น 2 รูปแบบได้แก่ การประเมินผลกระทบของฉลากทัศนในภาพรวม และ การประเมินผลกระทบของฉลากทัศนในแต่ละธนาคาร เพื่อเปรียบเทียบผลกระทบของการดำเนินนโยบายทั้งในภาพรวมและในหน่วยย่อย โดยแบบจำลองทั้งหมดที่ถูกใช้ในการศึกษานี้ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติพื้นฐานของการเป็นแบบจำลองที่ดี 3 ประการหลัก ได้แก่ 1) แบบจำลองทุกแบบจำลองไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่าง

ตัวแปรบรรยาย (No multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของ VIF อยู่ช่วงที่ไม่เกิน 5 ในแต่ละแบบจำลอง 2) ไม่พบค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรที่ไม่คงที่ (No heteroskedasticity) หากตรวจพบจะใช้การปรับค่าความคลาดเคลื่อน (Robust) เพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าว 3) ไม่พบค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับตัวแปรบรรยาย (No autocorrelation) โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson มีค่าอยู่ระหว่าง 1.7 ถึง 2.3 จากการพิจารณาเกณฑ์สำคัญทั้ง 3 ประการสามารถอนุมานได้ว่าแบบจำลองที่ถูกสร้างขึ้นทั้งหมดนี้สามารถบรรยายผลลัพธ์เชิงประจักษ์ได้โดยปราศจากความเอนเอียง (Gujarati & Porter, 2009)

ผลลัพธ์การศึกษาปรากฏว่า หากภาพรวมรายได้ธนาคารเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.473 ขณะเดียวกันหากอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐ อัตราความเพียงพอของเงินทุน และ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้อัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นลดลงร้อยละ 3.014 0.128 และ 1.102 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับตัวแปรสำคัญในการศึกษาครั้งนี้อย่างผลกระทบจากการพักชำระหนี้ชั่วคราวทำให้อิทธิพลต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นลดลงร้อยละ 0.024 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณารายละเอียดลงในแต่ละธนาคาร ปรากฏว่าภายใต้ขนาดการดำเนินการที่เท่ากันของปริมาณเม็ดเงินหมุนเวียนสำหรับการลงทุนของธนาคาร มีปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้อัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นเพิ่มขึ้น คือ รายได้รวมของธนาคารโดยมีอิทธิพลประมาณร้อยละ 0.461 ถึง 0.490 โดยขึ้นกับปัจจัยควบคุมที่แตกต่างกัน ได้แก่ อัตราความเพียงพอของเงินทุนสำหรับธนาคารไทยพาณิชย์ และธนาคารกรุงไทย ขณะที่สำหรับธนาคารกสิกรไทยปรากฏนัยสำคัญในปัจจัยอัตราแลกเปลี่ยน โดยอิทธิพลของการพักชำระหนี้ชั่วคราวส่งผลเชิงลบต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้นระหว่างร้อยละ 0.020 ถึง 0.106 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น

แบบจำลอง	ธ.ไทยพาณิชย์			ธ.กรุงไทย			ธ.กสิกรไทย			ภาพรวม		
	Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.	
รายได้รวมของ												
ธนาคาร	0.461	0.024	***	0.490	0.032	***	0.476	0.044	***	0.473	0.018	***
							-			-		
อัตราแลกเปลี่ยน	-0.728	0.451		-1.109	0.886		2.629	1.318	**	3.014	1.292	**
อัตราความเพียงพอ							-			-		
ของเงินทุน	-0.151	0.032	***	-1.461	0.401	***	0.144	0.171		0.128	0.036	***
ดัชนีตลาด							-			-		
หลักทรัพย์	-0.345	0.347		0.354	0.500		0.687	0.576		1.102	0.321	***
ผลกระทบต่อ ธ.												
ไทยพาณิชย์	-0.020	0.003	***									
ผลกระทบต่อ ธ.												
กรุงไทย				-0.106	0.004	**						
ผลกระทบต่อ ธ.							-					
กสิกรไทย							0.021	0.005	***			
ผลกระทบต่อ										-		
ภาพรวม										0.024	0.005	***

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น (ต่อ)

ค่าคงที่	-8.338	4.001	**	-11.836	4.903	**	0.421	6.518	4.511	5.194
F-Statistic	94.26		***	54.16		***	27.06		***	171.11
Adjusted R-Squared	0.925			0.875			0.774			0.878
RMSE	0.187			0.239			0.328			0.330
Mean VIF	1.220			1.460			1.130			1.100
Durbin Watson Statistic	2.025			1.982			2.053			2.70

หมายเหตุ: ***, ** แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

ตลอดการศึกษาผลกระทบของการพักชำระหนี้ชั่วคราวต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ภายใต้รูปแบบวิธีการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study approach) ปรากฏผลที่สำคัญคือนโยบายการพักชำระหนี้ชั่วคราวตามประกาศจากภาครัฐส่งผลกระทบต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นในกลุ่มธนาคารขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกภาคพื้นที่ทำการศึกษาแต่เป็นอิทธิพลเพียงเล็กน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตามแบบจำลองที่สร้างขึ้นสะท้อนปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อัตราแลกเปลี่ยน อัตราความเพียงพอของเงินทุน และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ อันมีผลในเชิงลบต่ออัตราผลกำไรสุทธิต่อหุ้น ขณะที่รายได้รวมของธนาคารนั้นมีผลในเชิงบวก

ผลลัพธ์เชิงประจักษ์นี้สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่มีพื้นฐานเงินทุนหมุนเวียนร่วมกับการบริหารจัดการที่ดี มีประสิทธิภาพค่อนข้างที่จะไม่ได้รับผลกระทบเชิงระบบต่อการดำเนินงานของธนาคาร และ ด้วยความยืดหยุ่นที่มากเพียงพอจึงทำให้สามารถปรับตัวได้ดีต่อการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้น อย่างไรก็ตามผลลัพธ์การศึกษายังชี้ให้เห็นว่า ณ ช่วงเวลาที่ถูกนำมาศึกษาเป็นช่วงที่อัตราเงินเฟ้อได้มีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นจากดุลยภาพเดิมโดยมีสาเหตุมาจากอุปทานมวลรวมทั้งภายในและภายนอกประเทศปรับตัวลดลง (Aggregate supply shocked) จากวิกฤตสุขภาพ ทำให้เกิดผลกระทบเชิงลบอย่างมากต่ออัตรากำไรสุทธิต่อหุ้น (Earning Per Share: EPS) ของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และยังรวมไปถึงกลุ่มธนาคารที่มีฐานการลงทุนในต่างประเทศด้วยเช่นกัน (ชาญณรงค์ ชัยพัฒน์, 2557)

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ให้ผลลัพธ์เชิงประจักษ์ที่สอดคล้องกับการศึกษาของ วรณยูพา เอี่ยมจ้อย และ สันติยา เอกอัคร (2550) ที่ชี้ชัดให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ส่งผลกระทบต่อดุลยภาพการลงทุนของภาคเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวยังให้มุมมองบางส่วนเกี่ยวกับผลกระทบของนโยบายทางการเงินต่อการลงทุนว่าอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราเงินเฟ้อ คือ ปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการลงทุนที่มีผลสนองตอบอย่างมากในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งภาครัฐควรให้ความใส่ใจต่อการรักษาเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยนและอัตราเงินเฟ้อ หรือให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อไม่ให้ฐานเศรษฐกิจเกิดความไม่มั่นคง อันเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานศึกษาของ อนุตรา ไวแสน (2562) ด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ตลอดการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทาง คือ ผู้กำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานของธนาคาร และ ผู้บริหารกองทุนของธนาคาร ควรให้ความใส่ใจต่ออัตราความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีสัญญาณเตือนก่อนการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เพื่อคงเสถียรภาพการดำเนินงานของธนาคารในภาพรวม

ทั้งนี้ เนื่องด้วยในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่จะมีการเข้าถึงตลาดเงินและตลาดทุนในต่างประเทศเพื่อสร้างฐานการลงทุนระหว่างประเทศ ซึ่งในช่วงที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะเป็นผลกระทบเชิงระบบซึ่งผู้ลงทุนในตลาดการเงินทั่วโลกไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานในช่วงดังกล่าว ควรเป็นไปด้วยความระมัดระวัง เพื่อคงสภาพคล่องของกองทุนไม่ให้อยู่ในระดับที่น้อยเกินไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปผู้วิจัยขอเสนอแนะให้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลภาคตัดขวางช่วงยาว (Panel data) เพื่อลดความเอนเอียงระหว่างขนาดการลงทุนที่แตกต่างกันระหว่างธนาคารและสามารถแสดงผลลัพธ์อิทธิพลที่ปราศจากความเอนเอียงได้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยในอนาคตที่มีประเด็นใกล้เคียงกันควรศึกษาถึงผลกระทบสืบเนื่องว่าวิกฤตเศรษฐกิจในครั้งนี้ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือพฤติกรรมการลงทุนหรือไม่ เพื่อให้มิติทางการศึกษามีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพธุรกิจ. (2565). **เปิด 5 อันดับธนาคารใครใหญ่สุด**. สืบค้นจาก

<https://www.bangkokbiznews.com/business/934352>

ชาญณรงค์ ชัยพัฒน์. (2557). ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.

วารสารสุทธิปริทัศน์, 28(85), 287-299.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2565). **ข้อมูลมูลค่าอุตสาหกรรม**. สืบค้นจาก <https://www.set.or.th/>

ธงไชย ยงศิริตระกูล. (2555). การเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลอง CAPM APT และ FAMA

FRENCH ในการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์หมวดอาหารและเครื่องดื่มใน

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย).

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2563). **มาตรการช่วยเหลือลูกหนี้รายย่อยที่ได้รับผลกระทบจาก COVID-19**.

สืบค้นจาก <https://www.bot.or.th/>

ธนารักษ์ บางแบ่ง และ นงนิตย์ จันทร์จรัส. (2563). การเปรียบเทียบแบบจำลอง CAPM และ APT

เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์หมวดขนส่งและโลจิสติกส์

ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. **วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์**, 10(2), 176-193.

นาคยา ภูมณี. (2564). ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพคล่องและความสามารถในการทำกำไรของธนาคารพาณิชย์

ในประเทศไทย. **วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้**, 2(2), 46-59.

บุริศร์ พุ่งสูงใส. (2557). **ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างของรายได้ดอกเบี้ยสุทธิกับรายได้ที่ไม่ใช่ดอกเบี้ย**

ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย).

ภูมิฐาน รังคกุลวัฒน์. (2558). **เศรษฐกิจเบื้องต้น** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

ยุพรัช เหลือคณาสุกร และ จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์. (2564). การยอมรับเทคโนโลยีโมบายแบงก์กิ้งแอปพลิเคชัน

ในกลุ่มช่วงอายุ 40 ถึง 60 ปี. **การประชุมวิชาการระดับชาติ SMARTS ครั้งที่ 10**, 10(1), 109-

118.

รณกร กิตติพรเดชาร และ อนงค์นุช เทียนทอง. (2562). การประกอบอาชีพเสริมกับคุณภาพชีวิตข้าราชการ:

การประยุกต์ใช้แบบจำลองโครงสร้างความแปรปรวน. **วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การ**

จัดการ, 6(2), 89-103.

- วรุณยุพา เอี่ยมจ้อย และ สันติยา เอกอัคร (2550). ผลกระทบของกลไกการส่งผ่านนโยบายการเงินที่มีต่อระบบเศรษฐกิจไทย. **วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**, 14(1), 97-111.
- วิชชุณี วงศ์ธนสารสิน และ นงศ์นิตย์ จันทร์จรัส. (2564). บทบาทของโครงสร้างเงินทุนต่อผลการดำเนินงานทางการเงิน: กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. **วารสารพัฒนาการเรียนรู้สมัยใหม่**, 6(1), 1-15.
- อนุตรา ไวแสน. (2562). ผลกระทบของการเผยแพร่ข้อมูลเศรษฐกิจการเงินของสหรัฐฯและไทยต่อความผันผวนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ไทย. สืบค้นจาก <http://econ.nida.ac.th/wp-content/uploads/2019/08/5910312016.pdf>
- อารมย์ โกวิชัย และ นงนภัส แก้วพลอย. (2559). ปัจจัยทางเศรษฐกิจไทยที่มีผลกระทบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา. สืบค้นจาก [http://utccmbaonline.com/ijbr/doc/\(Edit\)Id443-30-04-2016_12:36:08.pdf](http://utccmbaonline.com/ijbr/doc/(Edit)Id443-30-04-2016_12:36:08.pdf)
- Brunnermeier, M. K., Dong, G. N., & Palia, D. (2020). Banks' noninterest income and systemic risk. **The Review of Corporate Finance Studies**, 9(2), 229-255.
- Card, D., & Krueger, A. (1994). Minimum wages and employment: a case study of the fast-food industry in New Jersey and Pennsylvania. **American Economic Review**, 84(4), 772-93.
- Fang, L., Li, L., & Yavas, A. (2021). The impact of distant hurricane on local housing markets. **Journal of Real Estate and Finance Economic**, 1-46.
- Fisher, J. D., & Rutledge, S. R. (2021). The impact of hurricanes on the value of commercial real estate. **Business Economics Journal**, 56, 129-145.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). **Basic econometrics** (5th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Saksonova, S. (2014). The role of net interest margin in improving banks' asset structure and assessing the stability and efficiency of their operations. **Procedia-social and Behavioral Sciences**, 150, 132-141.
- Smith, R., Staikouras, C., & Wood, G. (2003). Non-interest Income and Total Income Stability. **Bank of England Working Paper**, 198, 1-40.

ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนผู้สูงอายุไทย*

ECONOMIC INEQUALITY OF THAI ELDERLY HOUSEHOLDS

พีรวัฒน์ เศรษฐพานิช¹ และ รatchapan ชาญจิตร²

Peerawat Setthapanich and Ratchapan Choiejit

Received 22 December 2022

Revised 28 December 2022

Accepted 29 December 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยสามประการ ประกอบด้วย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ อีกทั้งต้องการศึกษาความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุโดยพิจารณาความเหลื่อมล้ำของรายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ และต้องการศึกษาปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนทั้งสองประเภทโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิของโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548 2549 2550 2553 2555 และ 2560 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีระดับของรายได้รวมเฉลี่ยและค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยที่ต่ำกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ แต่ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์ รวมทั้งสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสังคมที่สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านการรายได้ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาและมีขนาดที่สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเล็กน้อย ในขณะที่ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านการค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันแต่ไม่แตกต่างจากครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเท่าใดนัก สำหรับปัจจัยที่กำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือนผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย อายุของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน เขตที่อยู่อาศัยของครัวเรือน ขนาดของครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน สัดส่วนของผู้มีงานทำในครัวเรือน และ อัตราส่วนพึ่งพิงของครัวเรือน

คำสำคัญ: ครัวเรือนผู้สูงอายุ ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ ปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือน

¹ นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Master of Arts Program, Faculty of Economics, Srinakharinwirot University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Economics, Srinakharinwirot University

Corresponding author email: ratchapan@swu.ac.th

* บทความนี้ได้รับการพิจารณาเผยแพร่จากงานประชุมวิชาการระดับชาติ RMUTT Global Business and Economics Conference (RTBEC 2022) ณ วันที่ 25 มีนาคม 2565

Abstract

This research is quantitative research, with three objectives which were to compare the total household's income, expenditure and household's food beverage and tobacco expenditure to illustrates the economic inequality among households and to explore the determinants of household expenditure. This paper divided household into two groups, the first is household with ageing person and the second are the household without ageing person. Secondary data from "the socio-economic survey in 2005, 2006, 2007, 2010, 2012 and 2017 complied by the National Statistical Office (NSO) were employed to this paper. Results showed that household with ageing person were more likely to have lower an average of household income and expenditure than those who were household without ageing person. However, household with ageing person were more likely to have higher ratios on food beverage and tobacco expense and the medical and drugs expense and the social expense than household without ageing person. Household with ageing person were more likely had a higher level of income inequality than household with ageing person, however there was not different between two types of households in terms of expenditure inequality. Finally result indicated that the factors determined household's expenditure for household with ageing person statistically were age and level of education for household head, area of residence, household size, household income, ratio of earner in household and household dependency ratio.

Keywords: Household with Ageing Person, Economic Inequality, Factor Determined Household's Expenditure

บทนำ

แม้ว่าประเทศไทยจะประสบความสำเร็จในด้านการแก้ปัญหาความยากจนโดยสามารถลดจำนวนคนจน หรือคนที่มียารายได้หรือค่าใช้จ่ายในการอุปโภคและบริโภคต่อคนต่อเดือนต่ำกว่าเส้นความยากจน จำนวนคนจนลดลงจาก 22.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2531 เหลือเพียง 5.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2553 ทำให้สัดส่วนคนจนหรือ ร้อยละของคนจนต่อจำนวนประชากรทั่วประเทศ ลดลงจากร้อยละ 42.21 ในปี พ.ศ. 2531 เหลือเพียงร้อยละ 7.75 ในปี พ.ศ. 2553 อย่างไรก็ตามคนจนในปัจจุบันก็ยังคงกระจุกตัวอยู่ในเขตชนบท โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นไปตามลักษณะการกระจายตัวของประชากรที่ประชากร ในขณะที่คนจนส่วนน้อยอาศัยอยู่ในเขตเมือง แต่ปัญหาคนจนเมืองก็ยังคงต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความซับซ้อนและมีความเสี่ยงต่อคุณภาพชีวิตมากกว่าคนจนในชนบท อย่างไรก็ตามความรุนแรงของปัญหาความยากจนที่ลดความรุนแรงลงตามลำดับแต่ค่อนข้างทรงตัวนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมาก็ได้แสดงให้เห็นว่าปัญหาความยากจนเป็นปัญหาเรื้อรังที่ต้องอาศัยการแก้ปัญหาในเชิงโครงสร้างด้านการเข้าถึงบริการทางสังคมและทรัพยากร ร่วมกับการจัดสวัสดิการทางสังคมที่เข้าถึงกลุ่มคนจนอย่างแท้จริง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) ที่ผ่านมามีประเทศไทยเน้นการวัดปัญหาความยากจนด้วยวิธีการเชิงสัมบูรณ์ โดยใช้เส้นความยากจนเป็นเกณฑ์ในการวัดซึ่งผลจากใช้วิธีดังกล่าววัดปัญหาความยากจนสามารถแสดงให้เห็นได้ชัดเจนว่า ประเทศไทยประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาความยากจนได้ดีพอสมควร สามารถลดจำนวนคนจน หรือลดสัดส่วนคนจน ค่อนข้างมากในช่วง 20 กว่าปีที่ผ่านมา แต่จากการทบทวนรายงานเชิงวิเคราะห์เรื่องราวได้

และการกระจายรายได้ของครัวเรือนในระดับจังหวัด โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 จนถึงปี พ.ศ. 2550 โดยใช้ข้อมูลการสำรวจเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่สำนักงานสถิติแห่งชาติเป็นผู้สำรวจทุก ๆ สองปี กลับพบว่า ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้กลับลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ตลอดช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา เมื่อจำแนกครัวเรือนออกตามกลุ่ม Quintile จำนวน 5 กลุ่ม กลุ่มละเท่ากัน พบว่า ครัวเรือนร้อยละ 20 แรก หรือกลุ่มที่ 1 ซึ่งยากจนที่สุดมีส่วนแบ่งรายได้ประจำเพียงร้อยละ 5.7 ในขณะที่ ครัวเรือนร้อยละ 20 หลังสุดหรือในกลุ่มที่ 5 ซึ่งร่ำรวยที่สุดกลับมีส่วนแบ่งรายได้ประจำมากถึงร้อยละ 50.1 ของรายได้ประจำทั่วทั้งประเทศ ลักษณะเช่นนี้ได้เปลี่ยนแปลงไปเลยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2539 จนถึง ปี พ.ศ. 2545 ค่าสัมประสิทธิ์จินีซึ่งวัดความไม่เสมอภาคของรายได้มีค่า เปลี่ยนแปลงน้อยมาก จาก 0.429 ในปี พ.ศ. 2539 เป็น 0.428 ในปี พ.ศ. 2545

นอกจากนั้นในช่วง 5 ปีหลังจากนั้นมา ความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้กลับลดลงเพียงเล็กน้อย โดยค่าสัมประสิทธิ์จินีลดลงจาก 0.428 ใน ปี พ.ศ. 2545 เป็น 0.418 ในปี พ.ศ. 2550 เนื่องจาก ส่วนแบ่งรายได้ของกลุ่มที่ 5 ที่ร่ำรวยที่สุดนั้นลดลงจาก ร้อยละ 50.1 ใน ปี พ.ศ. 2545 เป็นร้อยละ 49.2 ในปี พ.ศ. 2550 ในขณะที่ส่วนแบ่งรายได้ของครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 ซึ่งยากจนที่สุดกลับคงเดิมที่ร้อยละ 5.7 ของรายได้ประจำทั่วทั้งประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2552) แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ผ่านมาของประเทศไทย ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่ตกแก่คนส่วนน้อยของประเทศ แม้ความพยายามที่จะลดจำนวนคนจนจะประสบความสำเร็จในระดับพอสมควรแต่ในด้านความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้กลับลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ความสามารถในการเข้าถึงมิใช่แต่ทางเศรษฐกิจรวมทั้งโอกาสทางสังคมของประชากรส่วนใหญ่ของประเทศและการบริหารจัดการของภาครัฐในการกระจายโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคมให้เสมอภาคและเท่าเทียมกันจึงเป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการ อย่างไรก็ตามการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของไทยซึ่งทำให้สัดส่วนประชากรผู้สูงอายุต่อจำนวนประชากรรวมนั้นเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อาจเป็นการเพิ่มความระดับปัญหาการกระจายรายได้ให้ทวีความรุนแรงมากขึ้นหรือปัญหาความยากจนมีมิติที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะปัญหาความเหลื่อมล้ำในครัวเรือนผู้สูงอายุ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) ซึ่งความเหลื่อมล้ำในครัวเรือนผู้สูงอายุนั้น ครอบคลุมทั้งในมิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสังคม มิติทางเพศ และในมิติอื่น ๆ อีกหลายด้าน ยกตัวอย่างเช่น ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสวัสดิการต่าง ๆ ของรัฐ เป็นต้น

แม้ว่ารัฐบาลปัจจุบันจะให้ความสนใจเป็นอย่างมากในการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมและปัญหาของการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศ อย่างไรก็ตามปัญหาความเหลื่อมล้ำในผู้สูงอายุของไทยมิได้เพิ่งเริ่มเกิดขึ้น แต่เป็นปัญหาที่ได้สะสมมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานพอสมควรนับแต่ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการทันสมัย (Modernization) ด้วยการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเป็นต้น เพียงแต่ขนาดของปัญหาความเหลื่อมล้ำในผู้สูงอายุในอดีตที่ผ่านมาขณะนั้นยังไม่ขยายวงใหญ่มากนัก เนื่องจากในประเทศไทยเพิ่งก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุเมื่อไม่นานมานี้ หรือในช่วง เพียงสิบกว่าปีที่ผ่านมาเอง แต่การที่ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างรวดเร็วทำให้ขนาดของปัญหาความเหลื่อมล้ำในผู้สูงอายุอาจขยายตัวใหญ่ขึ้นอย่างรวดเร็วกว่าที่เคยเป็นมาในอดีตและอาจมีความซับซ้อนของปัญหาที่มากขึ้นตามโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่เปิดกว้างและมีความซับซ้อนมากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาพลวัตของความเหลื่อมล้ำในผู้สูงอายุ โดยเน้นความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจเป็นหลักเนื่องจากสามารถศึกษาได้จากข้อมูลทุติยภูมิของการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน จัดทำโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำทาง

เศรษฐกิจของครัวเรือนผู้สูงอายุได้เป็นอย่างดี เนื่องจากข้อมูลจากการสำรวจดังกล่าวประกอบไปด้วยข้อมูลด้านแหล่งที่มาของรายได้-แหล่งใช้ไปของรายจ่ายของครัวเรือน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจทางด้านรายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ

ทบทวนวรรณกรรม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษาพบว่า การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคมและประชากรที่มีต่อค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารของครัวเรือน โดยทำการประมาณค่าระบบอุปสงค์การบริโภคอาหารของครัวเรือนในประเทศอิตาลี ภายใต้แบบจำลอง QUAIDS (Moro & Sckokai, 2000) ที่ได้รวมปัจจัยทางด้านประชากร ได้แก่ ภูมิภาค ขนาด สมาชิก และระดับรายได้ของครัวเรือน เพื่อทำการเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นต่อค่าใช้จ่าย รวมทั้งสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารของแต่ละครัวเรือน เพื่อให้เข้าใจถึงโครงสร้างการบริโภคอาหารของครัวเรือนประเทศอิตาลี โดยผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ลักษณะประชากรเป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการบริโภคอาหารของครัวเรือนประเทศอิตาลี โดยค่าความยืดหยุ่นต่อราคา และต่อค่าใช้จ่ายมีค่าต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะของครัวเรือน นอกจากนี้การศึกษาการประมาณค่าระบบอุปสงค์ของครัวเรือนในประเทศเปรูโดยอาศัยแบบจำลอง QUAIDS ร่วมกับปัจจัยทางด้านประชากรในการวิเคราะห์ ข้อมูลการสำรวจค่าใช้จ่ายของครัวเรือนแบบภาคตัดขวาง ในปี 1997 (Molina & Gil, 2005) โดยมีปัจจัยทางด้านประชากรที่พิจารณาได้แก่ อายุและระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนเด็กในครัวเรือน ที่ตั้งตามภูมิภาค และระดับความยากจน ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์ช่วยให้เข้าใจลักษณะของประเทศเปรูมากขึ้น เป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการลดระดับความยากจน คือ ควรให้ความสำคัญทางด้าน สาธารณสุข และการศึกษาของประชาชนให้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากพบว่า อาหารและยาสูบเป็นสินค้าที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน หมายความว่าประชาชนในประเทศเปรูนิยมบริโภคยาสูบเท่ากับการบริโภคอาหาร และพบว่าการรักษาพยาบาลเป็นสินค้าจำเป็น

และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ศึกษาเกี่ยวกับค่าจ่ายของครัวเรือนไทยและปัจจัยอื่น ๆ เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบการวิจัยได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น อาทิ การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของครัวเรือนไทย (จารุวรรณ จันใส, 2539) พบว่า พฤติกรรมบริโภคของครัวเรือนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยหลักรวมกัน ได้แก่ ลักษณะชุมชน ภูมิภาค ขนาดครัวเรือน ระดับรายได้ของครัวเรือน เพศ อายุ ระดับการศึกษาและอาชีพของหัวหน้าครัวเรือน และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะการบริโภคอาหารในประเทศไทย (พิณพร ยุธยาตร์, 2543) โดยทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะการบริโภคอาหารในประเทศไทยระหว่างปี 2529-2539 และเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการบริโภคอาหารของภาคการเกษตรและภาคนอกการเกษตร รวมทั้งเพื่อศึกษาการตอบสนองของค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารต่อรายได้ของครัวเรือน โดยใช้เทคนิคกำลังสองน้อยที่สุดในการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะการบริโภคอาหารปรากฏว่า ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายต่อเดือนเพื่อการบริโภคอาหารหมวดต่าง ๆ คือ รายได้ต่อเดือนของครัวเรือน และจำนวนสมาชิกครัวเรือน และการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่าย ของครัวเรือนไทย ปี พ.ศ. 2548-2555 (สมยศ ประจันบาล และเดือนเพ็ญ ชีววรรณวิวัฒน์, 2559) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของครัวเรือนโดยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายใน 2 มิติคือ การเปลี่ยนแปลงระหว่างครัวเรือน และการเปลี่ยนแปลงภายในครัวเรือน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากโครงการสำรวจเพื่อติดตามภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน (ใช้ตัวอย่างซ้ำ) ตั้งแต่ปี 2548-2555 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้จ่ายของครัวเรือน ทั้งการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างครัวเรือนและภายในครัวเรือน พบว่า รายได้ของครัวเรือน ภาระพึ่งพิงวัยเด็ก ภาระพึ่งพิงวัยสูงอายุ และขนาดของครัวเรือน มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่งที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบ รายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ คณะผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนาคำนวณหา รายได้รวมเฉลี่ย ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ย และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบเฉลี่ย โดยจำแนกครัวเรือนออกเป็นสองประเภท ได้แก่ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่สองที่ต้องการศึกษาความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนผู้สูงอายุ คณะผู้วิจัยใช้วิธีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ จินี ซึ่งเป็นการวัดการกระจายรายได้เชิงสัมพัทธ์ เพื่อแสดงถึงความเหลื่อมล้ำของรายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนทั้งที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ โดยผู้วิจัยจะได้แบ่งครัวเรือนผู้สูงอายุออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละเท่ากัน (กลุ่มควินไทล์) และนอกจากนั้นคณะผู้วิจัยยังได้คำนวณอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำของรายได้รวม อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำของค่าใช้จ่ายรวมและอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำของค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มของครัวเรือนทั้งสองประเภท เพื่อแสดงถึงความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจระหว่างครัวเรือน โดยอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำนั้นคำนวณจากสัดส่วนหรือส่วนแบ่งของ 1) รายได้รวม 2) ค่าใช้จ่ายรวม และ 3) ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ ตามลำดับ ระหว่างครัวเรือนที่อยู่ในกลุ่มที่รวยที่สุด (ควินไทล์ที่ 5) กับครัวเรือนที่อยู่ในกลุ่มที่จนที่สุด (ควินไทล์ที่ 1)

เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่สาม ที่ต้องการศึกษาปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ โดยคณะผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุ (Multiple regression analysis) เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนทั้งสองประเภท

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากโครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเป็นโครงการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างทั่วทั้งประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านรายได้ รายจ่ายของครัวเรือน โดยมีครัวเรือนตัวอย่างโดยประมาณ 30,000 ครัวเรือนในแต่ละปีที่ทำการสำรวจ แต่จากการคัดกรองข้อมูลของครัวเรือนตัวอย่างโดยคณะผู้วิจัยพบว่า ครัวเรือนตัวอย่างที่มีข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มีความถูกต้องตรงกัน และสามารถนำมาใช้ในการวิจัยได้ครบทั้งสามวัตถุประสงค์นั้นมีจำนวนไม่มากนัก ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ดังนี้

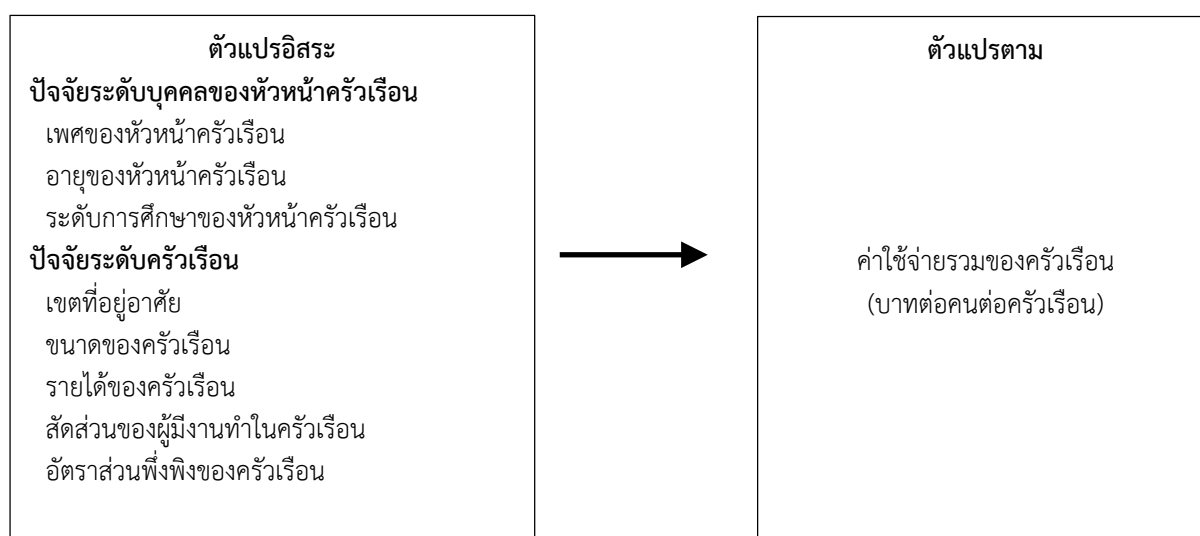
ตารางที่ 1 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่มีผู้สูงอายุ	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ไม่มีผู้สูงอายุ
ปี พ.ศ.2548	1,459	3,863
ปี พ.ศ.2549	1,657	3,583
ปี พ.ศ.2550	1,627	3,485
ปี พ.ศ.2553	1,707	2,868
ปี พ.ศ.2555	1,835	2,814
ปี พ.ศ.2560	2,308	2,076

ที่มา: โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่าปัจจัยเฉพาะของครัวเรือนมีอิทธิพลต่อการบริโภคของครัวเรือน ดังนั้นในการศึกษารูปแบบการบริโภคของครัวเรือนในครั้งนี้ จึงได้ทำการวิเคราะห์รูปแบบการบริโภคของครัวเรือนร่วมกับปัจจัยทางด้านลักษณะเฉพาะของครัวเรือน เช่น ขนาด และโครงสร้างของครัวเรือน เนื่องจาก เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือน และเพื่อให้เข้าใจถึงรูปแบบการบริโภคของครัวเรือน จึงนำมาประยุกต์และกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ได้ดังนี้


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรตาม “ค่าใช้จ่ายรวม” ใช้สัญลักษณ์ “Y” มีหน่วยเป็น “บาทต่อคนต่อเดือน” ส่วนตัวแปรอิสระใช้สัญลักษณ์ “X” และ “Z” โดยจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม โดยตัวแปรอิสระกลุ่มแรกใช้สัญลักษณ์ “X” ประกอบด้วยปัจจัยระดับบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน ได้แก่ (1.1) เพศของหัวหน้าครัวเรือน “X₁” จำแนกออกตามเพศ ได้แก่ เพศ ชาย-หญิง โดยกำหนดให้ ค่า 1 แสดงถึง เพศ ชาย และค่า 0 แสดงถึง เพศหญิง, (1.2) อายุของหัวหน้าครัวเรือน “X₂” ใช้อายุ “รายปี” ของผู้ที่ป็นหัวหน้า

ครัวเรือน (1.3) ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน “X₃” จำแนกออกเป็น 3 กลุ่มย่อยได้แก่ (1) ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า (2) มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า และ (3) อุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ตัวแปรระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนถูกนำเสนอสร้างเป็นตัวแปรประเภท Dummy Variable จำนวน 2 ตัวได้แก่ “X_{3a}” และ “X_{3b}” โดยกำหนดให้กลุ่มประถมศึกษาหรือต่ำกว่า เป็นกลุ่มอ้างอิง โดยตัวแปร “X_{3a}” กำหนดให้ ค่า 1 แสดงถึง ระดับการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า ส่วนค่า 0 แสดงถึง ระดับการศึกษาที่เหลือทั้งสองกลุ่ม ระดับการศึกษา ส่วนตัวแปร “X_{3b}” กำหนดให้ ค่า 1 แสดงถึง ระดับการศึกษาชั้นอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ส่วนค่า 0 แสดงถึง ระดับการศึกษาที่เหลือทั้งสองกลุ่มระดับการศึกษา สำหรับตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 2 ใช้สัญลักษณ์ “Z” ได้แก่ ตัวแปรอิสระที่แสดงคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ประกอบด้วย (2.1) เขตที่อยู่อาศัย “Z₄” จำแนกออกเป็นเขตเมืองและเขตชนบท กำหนดให้ ค่า 1 แสดงถึง เขตเมือง และ 0 แสดงถึง เขตชนบท (2.2) ขนาดของครัวเรือนหรือจำนวนสมาชิกในครัวเรือน “Z₅” มีหน่วยเป็น “คนต่อครัวเรือน” (2.3) รายได้ของครัวเรือน “Z₆” มีหน่วยเป็น “บาทต่อคนต่อเดือน” (2.4) สัดส่วนผู้มีงานทำในครัวเรือน “Z₇” มีหน่วยเป็น “จำนวนผู้มีงานทำต่อจำนวนสมาชิกทั้งหมดของครัวเรือน” และ (2.5) อัตราส่วนพึ่งพิงของครัวเรือน “Z₈” คำนวณจากผลรวมของจำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปีและจำนวนผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปหารด้วยจำนวนคนในวัยแรงงานอายุ 15-59 ปีในครัวเรือนแล้วคูณด้วย 100 จึงหน่วยเป็น “ร้อยละ” กล่าวโดยสรุปตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษามีทั้งสิ้น 8 ตัวแปรและสามารถแสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_{3a} X_{3a} + \beta_{3b} X_{3b} + \beta_4 Z_4 + \beta_5 Z_5 + \beta_6 Z_6 + \beta_7 Z_7 + \beta_8 Z_8 + \epsilon_i$$

กำหนดให้ Y คือ ตัวแปรตาม ส่วน X คือ ตัวแปรอิสระที่แสดงถึงปัจจัยระดับบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน และ Z คือ ตัวแปรอิสระแสดงคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ดังรายละเอียดข้างต้น ส่วน β_0 คือ ค่าคงที่ ในขณะที่ β_1 ถึง β_8 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด คณะผู้วิจัยได้กำหนดแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสิ้น 6 แบบจำลองตามจำนวนปีที่ใช้ในการวิจัยซึ่งประกอบด้วย แบบจำลองปี 2548 2549 2550 2553 2555 และ 2560 ตามลำดับ โดยในแต่ละปีจำแนกออกเป็น 2 จำลองตามละของครัวเรือนที่ต้องการจะศึกษา คือ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ

ผลการวิจัย

บทความนี้ได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในแต่ละข้อเรียงลำดับได้ดังนี้ ผลการวิจัยในส่วนแรกเป็นการนำเสนอตามวัตถุประสงค์ข้อแรกที่ต้องการศึกษาเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ โดยได้แสดงผลการวิจัยไว้ในตารางที่ 2 ถึงตารางที่ 4 ส่วนผลการวิจัยในส่วนที่สองนั้นเป็นการนำเสนอตามวัตถุประสงค์ข้อที่สองที่ต้องการแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจทางด้านรายได้ ค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ โดยได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 และผลการวิจัยในส่วนสุดท้ายส่วนที่สามแสดงถึงปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในข้อที่สามโดยได้แสดงไว้ในตารางที่ 6 โดยผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมาแสดงไว้ด้านล่างตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 2 รายได้และค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆของครัวเรือนตัวอย่าง (บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน)

ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ						
ปี พ.ศ.	2548	2549	2550	2553	2555	2560
รายได้เฉลี่ย	5,723.29	5,689.82	5,919.84	7,418.06	9,126.83	8,087.52
ประเภทของค่าใช้จ่าย						
ที่อยู่อาศัย	269.62	291.35	263.79	292.25	296.50	296.85
อาหารและเครื่องดื่มและยาสูบ	1206.50	1282.19	1292.25	1748.19	1824.86	1787.04
รักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์	67.96	60.38	66.50	95.54	98.59	105.03
การศึกษา	119.12	100.98	115.76	103.29	100.04	127.75
การเดินทางและยานพาหนะ	302.99	385.74	480.84	570.39	542.08	584.38
การบันเทิง	21.99	39.29	55.37	63.81	73.31	78.96
บริการส่วนบุคคล	180.16	142.64	147.20	203.41	207.30	230.55
ด้านสังคม	167.56	152.13	151.93	185.08	214.52	221.61
ให้บุคคลอื่นนอกครัวเรือน	39.29	46.40	55.37	69.10	71.87	87.15
อื่นๆ	96.13	135.52	153.60	194.24	182.38	205.22
ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ย	2,471.33	2,636.62	2,782.63	3,525.29	3,611.44	3,724.55
ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ						
ปี พ.ศ.	2548	2549	2550	2553	2555	2560
รายได้เฉลี่ย	8,696.08	8,472.05	8,785.68	10,399.54	12,391.78	12,014.97
ประเภทของค่าใช้จ่าย						
ที่อยู่อาศัย	374.61	397.39	379.32	406.59	461.06	480.10
อาหารและเครื่องดื่มและยาสูบ	1508.60	1602.28	1690.76	2047.10	2321.52	2544.60
รักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์	53.22	53.08	59.45	75.38	84.29	110.32
การศึกษา	243.41	209.06	207.45	184.56	199.05	288.74
การเดินทางและยานพาหนะ	490.55	638.80	859.33	880.33	893.17	883.66
การบันเทิง	36.95	49.45	59.85	69.44	86.83	94.56
บริการส่วนบุคคล	246.80	196.70	230.10	260.40	300.09	379.92
ด้านสังคม	159.34	155.25	168.63	179.54	245.76	271.29
ให้บุคคลอื่นนอกครัวเรือน	140.69	149.79	166.61	209.23	225.45	279.17
อื่นๆ	135.94	183.97	222.42	255.83	260.49	296.05
ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ย	3,390.11	3,635.77	4,043.91	4,568.39	5,077.70	5,628.41

ที่มา: โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560

ตารางที่ 3 อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้และค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆของครัวเรือนตัวอย่าง (ร้อยละ)

ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ						
ช่วง ปี พ.ศ.	2548-2549	2549-2550	2550-2553	2553-2555	2555-2560	เฉลี่ย
รายได้รวมเฉลี่ย	-0.58	4.04	25.31	23.04	-11.39	8.08
ประเภทของค่าใช้จ่าย						
ที่อยู่อาศัย	8.06	-9.46	10.79	1.46	0.12	2.19
อาหารและเครื่องดื่ม และยาสูบ	6.27	0.78	35.28	4.39	-2.07	8.93
รักษาพยาบาล ค่า ยาและเวชภัณฑ์	-11.16	10.15	43.65	3.20	6.53	10.47
การศึกษา	-15.22	14.63	-10.77	-3.15	27.70	2.64
การเดินทางและ ยานพาหนะ	27.31	24.65	18.62	-4.96	7.80	14.69
การบันเทิง	78.61	40.95	15.23	14.90	7.70	31.48
บริการส่วนบุคคล	-20.83	3.20	38.18	1.91	11.22	6.74
ด้านสังคม	-9.20	-0.13	21.82	15.91	3.31	6.34
ให้บุคคลอื่นนอก ครัวเรือน	18.10	19.33	24.78	4.01	21.27	17.50
อื่นๆ	40.97	13.34	26.46	-6.11	12.53	17.44
ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ย	6.69	5.54	26.69	2.44	3.13	8.90
ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ						
ช่วง ปี พ.ศ.	2548-2549	2549-2550	2550-2553	2553-2555	2555-2560	เฉลี่ย
รายได้รวมเฉลี่ย	-2.58	3.70	18.37	19.16	-3.04	7.12
ประเภทค่าใช้จ่าย						
ครัวเรือน						
ที่อยู่อาศัย	6.08	-4.55	7.19	13.40	4.13	5.25
อาหารและเครื่องดื่ม และยาสูบ	6.21	5.52	21.08	13.41	9.61	11.16
รักษาพยาบาล ค่า ยาและเวชภัณฑ์	-0.27	11.99	26.80	11.82	30.88	16.24
การศึกษา	-14.11	-0.77	-11.03	7.85	45.06	5.40
การเดินทางและ ยานพาหนะ	30.22	34.52	2.44	1.46	-1.06	13.52
การบันเทิง	33.81	21.04	16.02	25.04	8.90	20.96
บริการส่วนบุคคล	-20.30	16.98	13.17	15.24	26.60	10.34
ด้านสังคม	-2.57	8.62	6.47	36.89	10.39	11.96

ตารางที่ 3 อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้และค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆของครัวเรือนตัวอย่าง (ร้อยละ) (ต่อ)

ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ						
ช่วง ปี พ.ศ.	2548-2549	2549-2550	2550-2553	2553-2555	2555-2560	เฉลี่ย
ให้กับบุคคลอื่นนอก ครัวเรือน	6.47	11.23	25.58	7.75	23.83	14.97
อื่นๆ	35.33	20.90	15.02	1.82	13.65	17.34
ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ย	7.25	11.23	12.97	11.15	10.85	10.69

ที่มา: โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าระดับรายได้รวมเฉลี่ยและค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ นั้นจะน้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา แต่ในตารางที่ 3 กลับพบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้รวมเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นกลับสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ อีกทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นกลับมีค่าที่น้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาอีกเช่นกัน นั่นแสดงให้เห็นว่า แม้ว่าครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีระดับรายได้รวมเฉลี่ยน้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุก็ตาม แต่ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุก็มีระดับค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยที่ต่ำกว่า และยังมียอดการเพิ่มขึ้นของรายได้ที่สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ อีกทั้งครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมียอดการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยที่ต่ำกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเสียอีก แสดงว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุน่าจะมีการบริหารจัดการด้านค่าใช้จ่ายที่ดีกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุและมีการจัดการในการแสวงหารายได้ให้เพิ่มขึ้นของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ดีกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายประเภทอื่น ๆ ของครัวเรือนลักษณะเช่นนี้เกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ โดยสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนผู้สูงอายุนั้นมีสัดส่วนที่มากกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์ ในสัดส่วนที่มากกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ รวมทั้งค่าใช้จ่ายด้านสังคมก็มีลักษณะเช่นเดียวกันซึ่งลักษณะดังกล่าวสะท้อนถึงการมีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ในครัวเรือนได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามแม้ว่าสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายด้านสังคม ของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนที่มากกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุก็ตาม หากมองในแง่การบริหารจัดการกลับพบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายทั้งสามกลุ่มที่กล่าวมาในครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุกลับมียอดอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยที่ต่ำกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความสามารถในการบริหารจัดการด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ดีกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ การมีผู้สูงอายุในครัวเรือนทำให้ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุนั้นเพิ่มขึ้นตามที่มันควรจะเป็นแต่ในขณะเดียวกันประสบการณ์ของผู้สูงอายุก็มีส่วนทำให้สามารถจัดการค่าใช้จ่ายเหล่านั้นได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4 โครงสร้างค่าใช้จ่ายของครัวเรือนตัวอย่าง (ร้อยละ)

ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ							
ปี พ.ศ.	2548	2549	2550	2553	2555	2560	เฉลี่ย
ประเภทของค่าใช้จ่าย							
ที่อยู่อาศัย	10.91	11.05	9.48	8.29	8.21	7.97	9.32
อาหารและเครื่องดื่มและยาสูบ	48.82	48.63	46.44	49.59	50.53	47.98	48.67
รักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์	2.75	2.29	2.39	2.71	2.73	2.82	2.62
การศึกษา	4.82	3.83	4.16	2.93	2.77	3.43	3.66
การเดินทางและยานพาหนะ	12.26	14.63	17.28	16.18	15.01	15.69	15.18
การบันเทิง	0.89	1.49	1.99	1.81	2.03	2.12	1.72
บริการส่วนบุคคล	7.29	5.41	5.29	5.77	5.74	6.19	5.95
ด้านสังคม	6.78	5.77	5.46	5.25	5.94	5.95	5.86
ให้บุคคลอื่นนอกครัวเรือน	1.59	1.76	1.99	1.96	1.99	2.34	1.94
อื่นๆ	3.89	5.14	5.52	5.51	5.05	5.51	5.10
ค่าใช้จ่ายรวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ							
ปี พ.ศ.	2548	2549	2550	2553	2555	2560	เฉลี่ย
ประเภทของค่าใช้จ่าย							
ที่อยู่อาศัย	11.05	10.93	9.38	8.90	9.08	8.53	9.65
อาหารและเครื่องดื่มและยาสูบ	44.50	44.07	41.81	44.81	45.72	45.21	44.35
รักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์	1.57	1.46	1.47	1.65	1.66	1.96	1.63
การศึกษา	7.18	5.75	5.13	4.04	3.92	5.13	5.19
การเดินทางและยานพาหนะ	14.47	17.57	21.25	19.27	17.59	15.70	17.64
การบันเทิง	1.09	1.36	1.48	1.52	1.71	1.68	1.47
บริการส่วนบุคคล	7.28	5.41	5.69	5.70	5.91	6.75	6.12
ด้านสังคม	4.70	4.27	4.17	3.93	4.84	4.82	4.46
ให้บุคคลอื่นนอกครัวเรือน	4.15	4.12	4.12	4.58	4.44	4.96	4.40
อื่นๆ	4.91	5.06	5.50	5.6	5.13	5.26	5.09
ค่าใช้จ่ายรวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา : โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560

ตารางที่ 5 สัดส่วนรายได้และค่าใช้จ่ายรวมจำแนกตามกลุ่มควินไทล์และค่าสัมประสิทธิ์จีนีและอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนตัวอย่าง

รายได้ของครัวเรือน		ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ				
กลุ่มควินไทล์	2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1	1.74	1.91	2.02	1.95	1.97	1.37
Q2	4.60	4.52	5.00	4.69	4.57	4.15
Q3	9.27	8.79	9.29	9.04	8.73	8.27
Q4	17.72	16.85	17.36	16.74	17.38	16.03
Q5	66.67	67.93	66.32	67.58	67.34	70.18
ค่าสัมประสิทธิ์ จีนี	0.5719	0.5775	0.5639	0.5733	0.5742	0.5980
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1	38.26	35.55	32.78	34.59	34.19	51.23
รายได้ของครัวเรือน		ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ				
กลุ่มควินไทล์	2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1	2.38	2.52	2.69	2.36	2.21	2.27
Q2	5.45	5.56	6.07	5.30	4.90	5.24
Q3	9.68	9.71	10.29	9.43	8.63	9.39
Q4	17.40	16.80	17.93	17.44	16.53	17.70
Q5	65.09	65.42	63.01	65.47	67.72	65.39
ค่าสัมประสิทธิ์ จีนี	0.5495	0.5482	0.5300	0.5535	0.5706	0.5548
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1	27.33	26.00	23.39	27.79	30.59	28.77
ค่าใช้จ่ายรวม		ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ				
กลุ่มควินไทล์	2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1	4.91	5.02	5.17	5.24	5.84	3.75
Q2	8.82	9.30	9.04	9.31	10.30	8.66
Q3	12.91	13.74	13.34	13.81	14.55	13.47
Q4	20.56	21.45	21.25	21.54	20.97	20.94
Q5	52.80	50.49	51.20	50.10	48.34	53.18
ค่าสัมประสิทธิ์ จีนี	0.4301	0.4124	0.4171	0.4078	0.3827	0.4445
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1	10.76	10.06	9.90	9.56	8.28	14.17
ค่าใช้จ่ายรวม		ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ				
กลุ่มควินไทล์	2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1	4.93	5.02	4.94	5.06	5.16	3.93
Q2	8.74	8.90	8.72	9.31	9.32	8.54
Q3	13.47	13.67	13.79	14.12	14.05	13.00
Q4	22.38	22.45	22.68	21.98	22.00	20.57
Q5	50.48	49.97	49.87	49.52	49.48	53.97
ค่าสัมประสิทธิ์ จีนี	0.4189	0.4138	0.4153	0.4064	0.453	0.4484
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1	10.23	9.96	10.10	9.78	9.59	13.74

ที่มา : โครงการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548, 2549, 2550, 2553, 2555 และ ปี พ.ศ. 2560

ตารางที่ 6 สัดส่วนรายได้และค่าใช้จ่ายรวมจำแนกตามกลุ่มควินไทล์และค่าสัมประสิทธิ์จีเนียและอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนตัวอย่าง

ค่าใช้จ่ายอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ		ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ					
กลุ่มควินไทล์		2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1		6.10	6.16	6.22	6.24	7.02	4.33
Q2		11.41	11.65	11.33	11.34	12.72	10.02
Q3		16.27	16.34	15.98	15.97	17.31	15.38
Q4		23.21	22.88	22.57	22.64	22.96	22.68
Q5		43.01	42.97	43.89	43.81	39.99	47.59
ค่าสัมประสิทธิ์ จีเนีย		0.3425	0.3394	0.3463	0.3458	0.3047	0.3967
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1		7.05	6.97	7.06	7.02	5.70	10.99
ค่าใช้จ่ายอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ		ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ					
กลุ่มควินไทล์		2548	2549	2550	2553	2555	2560
Q1		6.14	6.22	6.32	6.45	6.21	4.47
Q2		11.22	11.68	11.42	11.63	11.75	9.85
Q3		16.15	16.01	16.04	16.55	16.66	14.82
Q4		23.77	23.29	23.34	23.34	23.21	21.31
Q5		42.72	42.80	42.88	42.04	42.16	49.55
ค่าสัมประสิทธิ์ จีเนีย		0.3429	0.3390	0.3402	0.3316	0.3334	0.4064
อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำ Q5/Q1		6.96	6.88	6.79	6.52	6.79	11.09

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 5 และ 6 แสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางรายได้ ค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนโดยพิจารณาจาก ค่าสัมประสิทธิ์จีเนียและอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำซึ่งคำนวณจากส่วนแบ่งรายได้หรือค่าใช้จ่ายของครัวเรือนในกลุ่มควินไทล์ที่ห้ากับกลุ่มควินไทล์ที่หนึ่งโดยพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาและยังสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเล็กน้อย เมื่อพิจารณาความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน แต่ความแตกต่างระหว่างครัวเรือนทั้งสองประเภะนั้นมีความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายไม่มากนัก อีกทั้งระดับของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนทั้งสองประเภะนั้นมีค่าที่น้อยกว่าความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่ม พบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในปีสุดท้ายที่ทำการศึกษาหรือ ปี พ.ศ. 2560 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์จีเนียเพิ่มขึ้นมากกว่าแนวโน้มจากช่วงเวลาก่อนหน้านั้น สะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายอาหารที่มีแนวโน้มมากขึ้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายอาหารและเครื่องดื่มมากขึ้นก็ตาม แต่ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุกลับมีระดับของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายอาหารและเครื่องดื่มที่ต่ำกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุอยู่เพียงเล็กน้อย นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาความเหลื่อมล้ำจาก

อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้รวม ค่าใช้จ่ายรวมและค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มระหว่างครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ก็พบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางรายได้สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาลักษณะเช่นนี้แสดงว่าภายในกลุ่มครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุด้วยกันเองมีความแตกต่างกันอย่างมากทางด้านรายได้ระหว่างครัวเรือนที่รวยที่สุดกับครัวเรือนที่ยากจนที่สุด ความแตกต่างดังกล่าวมีขนาดที่มากกว่าความแตกต่างระหว่างครัวเรือนที่รวยที่สุดกับครัวเรือนที่จนที่สุดในกลุ่มครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ในขณะที่เมื่อพิจารณาทางด้านค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มของครัวเรือน กลับพบว่า อัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่มของครัวเรือนที่รวยที่สุดกับครัวเรือนที่จนที่สุดระหว่างครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุนั้นไม่แตกต่างกันมากเท่าใดนัก สะท้อนว่าครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้มากกว่าความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่าย แหล่งที่ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้คือ ความแตกต่างภายในกลุ่มเดียวกันระหว่างครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ร่ำรวยกับครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ยากจน

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบพหุของปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน

ตัวแปรอิสระ	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ					
	2548	2549	2550	2553	2555	2560
ค่าคงที่	581.648***	491.611***	535.859***	769.305***	1364.789***	674.629***
เพศของหัวหน้าครัวเรือน	-80.208***	12.0202 ^{NS}	6.769 ^{NS}	-80.898 ^{NS}	-123.687**	-20.972 ^{NS}
อายุของหัวหน้าครัวเรือน	5.3412***	6.7367***	8.2192***	6.3683**	1.6295 ^{NS}	3.1732 ^{NS}
การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน						
มัธยมศึกษา	406.359***	391.096***	329.308***	416.653***	355.979***	345.416***
อุดมศึกษา	617.870***	788.765***	1076.648***	978.770***	1176.223***	448.681***
เขตที่อยู่อาศัย	379.851***	376.895***	430.534***	382.895***	319.154***	410.426***
ขนาดของครัวเรือน	-60.578***	-37.749***	-66.277***	-43.616**	-77.063***	-52.084***
รายได้ของครัวเรือน	0.0199***	0.0270***	0.0202***	0.0167***	0.0174***	0.0127***
สัดส่วนของผู้มีงานทำในครัวเรือน	2.399***	1.328**	1.509*	4.249***	4.084***	12.686***

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบพหุของปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน (ต่อ)

ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ						
ตัวแปร	2548	2549	2550	2553	2555	2560
อิสระ						
ค่าคงที่	581.648***	491.611***	535.859***	769.305***	1364.789***	674.629***
อัตราส่วน	-0.6460***	-0.9471***	-0.9783***	-0.9347**	-1.0338***	-0.6288 ^{NS}
ฟังก์ชันของ						
ครัวเรือน						
ค่า	0.1955	0.2186	0.1022	0.0357	0.0387	0.0159
Adjusted						
R ²						
ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ						
ค่า F	40.3872***	52.4527***	21.5739***	2.3239*	9.2044***	5.1473***
statistic						
จำนวน	1,459	1,657	1,627	1707	1835	2308
ครัวเรือน						
ตัวอย่าง						
ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ						
ตัวแปร	2548	2549	2550	2553	2555	2560
อิสระ						
ค่าคงที่	959.551***	981.384***	669.965***	1193.394***	1416.364***	997.768**
เพศของ	-89.512***	-2.1101 ^{NS}	24.232 ^{NS}	-18.815 ^{NS}	-112.338 ^{NS}	-201.442 ^{NS}
หัวหน้า						
ครัวเรือน						
อายุของ	0.0249 ^{NS}	0.8041 ^{NS}	9.3102***	2.7126 ^{NS}	0.7535 ^{NS}	-4.9098 ^{NS}
หัวหน้า						
ครัวเรือน						
การศึกษา						
ของหัวหน้า						
ครัวเรือน						
มัธยมศึกษา	292.480***	279.425***	310.697***	389.383***	392.734***	369.444***
อุดมศึกษา	829.270***	847.441***	861.876***	1148.597***	1339.311***	859.581***
เขตที่อยู่	368.678***	421.298***	535.028***	563.890***	403.526***	439.908***
อาศัย						
ขนาดของ	-87.009***	-81.274***	-106.540**	-102.654***	-95.110***	-57.874 ^{NS}
ครัวเรือน						
รายได้ของ	0.0113***	0.0193***	0.0168***	0.0075***	0.0081***	0.0276***
ครัวเรือน						

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบพหุของปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน (ต่อ)

ครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ						
สัดส่วนของผู้ มีงานทำใน ครัวเรือน	4.724***	3.241***	3.505***	5.490***	5.908***	14.393***
อัตราส่วน พึงพิงของ ครัวเรือน	-1.8055***	-2.5172***	-1.9378***	-3.2836***	-3.5917***	0.7936 ^{NS}
ค่า Adjusted R ²	0.0281	0.0997	0.0715***	0.0610	0.0086	0.0013
ค่า F statistic	13.4101***	45.1076***	30.8367***	21.7098***	3.7136***	1.3185*
จำนวน ครัวเรือน ตัวอย่าง	3863	3583	3485	2868	2814	2076

ที่มา : จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ตารางที่ 7 แสดงปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน โดยพบว่า ปัจจัยที่กำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับครัวเรือนทั้งสองประเภทไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนที่มีและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ประกอบด้วย อายุของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน เขตที่อยู่อาศัยของครัวเรือน ขนาดของครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน สัดส่วนของผู้มีงานทำในครัวเรือน และ อัตราส่วนพึงพิงของครัวเรือน โดยสามารถอธิบายตัวแปรอิสระแต่ละตัวได้ดังนี้ ตัวแปรอิสระตัวแรกคือ อายุของหัวหน้าครัวเรือน ที่เป็นปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนเฉพาะในครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุเท่านั้นและเป็นปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนเฉพาะในปี พ.ศ. 2548 2549 2550 และในปี พ.ศ. 2553 เท่านั้นโดยพบว่าเมื่ออายุของหัวหน้าครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 ปี ค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน ตัวแปรอิสระตัวที่สอง คือ ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน โดยพบว่าครัวเรือนที่หัวหน้าครัวเรือนมีระดับการศึกษาสูงขึ้น ค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นซึ่งลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ ตัวแปรอิสระตัวที่สาม ได้แก่ เขตที่อยู่อาศัย โดยพบว่า ครัวเรือนที่มีเขตที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองจะมีค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนสูงกว่าครัวเรือนที่ตั้งอยู่ในเขตชนบท ซึ่งลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุเช่นกัน ตัวแปรอิสระตัวที่สี่ ได้แก่ ขนาดของครัวเรือน โดยพบว่า เมื่อครัวเรือนมีจำนวนสมาชิกของครัวเรือนเพิ่มขึ้นหรือขนาดของครัวเรือนเพิ่มขึ้น ครัวเรือนจะมีค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนที่ลดลงซึ่งลักษณะดังที่กล่าวมาเกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุเช่นกัน ตัวแปรตัวที่ห้า ได้แก่ รายได้ของครัวเรือน ที่พบว่า เมื่อรายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนก็จะเพิ่มขึ้นเช่นกันทั้งครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ ตัวแปรตัวที่หก ได้แก่ สัดส่วนของผู้มีงานทำในครัวเรือน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ครัวเรือนที่มีสัดส่วนผู้มีงานทำในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ครัวเรือนจะมีค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ และตัวแปรอิสระตัวสุดท้ายที่เป็นปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราส่วนพึงพิงของครัวเรือน โดยพบว่า ครัวเรือนที่มีอัตราส่วน

ฟังก์ชันของครัวเรือนเพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการฟังก์ชันจากเด็กหรือผู้สูงอายุก็ตาม ค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนก็จะมีแนวโน้มลดลง โดยลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเช่นกัน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษาร่วมกันสามประการ ได้แก่ ข้อแรกคือต้องการที่จะศึกษาเปรียบเทียบ รายได้และค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ ข้อที่สองคือต้องการแสดงให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจทางด้านรายได้ ค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ และประการสุดท้ายคือต้องการศึกษาปัจจัยกำหนดค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุ เพื่อที่จะตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งสามประการ การวิจัยนี้จึงใช้การวิจัยเชิงปริมาณโดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิของโครงการสำรวจสถานะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี พ.ศ. 2548 2549 2550 2553 2555 และปี พ.ศ. 2560 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยผลการวิจัยพบว่า ระดับรายได้รวมเฉลี่ยและค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นจะน้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา แต่กลับพบว่าครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นมีอัตราการเพิ่มของรายได้สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ในขณะเดียวกันครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุก็มีอัตราการเพิ่มของค่าใช้จ่ายรวมที่ต่ำกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาด้วยเช่นกัน ลักษณะเช่นที่มานี้แสดงให้เห็นว่าครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีการบริหารจัดการด้านค่าใช้จ่ายที่ดีกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุและความสามารถในการบริหารจัดการในการแสวงหารายได้ให้กับครัวเรือนได้ดีกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชพันธุ์ เชนจิตร (2560) และเมื่อพิจารณาประเภทของค่าใช้จ่ายของครัวเรือน พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบเป็นค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายประเภทอื่นๆของครัวเรือนซึ่งลักษณะเช่นนี้เกิดขึ้นทั้งในครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตามครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุนั้นมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบของครัวเรือนผู้สูงอายุที่สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ อีกทั้งยังพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ค่ายาและเวชภัณฑ์ รวมทั้งค่าใช้จ่ายด้านสังคมในสัดส่วนที่มากกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จารุวรรณ จันใส (2539) พิณพร ยุธยาตร์ (2543) ปิณฑนา มุลชนะ (2549) สมประวิณ มั่นประเสริฐ (2553) สมยศ ประจันบาล และเดือนเพ็ญ อีวรรณวิวัฒน์ (2559) และรัชพันธุ์ เชนจิตร (2560)

สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่สองผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้เพิ่มขึ้นเล็กน้อยตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษาและสูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเล็กน้อย เมื่อพิจารณาความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีแนวโน้มของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน แต่ไม่แตกต่างจากครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุเท่าใดนัก นอกจากนั้นยังพบว่าครัวเรือนทั้งสองประเภทยังมีระดับของความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้เล็กน้อย แต่ข้อค้นพบที่น่าสนใจสำหรับครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุก็คือ เมื่อพิจารณาความเหลื่อมล้ำจากอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้รวม กลับพบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ในขณะที่เมื่อพิจารณาจากอัตราส่วนความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายรวม และค่าใช้จ่ายด้านอาหารและเครื่องดื่ม ความแตกต่างกันระหว่างครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุกลับไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก ลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้มากกว่าความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความแตกต่างระหว่างครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ร่ำรวยกับครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ยากจน ซึ่งเป็นความแตกต่างภายในกลุ่มครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุเหมือนกันที่มีขนาดมากกว่าความแตกต่าง

ระหว่างกลุ่มของครัวเรือนที่มีและไม่มีผู้สูงอายุเสียชีวิตเข้าไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รัชพันธุ์ เชนจิตร และ บุญ ธิ มิ ตัม (2559)

ส่วนวัตถุประสงค์ข้อที่สาม ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่กำหนดค่าใช้จ่ายของครัวเรือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับครัวเรือนทั้งสองประเภทไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนที่มีและครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ประกอบด้วย อายุของหัวหน้าครัวเรือน ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน เขตที่อยู่อาศัยของครัวเรือน ขนาดของครัวเรือน รายได้ของครัวเรือน สัดส่วนของผู้มีงานทำในครัวเรือน และ อัตราส่วนพึ่งพิงของครัวเรือน โดยที่ ขนาดของครัวเรือน และอัตราส่วนพึ่งพิงของครัวเรือน นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิลันธนา มูลชนะ (2549) รัชพันธุ์ เชนจิตร และ รติพร ถึงฝั่ง (2557) พชรภัทร ศิวพรอนันต์ (2562) เนื่องจากได้รับประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาดภายในครัวเรือน แม้ว่าครัวเรือนจะมีจำนวนสมาชิกที่เพิ่มขึ้นก็ตามแต่ค่าใช้จ่ายบางรายการเช่น ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร เครื่องดื่ม ค่าใช้จ่ายพลังงาน เป็นต้น ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ไม่ได้เพิ่มขึ้นตามจำนวนสมาชิกที่เพิ่มขึ้นแต่กลับมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันภายในครัวเรือนมากขึ้นนั่นเอง ในขณะที่ตัวแปรอิสระอื่น ๆ นอกเหนือไปจากขนาดของครัวเรือนและรายได้ของครัวเรือน นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จารุวรรณ จันใส (2539) พิณพร ยุธยาตร์ (2543) ปิลันธนา มูลชนะ (2549) สมยศ ประจันบาล และ เดือนเพ็ญ อีวรรณวิวัฒน์ (2559) และรัชพันธุ์ เชนจิตร (2560) ยกเว้นอายุของหัวหน้าครัวเรือนที่สามารถอธิบายการผันแปรของค่าใช้จ่ายรวมได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุเท่านั้น ไม่สามารถอธิบายการผันแปรของค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุมีความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้มากกว่าความเหลื่อมล้ำทางด้านค่าใช้จ่ายค่อนข้างมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความแตกต่าง ซึ่งเป็นความแตกต่างภายในกลุ่ม ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุด้วยกันเหมือนกันที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ร่ำรวยกับ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่ยากจน คณะผู้วิจัยเสนอแนะว่า ภาครัฐควรกำหนดมาตรการทางการคลังเพื่อช่วยเหลือ ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุในกลุ่มที่ยากจนให้มากขึ้น เช่น เพิ่มสวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุที่ยากจนให้มากขึ้นกว่า ผู้สูงอายุในกลุ่มปกติหรือมีรายได้ปานกลางทั่ว ๆ ไป เพื่อลดช่องว่างของรายได้ระหว่างผู้สูงอายุที่ร่ำรวยกับ ผู้สูงอายุที่ยากจนให้แคบลง

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ นั้นมีค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ในสัดส่วนที่สูงกว่าครัวเรือนที่ไม่มีผู้สูงอายุ ดังนั้นภาครัฐควรเพิ่มสวัสดิการในด้านการรักษาพยาบาลให้กับผู้สูงอายุให้มากขึ้นเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านนี้ให้กับครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุ

3. จากผลการศึกษาที่พบว่า ขนาดของครัวเรือน และ อัตราส่วนพึ่งพิงของครัวเรือน นั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับค่าใช้จ่ายรวมของครัวเรือนไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุหรือไม่ก็ตาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครัวเรือนได้รับประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด ดังนั้นภาครัฐจึงควรส่งเสริมนโยบายให้ครอบครัวมาใช้ทรัพยากรร่วมกันให้มากขึ้น ไม่เพียงเฉพาะแต่ภายในครัวเรือนของตนเองเพียงอย่างเดียว ครัวเรือนเพื่อนบ้านหรือภายในชุมชน ภาครัฐควรส่งเสริมให้มีการนำทรัพยากรมาใช้ร่วมกันให้มากขึ้นเพื่อให้ ครัวเรือน ชุมชนนั้นได้รับประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาดของการผลิตหรือ Economy of Scale

เอกสารอ้างอิง

- จารุวรรณ จันใส. (2539). การวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคอาหารของครัวเรือนไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ปิลันธนา มูลชนะ. (2549). การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบแบบแผนการบริโภคของภาคครัวเรือนไทยช่วง
ก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจปี2540. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
หอการค้าไทย).
- พชรภัทร ศิวพรอนันต์. (2562). การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของภาคครัวเรือนใน
ประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).
- พิณพร ยุธยาตร์. (2543). การศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะการบริโภคอาหารในประเทศไทย.
(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- รัชพันธุ์ เขยจิตร. (2560, กรกฎาคม-ธันวาคม). ความเหลื่อมล้ำของค่าใช้จ่ายอาหารและเครื่องดื่มของ
ครัวเรือนไทย. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 12(2), 102-120.
- รัชพันธุ์ เขยจิตร และ บุษย์ ทิ มิ ตัม. (2559, มกราคม-มิถุนายน). ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจของครัวเรือนใน
ประเทศเวียดนามและประเทศไทย. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขา
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 8(15), 101-117.
- รัชพันธุ์ เขยจิตร และ รติพร ถึงฝั่ง. (2557). การศึกษาค่าใช้จ่ายพลังงานของครัวเรือนยากจนในประเทศไทย.
วารสารพัฒนาสังคม, 16(2/2557), 47-64.
- สมประวิณ มั่นประเสริฐ. (2553). การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่มีต่อแบบ
แผนการบริโภคของครัวเรือนไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมยศ ประจันบาล และ เตือนเพ็ญ อีวรรณวิวัฒน์. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่าย
ของครัวเรือนไทย ปี พ.ศ. 2548-2555. วารสารพัฒนาสังคมและยุทธศาสตร์การบริหาร, 18(1),
1-34.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). สถานการณ์ความยากจนและความ
เหลื่อมล้ำของประเทศไทย ปี 2553. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2552). รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2552.
กรุงเทพฯ: กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ.
- Moro, D., & Sckokai, P. (2000). Heterogeneous preferences in household food consumption in
Italy. *European Review of Agricultural Economics*, 27(3), 305–323,
<https://doi.org/10.1093/erae/27.3.305>
- Molina, J. A., & Gil, A. I. (2005). The Demand Behavior of Consumers in Peru: A Demographic
Analysis Using the QUAIDS. *The Journal of Developing Areas*, 39(1), 191-
206. doi:10.1353/jda.2005.0038.

การกำหนดปัจจัยเสี่ยงสำคัญในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย

A DETERMINATION OF CRITICAL RISK FACTORS IN THAILAND REAL ESTATE BUSINESS

สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล¹

Sukulpat Khumpaisal¹

Received 8 August 2022

Revised 19 December 2022

Accepted 27 December 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ไทย รวมถึงศึกษาระดับความเสี่ยงของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ไทย ซึ่งนำไปสู่แนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการ โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยจำนวน 15 ราย จากนั้นทำการคำนวณค่าความเสี่ยงซึ่งสามารถคำนวณได้จากโอกาสเกิดของปัจจัยเสี่ยงคูณระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยส่วนใหญ่มีโอกาสเกิดและระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาการจัดระดับความเสี่ยงตามกรอบบริหารความเสี่ยงองค์กร ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 16.01 – 25.00) มี 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) ลูกคามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงภายใต้สภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน 2) สภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน และ 3) ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น ตามลำดับซึ่งปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก เป็นปัจจัยด้านเศรษฐกิจและปัจจัยด้านกฎหมายและข้อบังคับซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้และเป็นปัจจัยที่ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

คำสำคัญ: การบริหารความเสี่ยง ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ประเทศไทย ผู้ประกอบการ

Abstract

This study aims to study risk factors affecting the Thai real estate business, as well as study risk level of various risk factors that occur in Thai real estate development, resulting

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

Corresponding author email: sukulpat@ap.tu.ac.th

in risk management guidelines for entrepreneurs. Semi-structured interviews were conducted with 15 key informants who are real estate developers in various regions of Thailand, and the risk score was calculated based on the multiplicative likelihood of risk factors and the degree of risk. The findings revealed that the majority of the Thai real estate business's risk factors were likely to occur, and the level of impact of the risk factors was high. However, when considering the risk rating according to the Stock Exchange of Thailand's organizational risk management framework, it was discovered that three risk factors of the Thai real estate business had a very high level of risk (risk score is between 16.01 - 25.00) as follows: 1) Customers' purchasing power/ rental has decreased in the current economic climate, 2) liquidity in the disposition of assets is very low, and 3) the land and building tax raises the cost of land, respectively. These three risk factors are an economic factor and a legal factor which uncontrollable external factor and unavoidable factor for Thai real estate entrepreneurs.

Keywords: Risk Identification, Real Estate Business, Thailand, Entrepreneurs

บทนำ

อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทยในปี 2565 มีทิศทางชะลอตัวตามสภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย ประกอบกับสัญญาณเตือนเงินเฟ้อที่ทวีความรุนแรงขึ้นจากผลกระทบของสถานการณ์สงครามระหว่างประเทศรัสเซียและยูเครน ความเข้มงวดในการอนุมัติวงเงินสินเชื่อของสถาบันการเงิน การกำหนดกฎระเบียบต่าง ๆ ของภาครัฐ ตลอดจนสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 สายพันธุ์โอมิครอน ที่มีจำนวนผู้ติดเชื้อเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตจากเดิมเป็นความปกติใหม่ (New normal) ที่ทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตและการทำงาน สาเหตุเหล่านี้ล้วนกระทบต่อผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ทุกประเภท ทั้งพาณิชย์กรรมหรือที่อยู่อาศัย (สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย, 2564) โดยเฉพาะอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยที่มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็น 2 ใน 3 ของมูลค่าตลาดอสังหาริมทรัพย์ไทย (กรุงศรีวิจัย, 2564) ซึ่งภาพรวมการเปิดโครงการที่อยู่อาศัยใหม่ในปี 2563 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ อันเป็นผลมาจากผู้ประกอบการชะลอการเปิดโครงการใหม่ออกไปและเลือกเปิดโครงการที่คาดว่าจะกลุ่มเป้าหมายยังมีกำลังซื้อ โดยภาพรวมจำนวนยูนิตเปิดขายในปี 2563 อยู่ที่ 72,752 ยูนิต ลดลงร้อยละ 34 จากปี 2562 (ธนาคารเกียรตินาคินภัทร, 2564)

ผลกระทบจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ส่งผลให้อุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์เผชิญกับความไม่แน่นอน (Uncertainty) ผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยทุกขนาด ล้วนมีความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจและได้รับผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้จากทั้งปัจจัยภายในและภายนอก ทั้งนี้ แม้ว่าการเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก (External factors) เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถพยากรณ์โอกาสเกิดและคาดการณ์ถึงผลกระทบได้ (Khumpaisal, 2015) อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่มีประสบการณ์และทรัพยากรทุนไม่เพียงพอในการดำเนินธุรกิจ อาจมีโอกาที่จะได้รับผลกระทบจากความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่สูงด้วย ดังนั้นหากผู้ประกอบการสามารถเข้าใจในหลักการบริหารจัดการความเสี่ยง ย่อมทำให้สามารถวางแผนรับมือกับความเสี่ยงแต่ละประเภทหรือตอบสนองความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการ

อสังหาริมทรัพย์หลายราย รวมทั้งหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ได้มีการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบของความเสี่ยงต่อการดำเนินธุรกิจ แต่แผนบริหารความเสี่ยงนั้นถูกจัดทำขึ้นโดยเฉพาะเฉพาะองค์กร ไม่สามารถนำมาประยุกต์และเผยแพร่ใช้กับอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ในภาพรวมได้ และไม่สามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีความเสี่ยงสูง (อัญชลี สิมะเสถียร, 2565) ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ไทย รวมถึงศึกษาระดับความเสี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ไทย ซึ่งนำไปสู่แนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการ และพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย

การทบทวนวรรณกรรม

ความเสี่ยง (Risk) หรือความไม่แน่นอน (Uncertainty) คือ การที่ผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนมีความเบี่ยงเบนไปจากผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดว่าจะได้รับ ดังนั้น ถ้าความไม่แน่นอนที่จะได้รับผลตอบแทนตามที่คาดไว้มีมาก ความเสี่ยงก็จะสูง

Kirsty (2010) กล่าวว่าธุรกิจไม่สามารถดำเนินไปได้หากปราศจากการพิจารณาถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมโดยรอบ ด้วยเหตุนี้ การทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมจึงเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำพาธุรกิจไปสู่ความสำเร็จ เพราะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ คาดการณ์ และจัดการให้ธุรกิจดำเนินไปได้อย่างมั่นคง การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดจากบริบทสภาพแวดล้อมภายนอกตามแนวทฤษฎี STEPLE (STEPLE theory) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก รวม 6 ด้าน ดังนี้ (Khumpaisal, 2011; Richardson, 2017)

(1) ความเสี่ยงด้านสังคม (Social risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสังคม เช่น วัฒนธรรม ค่านิยม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ พฤติกรรมและความต้องการของคนในสังคม เป็นต้น

(2) ความเสี่ยงด้านเทคโนโลยี (Technological risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน การวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยี การเข้าถึงเทคโนโลยีของคนในประเทศ จำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยี เป็นต้น

(3) ความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจ (Economic risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสถานะเศรษฐกิจของประเทศ เช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ อัตราการจ้างงานหรือการว่างงาน อัตราเงินเฟ้อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ต้นทุนแรงงานและวัตถุดิบ เป็นต้น

(4) ความเสี่ยงด้านนโยบายของภาครัฐ (Political risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเมืองและนโยบายต่าง ๆ ของประเทศที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจ ซึ่งครอบคลุมทั้งการเมืองภายในประเทศและการเมืองระหว่างประเทศ เช่น ระบบการปกครอง เสถียรภาพทางการเมือง นโยบายของภาครัฐ ความร่วมมือระหว่างประเทศ เป็นต้น

(5) ความเสี่ยงด้านกฎหมายและข้อบังคับ (Legal risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน เช่น กฎหมายผังเมือง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายภาษีอากร เป็นต้น

(6) ความเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อม (Environmental risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น ภัยธรรมชาติ สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

กระบวนการบริหารความเสี่ยงเป็นขั้นตอนและวิธีการในการบริหารความเสี่ยงให้เป็นไปอย่างมีระบบและดำเนินไปในทิศทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร โดยมีขั้นตอนสำคัญของกระบวนการบริหารความเสี่ยงองค์กร ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (Raftery, 1994)

(1) การระบุความเสี่ยง (Risk identification) หมายถึง การระบุความเสี่ยงที่องค์กรเผชิญอยู่หรือแฝงอยู่ในกระบวนการทำงาน ซึ่งจะต้องสามารถอธิบายถึงผลกระทบความเสี่ยงหรือลักษณะความเสียหายที่เกิดจากความเสี่ยง

(2) การประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) เป็นขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการต่อจากการระบุความเสี่ยง โดยการประเมินความเสี่ยง ประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยพิจารณาสาเหตุและแหล่งที่มาของความเสี่ยง ผลกระทบที่ตามมาทั้งในทางบวกและทางลบ รวมทั้งโอกาสที่อาจเกิดขึ้นของผลกระทบที่อาจตามมา ซึ่งจะต้องมีการระบุถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลกระทบและโอกาสที่จะเกิดขึ้น และการประเมินความเสี่ยงโดยการเปรียบเทียบระหว่างระดับของความเสี่ยงที่ได้จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk appetite) ในกรณีที่ระดับของความเสี่ยงไม่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ของเกณฑ์การยอมรับความเสี่ยง ความเสี่ยงดังกล่าวจะได้รับการจัดการทันที

(3) การตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk response) เป็นการพิจารณาเลือกวิธีการที่ควรกระทำเพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นตามผลการประเมินความเสี่ยง ซึ่งต้องพิจารณาโอกาสที่จะเกิดและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และความคุ้มค่าในการบริหารความเสี่ยงที่เหลืออยู่ ได้แก่ การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk avoidance) การลดความเสี่ยง (Risk reduction) การแบ่งความเสี่ยง (Risk sharing) และการยอมรับความเสี่ยง (Risk acceptance)

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศเพื่อจัดทำตารางปัจจัยเสี่ยงภายนอก โดยตารางดังกล่าวจะนำเสนอปัจจัยย่อย (Sub criteria) ภายในปัจจัยหลัก STEPLE เกณฑ์ในการวัด (Evaluation) รวมทั้งมีการระบุถึงแหล่งที่มาของปัจจัยย่อยและเกณฑ์วัดดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยหลัก (STEPLE)	ปัจจัยย่อย	เกณฑ์ในการวัด	อ้างอิง
สังคม (Social)	1. ปัจจัยความปกติใหม่ (New normal)	จำนวนวันหรือชั่วโมง ที่ประชาชนหนึ่งคน ใช้นอกสถานที่อยู่ของตน	สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ (2563); ฝ่ายวิจัยธนาคารกรุงไทย (2563)
	2. ปัจจัยด้านความต้องการ ของชุมชนที่แท้จริง (Social/Community needs)	ระดับความสมดุลระหว่าง การพัฒนาโครงการ อสังหาริมทรัพย์กับ ความต้องการของชุมชน	Jones and Watkins (1996)
	3. ปัจจัยด้านการสื่อสาร ทำความเข้าใจกับชุมชน รอบข้าง (Local discourse)	แบบประเมินความเข้าใจ ต่าง ๆ	จินตวีร์ เกษมสุข (2554)

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ปัจจัยหลัก (STEPLE)	ปัจจัยย่อย	เกณฑ์ในการวัด	อ้างอิง
สังคม (Social)	4. ปัจจัยผลกระทบจาก ระยะห่างทางสังคม (Social/Physical distancing)	อัตราส่วนของพื้นที่อาคาร ที่ต้องขยายเพิ่มเพื่อรองรับ มาตรการดังกล่าว	สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย (2564)
	5. ปัจจัยด้านสุขภาวะอนามัย ชุมชน	ความรุนแรงของผลกระทบ จากการพัฒนาโครงการต่อ สุขภาวะชุมชน	ศักรพัฒน์ อนุรักษภราดร และคณะ (2561)
	6. ปัจจัยด้านการใช้ชีวิต (Lifestyle)	ความต้องการที่อยู่อาศัย/ อสังหาริมทรัพย์ของ Generation ต่าง ๆ	อริศรา แก่นเพชร (2558)
เทคโนโลยี (Technological)	1. ความสามารถในการรับรู้ การใช้ และการเข้าถึง เทคโนโลยี (Technology literacy)	ระดับการเข้าถึงและ ความเข้าใจในการใช้งาน เทคโนโลยีต่าง ๆ ของ พนักงานในโครงการ	International Technology Education Association (2000)
	2. การบริหารจัดการพื้นที่ อำนวยความสะดวกต่าง ๆ (Facility management)	ระดับความซับซ้อนในการ บริหารจัดการพื้นที่ อำนวยความสะดวก	Moss (2007); ชัยวัฒน์ ธีรตันพงษ์ (2562)
	3. การรบกวนของเทคโนโลยี (Technology disruption)	ผลกระทบจากการรบกวนของ เทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์ม ต่าง ๆ ที่ลูกค้าใช้ในการซื้อ หรือจองที่พักในโครงการ ต่าง ๆ	ฐิติกรรณ์ เชื้อเมืองพาน (2561)
	4. คุณภาพของผู้รับเหมา และออกแบบ	ผลกระทบความเสียหายที่เกิด จากการที่ผู้รับเหมาไม่ได้ คุณภาพหรือทำงาน	กองกฤษณ์ โตชัยวัฒน์ (2561)
สิ่งแวดล้อม (Environmental)	1. ขยะและของเสีย (Waste and disposal)	ปริมาณขยะหรือของเสียจาก โครงการในแต่ละวัน เป็นต้น (Tonnes)	Couch and Dennemann (2000)
	2. การรายงานผลกระทบ สิ่งแวดล้อมโครงการ (EIA)	จำนวนวันทั้งหมดที่ใช้ในการ พิจารณาอนุมัติ EIA	สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม. (2562)
	3. สภาพแวดล้อมโดยรอบ ที่ตั้งโครงการ (Site condition)	จำนวนอุปสรรคทาง สิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบ ต่อกระบวนการพัฒนา โครงการ	Chen and Khumpaisal (2009)

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

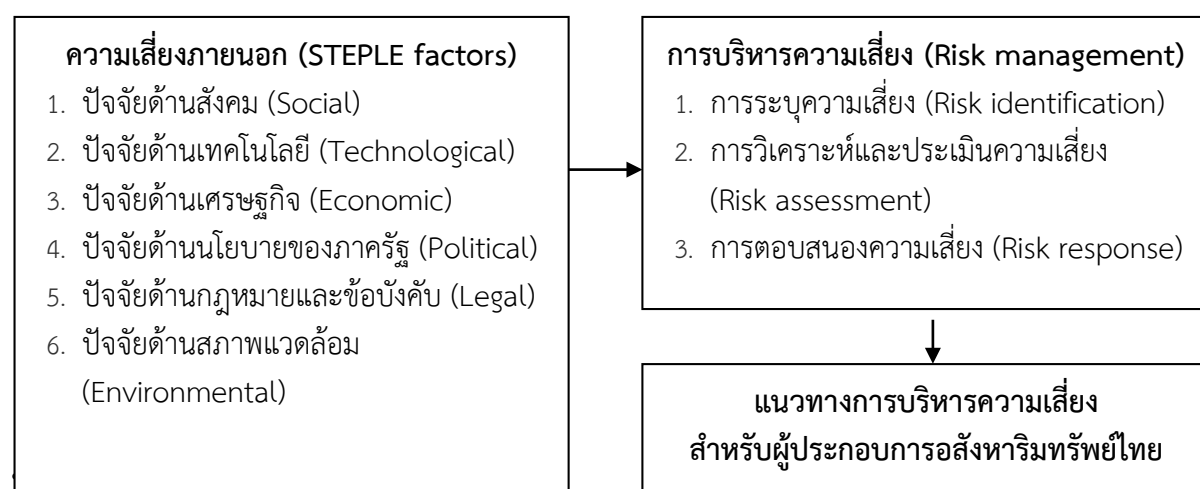
ปัจจัยหลัก (STEPLE)	ปัจจัยย่อย	เกณฑ์ในการวัด	อ้างอิง
การเมือง การปกครอง ท้องถิ่น (Political)	1. ความร่วมมือจากหน่วยงาน ปกครองท้องถิ่น (Relevant authorities approval)	จำนวนวันที่องค์กรปกครอง ท้องถิ่นใช้ในการอนุมัติ โครงการ	Flyvbjerg, Bruzelius and Rothengatter (2003)
	2. ผลประโยชน์ทับซ้อนและ ความโปร่งใส (Conflict of interest) ของหน่วยงาน ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	ดัชนีวัดความโปร่งใส (Transparency index)	Jones and Watkins (1996); Wang and Xiang (2019); Transparency International (2018)
	3. ความสอดคล้องกับ ผลประโยชน์สาธารณะ (Public interest)	จำนวนวันที่ใช้ในการ ไต่สวนสาธารณะและ ความล่าช้าของโครงการ	Pellman (2008)
	4. ความขัดแย้งระหว่าง นโยบายท้องถิ่นกับ การพัฒนาโครงการ	จำนวนวันที่สูญเสียไปกับ การแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง	Wang and Xiang (2019)
กฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง (Legal)	1. การเปลี่ยนแปลงของ ผังเมืองรวมจังหวัด	ความเสียหายที่เกิดจาก การพัฒนาโครงการ ที่ไม่สมประโยชน์และ เต็มศักยภาพการใช้ที่ดิน	สำนักผังประเทศและภาค (2563); Khumpaisal (2011)
	2. ความซับซ้อนของกฎหมาย ในปัจจุบัน	จำนวนอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความซับซ้อน และยุ่งยากของกฎหมาย	อรุณ ศิริงานุสรณ์ (2557, อ้างถึงใน วรพงศ์ ลาภเจริญ, 2563); ยงธนีสร์ พิมสเสถียร และคณะ (2550)
	3. ผลกระทบจากภาษีที่ดิน และสิ่งปลูกสร้าง	จำนวนเงินภาษีที่ต้องจ่าย เพิ่มเติม ทำให้ต้นทุนที่ดิน เพิ่มขึ้น	สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง (2562)
	4. ปัจจัยผลกระทบจาก กฎหมายสนับสนุน การลงทุน	จำนวนข้อกีดกันที่เกิดจาก กฎหมายสนับสนุนการลงทุน ต่าง ๆ ที่ไม่ส่งเสริม ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ ราย SMEs	สำนักงานคณะกรรมการการ ส่งเสริมการลงทุน (2560)
เศรษฐกิจ (Economic)	1. แหล่งที่มาของเงินทุน (Source of funds)	จำนวนของการปฏิเสธสินเชื่อ ของทั้งผู้ซื้อและผู้ประกอบการ ความยากลำบากในการ แสวงหาแหล่งเงินทุน	Adair et al. (2000)
	2. ต้นทุนของทุน (Cost of capitals)	ความผันผวนอัตราดอกเบี้ย หรือเงินปันผลที่ต้องชำระคืน	สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล และคณะ (2562)
	3. ความผันผวนของราคาที่ดิน	ความต่างระหว่างราคาที่ดิน พัฒนาโครงการกับมูลค่าตลาด ที่แท้จริง (Fair market value)	สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล และคณะ (2562)

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ปัจจัยหลัก (STEPLE)	ปัจจัยย่อย	เกณฑ์ในการวัด	อ้างอิง
เศรษฐกิจ (Economic)(ต่อ)	4. การใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุดและเหมาะสมที่สุดของโครงการ (Highest and best use)	ราคาซื้อขายที่ดินเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่ได้จากการลงทุน	สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล และคณะ (2562); ศักรพัฒน์ อนุรักษภราดร และคณะ (2561)
	5. คู่แข่งขันที่พัฒนาโครงการในลักษณะเดียวกันและทำเลเดียวกัน	จำนวนของคู่แข่งในบริเวณใกล้เคียงกัน	Adair and Hutchison (2005)
	6. กำลังซื้อของลูกค้า (Affordability)	ดัชนีวัดกำลังซื้อ/เช่าของลูกค้า กลุ่มเป้าหมาย จำนวนสินเชื่อที่อยู่อาศัยที่ถูกปฏิเสธ โดยสถาบันการเงิน	Adair and Hutchison (2005); Khumpaisal, Meechai, and Bunnaga (2017)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative methodology) โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญซึ่งเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย จำนวน 15 ราย ตามที่ Creswell and Creswell (2018) ได้กล่าวไว้ว่าจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เหมาะสมในการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มีส่วนร่วมในปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษาในการวิจัยเชิงคุณภาพแบบเชิงปรากฏการณ์ควรอยู่ระหว่าง 5–25 ราย ผู้วิจัยทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเจาะจง (Criterion based selection) ซึ่งพิจารณาจากความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และบทบาทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยผู้ให้ข้อมูลต้องเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์หรือบุคลากรระดับบริหารที่มีประสบการณ์ในการบริหารธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ทั้งในรูปแบบโครงการแนวราบและโครงการแนวสูงมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นอกจากนี้ ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลจากจังหวัดที่มีโครงการพัฒนา

อสังหาริมทรัพย์จำนวนมาก (ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2562) และถูกกำหนดให้เป็นตัวแทนของแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย ได้แก่ ขอนแก่น นครราชสีมา อุบลราชธานี อุดรธานี เชียงใหม่ พิษณุโลก ภูเก็ต ชลบุรี กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยโครงการอสังหาริมทรัพย์ในการวิจัยนี้จะครอบคลุมทั้งโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทขายขาดและประเภทให้เช่า

ความเสี่ยงในการวิจัยนี้ครอบคลุมความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก เนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่สามารถพยากรณ์หรือคาดการณ์ได้ล่วงหน้าว่ามีโอกาสเกิด ไม่สามารถควบคุมได้ แต่สามารถบริหารจัดการได้ (Systematic risks) โดยพิจารณาตามทฤษฎี STEPLE (STEPLE theory) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านสังคม (Social) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technological) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (Economic) ปัจจัยด้านนโยบายของภาครัฐ (Political) ปัจจัยด้านกฎหมายและข้อบังคับ (Legal) และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environmental) (Khumpaisal, 2011; Richardson, 2017) โดยได้เพิ่มปัจจัยที่รองรับสถานการณ์ปัจจุบันมากที่สุด เช่น ปัจจัยด้านความปกติใหม่ (New normal) ปัจจัยด้านการแทรกแซงของเทคโนโลยี (Technology disruption) กฎหมายภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2563 เป็นต้น ทั้งนี้ ความเสี่ยงในการวิจัยนี้สามารถพิจารณาได้ใน 2 มิติ คือ มิติด้านผลกระทบ (Consequence) และมิติด้านโอกาสเกิด (Frequency) ตามสมการ

$$\text{ความเสี่ยง} = \text{ผลกระทบ} \times \text{โอกาสเกิด}$$

(PERSEUS, 2012)

สำหรับแผนบริหารความเสี่ยงในการวิจัยครั้งนี้จะครอบคลุมถึงการระบุความเสี่ยง (Risk identification) การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง (Risk assessment) และการตอบสนองความเสี่ยง (Risk response) เพื่อให้ขั้นตอนและวิธีการในการบริหารความเสี่ยงเป็นไปอย่างมีระบบและดำเนินไปในทิศทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร (Raftery, 1994)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โอกาสเกิดและระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยดังกล่าวข้างต้น โดยกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินโอกาสเกิดและระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงออกเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 คะแนน คือ มีโอกาสเกิดหรือระดับผลกระทบน้อยที่สุด ไปจนถึง 5 คะแนน คือ มีโอกาสเกิดหรือระดับผลกระทบมากที่สุด โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูลตามวิธีของ Likert scale แบบจำแนกแต่ละช่วงย่อยเป็น 5 ระดับ สามารถกำหนดช่วงคะแนนของการวัดได้ดังนี้ (Best, 1977)

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.21 – 5.00 คือ มีโอกาสเกิด/ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.41 – 4.20 คือ มีโอกาสเกิด/ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.61 – 3.40 คือ มีโอกาสเกิด/ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.81 – 2.60 คือ มีโอกาสเกิด/ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.80 คือ มีโอกาสเกิด/ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงในระดับน้อยที่สุด

ทั้งนี้ ความเสี่ยงจะมีระดับสูงหรือต่ำนั้นเกิดจากปัจจัยความสัมพันธ์ระหว่างโอกาสเกิดและระดับผลกระทบ เช่น ผลกระทบที่เกิดขึ้นสูงและมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ค่าความเสี่ยงนั้นย่อมมีค่าสูงตามไปด้วย ตรงกันข้าม หากผลกระทบที่เกิดขึ้นต่ำและโอกาสเกิดขึ้นน้อย ค่าความเสี่ยงนั้นย่อมมีค่าน้อยตามไปด้วย โดยระดับค่าความเสี่ยง สามารถคำนวณได้จาก โอกาสเกิดของปัจจัยเสี่ยง $\times$ ระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยง (อัญชลี สิมะเสถียร, 2565) ผู้วิจัยได้ใช้หลักการหาค่าความเสี่ยงเพื่อความสะดวกในการเปรียบเทียบระดับความเสี่ยงซึ่งสามารถจัดระดับความเสี่ยงได้เป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับสูงมาก (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 16.01–25.00) ระดับสูง (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 10.01–16.00) ระดับปานกลาง (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่

ระหว่าง 6.01–10.00) และระดับต่ำ (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 1.01–6.00) ตามแผนภาพความเสี่ยงจากกรอบบริหารความเสี่ยงองค์กร ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ภาพที่ 2)

โอกาสเกิดของปัจจัยเสี่ยง	1	สูง	สูง	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก
	2	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูงมาก
	3	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง
	4	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
	5	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
ระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยง						
1 2 3 4 5						

ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพความเสี่ยงจากกรอบบริหารความเสี่ยงองค์กร (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2557)

สำหรับแนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจสังหาริมทรัพย์ไทย ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จากนั้นจะทำการสรุปข้อมูลและอภิปรายผลในรูปแบบของรายงานการวิจัย “แนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ไทย” เพื่อสร้างแนวทางการระบุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยง และการบริหารความเสี่ยงภายนอกที่เกิดจากปัจจัย STEPLE (STEPLE factors)

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้ประกอบการธุรกิจสังหาริมทรัพย์ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย จำนวน 15 ราย ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ สามารถสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ให้ข้อมูล				
	รายชื่อ 1	รายชื่อ 2	รายชื่อ 3	รายชื่อ 4	รายชื่อ 5
ตำแหน่งงาน	เจ้าของ	เจ้าของ	ผู้บริหารระดับสูง	เจ้าของ	ผู้บริหารระดับสูง
ประสบการณ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ (ปี)	26	17	7	17	23
รูปแบบโครงการ	แนวราบ/แนวสูง/โรงแรม	แนวราบ/แนวสูง	แนวราบ/แนวสูง	แนวราบ	โรงแรม/เซอร์วิสอพาร์ทเมนท์
มูลค่าโครงการโดยประมาณ (ล้านบาท)	10,000	1,500	1,000	ไม่ระบุ	100,000

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ให้ข้อมูล				
	รายที่ 6	รายที่ 7	รายที่ 8	รายที่ 9	รายที่ 10
ตำแหน่งงาน	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ
ประสบการณ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ (ปี)	20	25	34	30	40
รูปแบบโครงการ	แนวราบ/แนวสูง	แนวราบ/แนวสูง	แนวสูง	แนวราบ/แนวสูง/ให้เช่า	แนวราบ/แนวสูง
มูลค่าโครงการโดยประมาณ (ล้านบาท)	30,000	ไม่ระบุ	500	10,000	20,000

ข้อมูลทั่วไป	ผู้ให้ข้อมูล				
	รายที่ 11	รายที่ 12	รายที่ 13	รายที่ 14	รายที่ 15
ตำแหน่งงาน	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ	เจ้าของ
ประสบการณ์ด้านอสังหาริมทรัพย์ (ปี)	มากกว่า 15	10	15	มากกว่า 15	11
รูปแบบโครงการ	แนวราบ	แนวสูง	แนวสูง	แนวราบ	แนวสูง
มูลค่าโครงการโดยประมาณ (ล้านบาท)	500	300	1,000	400-500	300

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 15 ราย เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และบทบาทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษาเป็นอย่างดี (Information-rich cases)

ตารางที่ 3 แสดงระดับค่าความเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย

ปัจจัยเสี่ยง	โอกาสเกิด	ผลกระทบ	ค่าความเสี่ยง ¹
1. ปัจจัยเสี่ยงด้านสังคม			
1.1 ภาวะปกติใหม่ (New Normal) ส่งผลกระทบต่อกำลังซื้อ/เช่าของลูกค้าหรือผู้เช่าโครงการ (SO-01)	3.13	3.47	10.86
1.2 โครงการไม่ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของชุมชนรอบข้างหรือเกิดความขัดแย้งกับชุมชน (SO-02)	1.80	1.80	3.24
1.3 โครงการไม่สามารถประสานงานหรือมีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนรอบข้าง (SO-03)	1.79	1.71	3.06
1.4 Social Distancing / Physical Distancing ทำให้ต้องขยายพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ขายของโครงการ (SO-04)	2.07	2.40	4.96
1.5 โครงการส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและจิตใจของประชาชนของชุมชนรอบข้าง (SO-05)	1.82	1.64	2.98
1.6 รูปแบบการใช้ชีวิต (Lifestyle) ที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลกระทบต่อโครงการ (SO-06)	3.00	3.43	10.29
2. ปัจจัยเสี่ยงด้านเทคโนโลยี			
2.1 พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ในโครงการขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อพัฒนาโครงการอสังหาริมทรัพย์ (TE-01)	2.80	2.53	7.09

ตารางที่ 3 แสดงระดับค่าความเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	โอกาสเกิด	ผลกระทบ	ค่าความเสี่ยง ¹
2.2 ความซับซ้อน อุปสรรค หรือความยุ่งยากในการบริหาร หลังการขาย การส่งมอบพื้นที่ให้กับลูกค้า/ผู้เช่า (TE-02)	3.20	3.13	10.03
2.3 โครงการได้รับผลกระทบจากการรบกวนของ เทคโนโลยี (Technology Disruption) หรือ แพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่ลูกค้าใช้ในการซื้อหรือจองที่พักในโครงการต่าง ๆ (TE-03)	2.47	2.67	6.58
2.4 ผู้รับเหมาและผู้ออกแบบของโครงการไม่ได้คุณภาพ ตามสัญญา (TE-04)	2.67	3.00	8.00
3. ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม			
3.1 โครงการสร้างขยะและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ของชุมชนรอบโครงการ (EN-01)	2.40	2.27	5.44
3.2 การอนุมัติรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIAR) ใช้เวลานาน ส่งผลต่อกระบวนการขั้นตอนการพัฒนา โครงการ (EN-02)	3.55	3.82	13.54
3.3 การพัฒนาปรับปรุงที่ดินที่ตั้งโครงการใช้เวลาและ ต้นทุนมาก เนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย ต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (EN-03)	3.13	3.07	9.61
4. ปัจจัยเสี่ยงด้านการเมือง			
4.1 การอนุมัติการก่อสร้างโครงการใช้เวลานานส่งผลต่อ กระบวนการขั้นตอนการพัฒนาโครงการ (PO-01)	3.79	3.71	14.06
4.2 ขั้นตอนในการติดต่อขออนุญาตต่าง ๆ ซับซ้อนและ ไม่โปร่งใสเพียงพอ เอื้อต่อการทุจริตของส่วนท้องถิ่นได้ (PO-02)	3.71	3.64	13.53
4.3 โครงการอาจส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์สาธารณะ ของท้องถิ่น (PO-03)	2.58	2.58	6.67
4.4 จำนวนวันที่ใช้ในการไต่สวนสาธารณะ (Public Hearing) ส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการพัฒนาโครงการ (PO-04)	3.20	3.40	10.88
4.5 นโยบายการพัฒนาเมืองหรือท้องถิ่นส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนาโครงการ (PO-05)	3.33	3.75	12.50
5. ปัจจัยเสี่ยงด้านกฎหมาย			
5.1 กฎหมายผังเมืองส่งผลกระทบให้ได้ที่ดินพัฒนา โครงการที่ไม่สมประโยชน์และเต็มศักยภาพ การใช้ที่ดิน (LE-01)	3.33	4.42	14.72
5.2 กฎหมายต่าง ๆ ที่มีในปัจจุบันไม่เอื้ออำนวย ต่อการพัฒนาโครงการ (LE-02)	3.50	3.64	12.75
5.3 ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น (LE-03)	3.87	4.20	16.24

ตารางที่ 3 แสดงระดับค่าความเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	โอกาสเกิด	ผลกระทบ	ค่าความเสี่ยง ¹
5.4 กฎหมายสนับสนุนการลงทุนต่าง ๆ ส่งเสริมผู้ประกอบการรายใหญ่หรือผู้ประกอบการต่างชาติมากกว่าผู้ประกอบการไทย (LE-04)	2.93	3.00	8.79
6. ปัจจัยเสี่ยงด้านเศรษฐกิจ			
6.1 โครงการมีความยากลำบากในการหาแหล่งเงินทุน (EC-01)	2.93	3.27	9.58
6.2 สถาบันการเงินไม่ปล่อยเงินกู้ให้กับโครงการหรือผู้ซื้อ (EC-02)	3.60	3.93	14.16
6.3 การรับภาระต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) ที่มากและส่งผลกระทบต่อกระแสเงินสดโครงการ (EC-03)	2.93	2.86	8.37
6.4 ราคาที่ดินที่ตั้งโครงการมีราคาสูงกว่ามูลค่าตลาดที่แท้จริง (EC-04)	3.36	3.36	11.27
6.5 การไม่สามารถใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ซื้อมาได้ อย่างสมประโยชน์และคุ้มค่าที่สุด (Highest and Best Use) (EC-05)	2.71	2.93	7.95
6.6 คู่แข่งขัน (ระดับท้องถิ่น) ในพื้นที่โดยรอบมีโครงการที่หลากหลายและตอบสนองลูกค้า (EC-06)	3.46	3.38	11.72
6.7 คู่แข่งขัน (บริษัทขนาดใหญ่) ในพื้นที่โดยรอบมีทุนมากกว่าและมีโครงการที่หลากหลายรูปแบบมากกว่า (EC-07)	3.73	3.80	14.19
6.8 คู่แข่งขัน (กลุ่มทุนต่างชาติ) ในพื้นที่โดยรอบมีทุนมากกว่าและมีความสามารถในการขายมากกว่า (EC-08)	2.27	2.33	5.29
6.9 จากสถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน ลูกค้ามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลง (EC-09)	4.33	4.53	19.64
6.10 สภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-10)	4.29	4.20	18.00

หมายเหตุ ¹ ค่าความเสี่ยง คำนวณจาก โอกาสเกิด x ระดับผลกระทบ

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยส่วนใหญ่มีโอกาสเกิดและระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาการจัดระดับความเสี่ยงตามกรอบบริหารความเสี่ยงองค์กร ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 16.01 – 25.00) มี 3 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ลูกค้ามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงภายใต้สถานะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-09) สภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-10) และภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น (LE-03) ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก เป็นปัจจัยด้านเศรษฐกิจและปัจจัยกฎหมาย ซึ่งนอกจากจะเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้แล้ว ยังเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ด้วย

เมื่อพิจารณาระดับความเสี่ยงของปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทย พบว่าปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 16.01 – 25.00) มี 3 ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ลูกคามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงภายใต้สภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-09) สภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-10) และภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น (LE-03) ซึ่งควรได้รับการตอบสนองก่อนเป็นลำดับแรก เพื่อลดโอกาสเกิดหรือลดระดับผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงที่จะสร้างความเสียหายให้กับผู้ประกอบการหรือส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการที่อาจทำให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้

ทั้งนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารความเสี่ยงสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยสำหรับปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมากสามารถแสดงได้ดังนี้

(1) แนวทางการบริหารความเสี่ยงกรณีลูกคามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงภายใต้สภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-09) สามารถทำได้โดยเน้นการลงทุนพัฒนาโครงการที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนักและพัฒนาโครงการในระดับราคาที่เหมาะกับกำลังซื้อเพื่อให้สามารถปิดโครงการได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงพิจารณาความต้องการที่ยังมีอยู่ในตลาดและทำโครงการในทำเลที่ถนัด

(2) แนวทางการบริหารความเสี่ยงกรณีสภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-10) สามารถทำได้โดยไม่ลงทุนซื้อที่ดินมาเก็บไว้ในขณะที่ยังไม่มีแผนการพัฒนาโครงการบนพื้นที่นั้น เพราะช่วยให้สามารถนำเงินทุนไปใช้หมุนเวียนภายในบริษัทหรือพัฒนาโครงการอื่น ๆ ได้ โดยทำการวางแผนการจัดซื้อที่ดินเพื่อพัฒนาโครงการให้เพียงพอต่อรอบระยะเวลาในการพัฒนาแต่ละโครงการ รวมถึงประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้นในการพัฒนาโครงการ พิจารณาโอกาสและศักยภาพจากการพัฒนาที่ดินดังกล่าว ตลอดจนความเหมาะสมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในบริเวณที่ดินนั้นก่อนดำเนินการจัดซื้อที่ดินเพื่อพัฒนาโครงการ

(3) แนวทางการบริหารความเสี่ยงกรณีภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น (LE-03) สามารถทำได้โดยไม่ลงทุนซื้อที่ดินมาเก็บไว้ในขณะที่ยังไม่มีแผนการพัฒนาโครงการบนพื้นที่นั้นเพื่อลดภาระต้นทุนในการพัฒนาโครงการที่เพิ่มขึ้นจากต้นทุนทางการเงินที่ต้องใช้ในการซื้อที่ดินมาเก็บไว้ รวมถึงภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่ต้องเสีย ซึ่งจะทำให้ไม่ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

สรุปและอภิปรายผล

ปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ไทยที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก (ค่าคะแนนความเสี่ยงอยู่ระหว่าง 16.01–25.00) มี 3 ปัจจัยเสี่ยง ดังนี้

(1) ลูกคามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงภายใต้สภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-09) อันเป็นผลมาจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันยังไม่ฟื้นตัวเข้าสู่ภาวะปกติหลังจากที่มีการทรุดตัวในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมถึงปัญหาจากภาวะเงินเฟ้อที่สูงขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคชะลอการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ออกไป เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีราคาสูงและต้องมีการระหนักรู้สึกในระยะเวลา ทำให้ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ขายได้ยากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Adair and Hutchison (2005) ที่กล่าวว่า การที่ลูกคามีกำลังซื้อ/เช่าลดน้อยลงส่งผลกระทบต่อความสามารถในการผ่อนชำระอสังหาริมทรัพย์ของผู้บริโภค ซึ่งสามารถพิจารณาประเมินได้ด้วยดัชนีวัดกำลังซื้อ/เช่าของลูกคากลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ควรใช้กลยุทธ์กระตุ้นการตัดสินใจของลูกค้าในยุคกำลังซื้อหดตัว โดยเฉพาะกลยุทธ์การลดราคาเพื่อสร้างความน่าสนใจ รวมถึงเรียกร้องให้ผู้ซื้อเดินเข้ามาที่สำนักงานขาย จากนั้นทำการลด

เพิ่มเติมและแถมของก้านต่าง ๆ เป็นการเร่งปิดการขาย ซึ่งผู้ประกอบการกิจจอสั่งหาทรัพยากรที่ยอมที่จะลดกำไรเพื่อปิดการขายโครงการโดยเฉพาะที่สร้างเสร็จแล้วให้ได้เร็วที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายและทำให้ได้เงินสดเข้ามาหมุนเวียนในการดำเนินธุรกิจ รวมถึงกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดด้านข้อเสนอที่น่าสนใจสำหรับผู้ซื้อสินค้าเชื่อธนาคาร โดยราคาที่นำไปยื่นขอสินเชื่อธนาคารอาจเป็นราคาก่อนลดราคาเพื่อที่ผู้ซื้อจะได้เงินส่วนเกินที่จะได้รับภายหลังการโอนกรรมสิทธิ์ เนื่องจากการลดราคาขายลงมาเป็นการตกลงกันระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ

(2) สภาพคล่องในการจำหน่ายทรัพย์สินมีน้อยมากในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน (EC-10) อันเป็นผลมาจากลูกค้ากำลังซื้อลดลง ประกอบกับความไม่มั่นใจในสถานการณ์ที่ยังคงไม่แน่นอน ทำให้ผู้บริโภครอคอยการตัดสินใจซื้อสินทรัพย์ออกไป ส่งผลกระทบต่อสภาพคล่องทางการเงินของโครงการ (Financial liquidity) และความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ประกอบการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกุลพัฒน์ คัมไพศาล (2562) ที่กล่าวว่าสภาพคล่อง (Liquidity) เป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่มีความสำคัญในปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการกิจจอสั่งหาทรัพยากรควรสร้างสภาพคล่องในการดำเนินธุรกิจด้วยวิธีปิดการขายโครงการโดยเฉพาะที่สร้างเสร็จแล้วให้ได้เร็วที่สุด เพื่อลดค่าใช้จ่ายและทำให้ได้เงินสดเข้ามาหมุนเวียนในการดำเนินธุรกิจ แทนการสร้างสภาพคล่องจากการจำหน่ายทรัพย์สินอื่น ๆ

(3) ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างทำให้มีต้นทุนที่ดินเพิ่มขึ้น (LE-03) สอดคล้องกับ ชีวาทย์ (2564) ที่กล่าวว่าภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างผลกระทบต่อต้นทุนและค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการกิจจอสั่งหาทรัพยากรเพื่อขายควรเร่งระบายหน่วยเหลือขายสะสมในโครงการก่อนที่กฎหมายจะมีผลบังคับใช้ โดยเฉพาะโครงการที่มูลค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้างตามราคาประเมินสูง ซึ่งสามารถตรวจสอบราคาประเมินที่ดินและสิ่งปลูกสร้างได้จากฐานข้อมูลออนไลน์ของกรมธนารักษ์ เพื่อกำหนดภาระภาษีที่ต้องจ่ายล่วงหน้าได้และจัดเตรียมแผนกลยุทธ์ในการบริหารการก่อสร้างในแต่ละโครงการเพื่อจำกัดภาระภาษี ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนมากจนเกินไป ในขณะที่ผู้ประกอบการกิจจอสั่งหาทรัพยากรให้เช่า ควรทำการปรับปรุงสิ่งปลูกสร้างใหม่ให้สอดคล้องกับการที่จะปรับอัตราค่าเช่าขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะในกรณีที่ปัจจุบันอัตราค่าเช่าไม่ได้สะท้อนจริงตามศักยภาพของที่ดินที่ควรจะเป็น เพื่อเป็นการช่วยลดอัตราค่าเช่าของผู้เช่า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ที่มุ่งหาสาเหตุและผลกระทบของความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก (External risk factors) ที่มีต่อโครงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้มีอำนาจตัดสินใจในการบริหารจัดการความเสี่ยงในโครงการ พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบสำคัญที่สุด 3 ปัจจัย แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยที่ได้ครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยความเสี่ยงที่มีลักษณะเป็นนามธรรม (Subjective) และเป็นทัศนคติมุมมองส่วนบุคคล (Individual perception) ดังนั้น หากต้องการผลการวิจัยที่แม่นยำและสามารถนำไปใช้ได้ในทุกลักษณะโครงการอสังหาริมทรัพย์ ผู้วิจัยเสนอให้การวิจัยในอนาคตควรใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative methodology) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในวงการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และใช้วิธีการทางสถิติต่าง ๆ เช่น Explorative Factor Analysis (EFA), Analytic Hierarchy Process (AHP) เพื่อจัดประเภทของความเสี่ยงและจัดลำดับความรุนแรงของความเสี่ยงให้เหมาะสมตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานนี้เป็นผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย ประเภททุนวิจัยพัฒนาศักยภาพผลงานวิจัย (Fast track) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามสัญญาเลขที่ TUFT 17/2564

เอกสารอ้างอิง

- กรุงศรีวิจัย. (2564). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564-2566: ธุรกิจที่อยู่อาศัยในกรุงเทพฯและปริมณฑล. สืบค้นจาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Real-Estate/Housing-in-BMR/IO/io-housing-in-BMR-21>
- กองกฤษ โตชัยวัฒน์. (2561). การพัฒนาโครงการจัดสรร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จินตวีร์ เกษมสุข. (2554). การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม (เอกสารประกอบการบรรยาย หมวดวิชาการชุมชนและมวลชนสัมพันธ์). กรุงเทพฯ: กองบัญชาการศึกษาศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.
- ชัยวัฒน์ ธีรตันพงษ์ และคณะ. (2562). การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชีวาทัย. (2564). ปัจจัยความเสี่ยง. สืบค้นจาก <https://investor.chewathai.com/th/corporate-governance/risk-factors>
- ฐิติรักษ์ เชื้อเมืองพาน. (2561). ผลกระทบของเทคโนโลยีตัวกลางจองที่พักออนไลน์ที่มีต่อธุรกิจโรงแรมขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดภูเก็ต. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2557). กรอบการบริหารความเสี่ยงองค์กร (ERM Framework) ฉบับเผยแพร่ทางเว็บไซต์. สืบค้นจาก <https://www.set.or.th/th/about/overview/risk-management>
- ธนาคารเกียรตินาคินภัทร. (2564). สำรวจตลาดอสังหาฯ กลางมรสุมโควิด-19. สืบค้นจาก <https://advicecenter.kkpf.com/th/business-talk/covid-19-impact-on-real-estate>
- ฝ่ายวิจัยธนาคารกรุงไทย. (2563). ทิศทางเศรษฐกิจและธุรกิจในยุค New Normal. สืบค้นจาก https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownload_447New_Normal_29_05_63.pdf
- ยงธินส์ พิมลเสถียร และคณะ. (2550). การศึกษาความเหมาะสมในการพัฒนาพื้นที่โครงการเมืองใหม่บางพลีและเคหะชุมชนร่มเกล้าเพื่อรองรับสนามบินสุวรรณภูมิ. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมืองมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วุฒพงศ์ ลาภเจริญ. (2563). การวิเคราะห์ตลาดและกลยุทธ์การตลาดเพื่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์. กรุงเทพฯ: เอเชียติจิตอล การพิมพ์.
- ศักรพัฒน์ อนุรักษภราดร และคณะ. (2561). แนวทางการส่งเสริมพื้นที่สุขภาวะกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริบทการพัฒนาเมืองและอสังหาริมทรัพย์ในเขตชุมชนเมือง. วารสารสารศาสตร์, 1/2561, 129-138.
- ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์. (2562). รายงานประจำปี 2562 Data drive real estate future. สืบค้นจาก https://www.reic.or.th/Upload/AnnualReportREIC2019_34035_1603337640_60529.pdf
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์. (2563). 5 คำถาม และ 4 โจทย์ ว่าด้วยการสนทนาเรื่องความปกติใหม่ในโลกหลังโควิด. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/2020/04/new-normal-in-post-covid-world>
- สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย. (2564). รายงานประจำปี พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: สมาคมอสังหาริมทรัพย์ไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการลงทุน (2560). พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2560. สืบค้นจาก https://www.boi.go.th/upload/content/BOI-PRB1-20170314_87384.pdf

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม. สืบค้นจาก <https://www.onep.go.th/การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม>
- สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. (2562). พระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง.
- สำนักผังประเทศและภาค. (2563). การกำหนดผังนโยบายแต่ละภาคของประเทศไทย. สืบค้นจาก <https://office.dpt.go.th/nrp/th/general-press-release>
- สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล และคณะ. (2562). การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อริศรา แก่นเพชร. (2558). การศึกษารูปแบบอาคารชุดพักอาศัยทางด้านกายภาพเพื่อตอบสนองคนเจนเอเร้นวายที่ใช้ชีวิตในย่านธุรกิจของกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- อัญชลี สิมะเสถียร. (2565). การบริหารความเสี่ยงองค์กร: เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการบริหารความเสี่ยงในอสังหาริมทรัพย์. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Adair, A., Berry, J., McGreal, S., Deddis, B., & Hirst, S. (2000). The Financing of urban regeneration. **Land Use Policy**, 17, 147-156.
- Adair, A., & Hutchison, N. (2005). The reporting of risk in real estate appraisal property risk scoring. **Journal of Property Investment and Finance**, 23(3), 254-268.
- Best, J. W. (1977). **Research in education** (3rd ed). New Jersey: Prentice-Hall.
- Chen, Z., & Khumpaisal, S. (2009). An analytic network process for risks assessment in commercial real estate development. **Journal of Property Investment and Finance**, 27(3), 238-258.
- Couch, C., & Dennemann, A. (2000). Urban regeneration and sustainable development in Britain: The example of the Liverpool Ropewalks partnership. **Cities**, 17(2), 137-147.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches** (5th ed.). Los Angeles: SAGE.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2003). **Megaprojects and risk: An anatomy of ambition**. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- International Technology Education Association. (2000). **Standards for technological literacy: Content for the study of technology** (3rd ed.). Reston, Virginia: International Technology Education Association.
- Jones, C., & Watkins, C. (1996). Urban regeneration and sustainable markets. **Urban Studies**, 33(7), 1129-1140.
- Khumpaisal, S. (2011). **Analytic approach to risk assessment in Thailand's real estate development industry**. (Doctoral Thesis, School of the Built Environment, Liverpool John Moores University, Liverpool, United Kingdom).
- Khumpaisal, S. (2015). An examination of economic risks' perception of Thai real estate developers. **International Journal of Trade, Economics, and Finance**, 6(1), 14-21.

- Khumpaisal, S., Meechai, W., & Bunnag, K. (2017). An investigation of risks factors affect to housing loan's processes in Thailand commercial banks. **Archive of Business Research**, 5(8), 40-49.
- Kirsty, G. (2010). **STEEP theory**. Retrieved from <http://www.trainingblog.co.uk/2010/03/30/steep-theory>
- Moss, Q. Z., Alho, J., & Alexander, K. (2007). Performance measurement action research. **Journal of Facilities Management**, 5(4), 290-300.
- Pellman, R. (2008). Heathrow terminal 5: Gaining permission. **Proceedings of the Institution of CivilEngineers - Civil Engineering**, 161(5), 4-9.
- PERSEUS. (2012). **Qualitative risk analysis**. Retrieved from <http://www.perseus-net.eu/site/content.php?artid=2204>
- Raftery, J. (1994). **Risk analysis in project management**. London: E & FN Spon.
- Richardson, J. V. (2017). **A brief intellectual history of the STEPLE model or frameworkical**. Retrieved from <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/richardson/STEPE.htm>
- Transparency International. (2018). **Corruption perception index 2017**. Retrieved from <https://bit.ly/2BJaDBF>
- Wang, Y., & Xiang, P. (2019). Investigate the conduction path of stakeholder conflict of urban regeneration sustainability in China: The application of social-based solutions. **Sustainability**, 11, 5271.

แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

GUIDELINES FOR IMPROVING EFFICIENCY OF PRODUCTION PROCESS IN CHEMICAL INDUSTRY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

สุภากร ปิญญัตติจินดา¹ และ อุทัย แก้วกลม²

Supaporn Pinyochatchinda¹ and Uthai Krawglom²

Received 26 May 2022

Revised 17 October 2022

Accepted 6 December 2022

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และเพื่อจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับวิธีการวิจัยใช้วิธีการวิจัย 2 วิธีได้แก่ การสำรวจเชิงพื้นที่และการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยพื้นที่สำรวจในการวิจัยนี้คือ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ จำนวน 2 นิคม คือ นิคมอุตสาหกรรมบางปูและมาบตาพุด สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกับผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม โดยดำเนินการสัมภาษณ์จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แนวทางการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผลการวิจัย พบว่า การบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมบางปูและมาบตาพุด มีการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับการใส่ใจดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสังคมโดยรวม ภายใต้หลักจริยธรรม การกำกับดูแลที่ดี เพื่อนำไปสู่การดำเนินธุรกิจที่ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน หากพิจารณาถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานในกระบวนการผลิต ทางนิคมอุตสาหกรรมมีการปล่อยน้ำเสียของบริษัทต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 80 ของน้ำที่ใช้ทั้งหมด และในกระบวนการบำบัดน้ำเสียจะใช้สารเคมีในการบำบัด ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น จึงทำให้เกิดมาตรการในการใช้น้ำซ้ำเกิดขึ้น จากข้อสังเกตลักษณะและการจัดการของโรงงาน พบว่า ลักษณะการรวบรวมน้ำเสียภายในโรงงาน จะเป็นท่อรวบรวมน้ำเสียจากแต่ละจุดของกระบวนการผลิตรวมไปที่บ่อพักน้ำเสียรวม และไม่มีมีเตอร์ตรวจวัดปริมาณน้ำในหลายจุดของกระบวนการย่อย สามารถสรุปแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการใช้การตรวจวัดเพื่อควบคุมระบบการแยกน้ำทิ้งออกจากกระบวนการรวมน้ำเสีย จะช่วยลดภาระของระบบบำบัดไม่ให้มีค่าความสกปรกของน้ำเสียเกินกว่าค่าควบคุมของระบบที่อื่นจะทำให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดออกมามีคุณภาพที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และการแยกน้ำเสียออกมายังสามารถนำไปใช้เติมเพื่อปรับสภาพน้ำเสียที่เข้า

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ศาลายา)

Assistant Professor, Ph.D., Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology
Rattanakosin salaya campus

² อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (ศาลายา)

Lecturer of Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin salaya campus
Corresponding author email: Uthai.kra@rmutr.ac.th

ระบบให้มีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) สูงขึ้นได้ในกรณีที่น้ำเสียมีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะต่ำกว่าค่าควบคุมของระบบมาก เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปภายใต้ค่าควบคุมของระบบ สำหรับน้ำตะกอนดินเหนียวที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำนั้น ถ้าปล่อยทิ้งไว้ตะกอนก็จะตกไปเอง น้ำใสส่วนบนที่แยกออกจากชั้นตะกอนดินเหนียวก็สามารถนำกลับไปใช้ผลิตน้ำทรีตต่อไปได้ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลได้

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ กระบวนการผลิต อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

Abstract

The purpose of this study was to study the management conditions of the chemical industry in order to increase operational efficiency and to create guidelines for increasing the efficiency of production processes in the chemical industry for sustainable development. Whereas, two methods were used in this research, namely, Area Frame Survey and In-depth Interview. The areas surveyed in this research are two chemical industrial estates, namely, Bangpoo Industrial Estate and Map Ta Phut Industrial Estate. The In-depth Interview was an in-depth interview with 17 factory managers working in the industrial estates. The tool used in this research and data collection was a semi-structured interview guideline. For management of chemical industry in Map Ta Phut and Bangpu Industrial Estates, businesses have been operated with attention paid to environmental conservation in communities and society under the principles of ethics and good governance leading to sustainable success of business operation. When considering on operational efficiency of production process, industrial estates released wastewater of companies calculated to be 80 percent of total consumed water. In addition, in wastewater treatment process, chemicals were used causing higher expenses. Consequently, the measures on water reuse were established. According to observation on characteristics and management of factories, it was found that wastewater collection of factories was in the form of pipes for collecting wastewater from each point of production process to central cesspool without any meter for measuring water content in many points of digestion process. The Guidelines for Improving Efficiency of Production Process in Chemical Industry for Sustainable Development could be concluded by using measurement for system controlling. Separating wastewater from wastewater collection system would help to reduce burdens of wastewater treatment system by controlling dirtiness of wastewater not to be higher than controlled value. Consequently, treated wastewater would have good quality without causing any environmental impact. In addition, separation of wastewater was also able to be filled for adjusting condition of wastewater to obtain higher Biochemical Oxygen Demand in the event that Biochemical Oxygen Demand of wastewater was greatly lower than controlled value. Therefore, system would be able to be operated under controlled value. For clay sediment's water obtained from water production process, clay sediment could be disappeared after leaving. Clear water separated from clay sediment could be reused for producing water from the next treatment that would help to reduce content of groundwater pumping.

Keywords: Efficiency, Production Process, Chemical Industry

บทนำ

การจัดการสิ่งแวดล้อมในอดีตที่ผ่านมามุ่งเน้นการบำบัดมลพิษที่ปลายทางหรือปลายท่อ (End of pipe) เป็นส่วนใหญ่ เช่น การบำบัดน้ำเสีย มลพิษทางอากาศและกากของเสียต่าง ๆ เป็นต้น ด้วยหวังว่าการกำจัดและควบคุมปริมาณมลพิษที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมนั้นจะสามารถยับยั้งหรือชะลอการเสื่อมถอยของสภาพแวดล้อมจากมลพิษที่ปล่อยออกได้ อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบทั่วไปว่าสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกำลังเสื่อมโทรมลงทุกขณะ จากข้อมูลสถานการณ์และการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมระดับโลกและระดับภูมิภาค พบว่าใน พ.ศ. 2563 อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกมีค่าสูงกว่าอุณหภูมิในยุคอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2393 - 2443) ประมาณ 1.2 ± 0.1 องศาเซลเซียส ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมีความเข้มข้นสูงขึ้นเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติรุนแรงขึ้น รวมถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านอื่น เช่น การเกิดคลื่นความร้อน ภาวะฝนแล้ง น้ำท่วม ภัยแล้ง ไฟป่า มีความถี่มากขึ้น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2565) ซึ่งยืนยันถึงความไม่เพียงพอและด้อยประสิทธิภาพของการจัดการมลพิษด้วยการบำบัด นอกจากนี้การบำบัดมลพิษส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายสูงและเป็นภาระของผู้ประกอบการโรงงานอยู่ตลอดเวลา และในมุมมองของผู้ประกอบการเองถือว่าการลงทุนที่ไม่ก่อให้เกิดผลกำไร ยิ่งไปกว่านั้นของเสียหรือมลพิษที่บำบัดแล้วส่วนใหญ่เป็นเพียงการเปลี่ยนของเสียหนึ่งเป็นอีกสถานะหนึ่งเท่านั้น จึงจัดได้ว่าเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ซึ่งยังไม่ใช่วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าการลงทุน (อริปริยา เล่งวอร์ค, 2563)

หากพิจารณาถึงการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมชีวภาพในเชิงนิเวศ Behne (2016) ได้เสนอแนวทางพัฒนาเชิงเครือข่ายระหว่างอุตสาหกรรม (Industrial symbiosis network) ที่ให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับวัตถุดิบ พลังงาน น้ำ ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้จากการผลิต ให้มีการพิจารณาถึงผลกระทบเชิงบวกที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นกรอบการพัฒนาใน 3 ด้านหลัก คือ 1) ชุมชน เป็นการให้โอกาสธุรกิจในพื้นที่ใกล้เคียง ได้มีโอกาสเติบโตขยายฐานเศรษฐกิจและภาษีในพื้นที่ ลดต้นทุนการกำจัดของเสียในพื้นที่ปรับปรุงสภาพแวดล้อม 2) ธุรกิจ สร้างโอกาสทางธุรกิจที่ให้ผลตอบแทนดี มีภาพลักษณ์การดำเนินธุรกิจที่ดี การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และ 3) สิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ลดการสร้างมลภาวะ สร้างสรรค์การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า (Behne, 2016)

สำหรับการลงทุนในการดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาดเพื่อป้องกันมลพิษ และลดการใช้ทรัพยากรนั้นเป็นการใช้เงินอย่างคุ้มค่ามากกว่าการพึ่งการควบคุมมลพิษโดยใช้การบำบัดที่ปลายท่อซึ่งมีราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อนำทางเลือกของเทคโนโลยีสะอาดกับการควบคุมมลพิษ มาเปรียบเทียบกันแล้วจะพบว่า โดยภาพรวมแล้ว ทางเลือกของเทคโนโลยีสะอาดมักจะเป็นการใช้เงินอย่างคุ้มค่ามากกว่า ทั้งนี้การลงทุนเบื้องต้นของทั้งสองแบบนี้อาจจะคล้ายคลึงกัน แต่ค่าใช้จ่ายที่ตามมาสำหรับการควบคุมมลพิษโดยใช้การบำบัดที่ปลายท่อจะสูงกว่า ยิ่งไปกว่านั้น ทางเลือกของเทคโนโลยีสะอาดยังลดค่าใช้จ่ายของวัตถุดิบ พลังงาน การบำบัดของเสีย ดังผลการศึกษาของ สวรรส วิสัย (2563) ได้ศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้หลักการเทคโนโลยีสะอาด (Clean technology) ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป กรณีศึกษา โรงงานแปรรูปอาหารแห่งหนึ่ง ได้ใช้แนวทางการดัดระบบบำบัดแบบ Reverse Osmosis (RO) เป็นกระบวนการผลิตน้ำโดยใช้ แรงดันสูงฉีดน้ำให้ซึมผ่านตัวพอกคุณภาพสูง เพื่อสามารถนำน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ซ้ำในการรดน้ำต้นไม้และระบบน้ำชักโครก ซึ่งสามารถประหยัดค่าบำบัดน้ำได้ 195,727 บาท/ปี ซึ่งถือเป็น การประหยัดค่าน้ำประปาที่นำมาใช้ในกระบวนการดังกล่าว โดยมีความคุ้มค่าอยู่ที่ 1 ปี 3 เดือน หากพิจารณาถึงผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีสะอาดนั้น สามารถอยู่ในรูปของโอกาสทางการตลาด เช่น การโฆษณาผลิตภัณฑ์ “สีเขียว” ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทได้รวมความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมเข้าไปในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังมีเหตุผลอื่นในการลงทุนในการดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาด ได้แก่

การปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การประหยัดการใช้วัตถุดิบและพลังงาน จึงเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต การเพิ่มการแข่งขันทางการตลาดด้วยการใช้เทคโนโลยีใหม่ และได้รับการปรับปรุง เป็นการลดการถูกฟ้องร้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม และลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการบำบัด การจัดเก็บ และการทิ้งของเสียที่เป็นอันตราย เป็นการปรับปรุงสุขอนามัย ความปลอดภัยและขวัญกำลังใจ ของพนักงานและปรับปรุงบุคลิกภาพของบริษัท โดยปัจจุบันอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้หันมาให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสะอาดมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (พรทิพย์ ศรีแดง, พนาลี ชีวกิตาการ และ ชลิดา เลี่ยมสงวน, 2551)

หากพิจารณาถึงปัญหาสังแวดล้อมในอุตสาหกรรมเป็นปัญหาที่สะสมมานานเมื่อประมาณ 30 กว่าปีที่ผ่านมาแล้ว ตั้งแต่ประเทศไทยมุ่งเข้าสู่การพัฒนาประเทศอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง โดยเฉพาะในช่วงของการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมอย่างชัดเจน ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ถูกนำมาใช้อย่างมากมาย จนทำให้เกิดการขาดแคลนและส่งผลกระทบถึงการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เกิดปัญหาน้ำท่วมหนัก เกิดการขาดแคลนน้ำใช้และการเกิดภาวะน้ำเสีย (เนตรทราย นิสสัยสุข, 2556) สำหรับอุตสาหกรรมเคมี (Chemical industry) เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับระบบเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมเคมีนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream industry) ที่ผลิตสารเคมี (Chemicals) และสารที่ใช้เป็นส่วนประกอบขั้นต้น (Basics) ขั้นกลาง (Intermediates) และขั้นปลาย (Derivatives) ที่จะนำไปใช้ต่อยอดและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำต่าง ๆ ซึ่งล้วนแล้วมีสารเคมีเป็นองค์ประกอบแทบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ตลอดจนสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญ ซึ่งอุตสาหกรรมเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเป็นอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนพลังงานสูง คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยสนใจศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และเพื่อจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน
2. เพื่อจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม

สำหรับบทความวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ทบทวนใน 3 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology: CT) และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เมืองเชิงนิเวศ (Eco-City) เป็นแนวทางการพัฒนาเมืองที่ยึดหลักการบริหารจัดการของการสร้างให้เกิดดุลยภาพขององค์ประกอบพื้นฐานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติทางเศรษฐกิจ มิติทางสิ่งแวดล้อม และมิติทางสังคม จะนำมาซึ่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development) ที่แสดงให้เห็นถึงสมดุลของความอุดม

สมบูรณ์ทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด บนพื้นฐานผลลัพธ์ของคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ดีขึ้น (กิติกร จามรดุสิต, 2553)

ข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นพื้นฐานของทุกนิคมอุตสาหกรรมในการก้าวเข้าสู่การพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยนิคมอุตสาหกรรมที่ต้องการขอการรับรองเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจะต้องดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาในระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ได้มีการกำหนดองค์ประกอบการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ ได้แก่ 1) มิติกายภาพ เป็นการพัฒนาพื้นที่และสิ่งปลูกสร้างรวมทั้งระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในนิคมอุตสาหกรรม ให้มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความเพียงพอ มีประสิทธิภาพและปลอดภัย 2) มิติเศรษฐกิจ เป็นการสร้างปัจจัยที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจท้องถิ่นและจังหวัด และความเป็นอยู่ที่ดีต่อประชาชนท้องถิ่น 3) มิติสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตลดการก่อเกิดของเสีย เพิ่มผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4) มิติสังคม ความเป็นอยู่ที่ดีของคนในองค์กรและชุมชน ซึ่งมุ่งเน้นคุณภาพชีวิตและสังคมที่ดี และ 5) มิติการบริหารจัดการ เป็นการบริหารจัดการบนหลักการมีส่วนร่วมและหลักธรรมาภิบาลเพื่อประโยชน์สุขของทุกภาคส่วน (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2563)

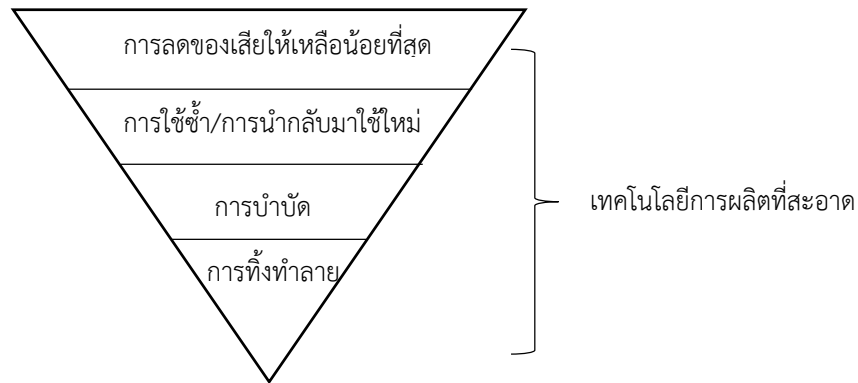
โดยสามารถข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ดังภาพที่ 1

ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Estate & Network)				
เป้าหมายสูงสุด: อุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชน ด้วยความผาสุกและยั่งยืน 5 มิติ 22 ด้าน				
กายภาพ - พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม - ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - อาคารของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม		เศรษฐกิจ - เศรษฐกิจของอุตสาหกรรม (Economic Efficiency) - เศรษฐกิจท้องถิ่น (Economic Stability) - เศรษฐกิจชุมชน (Economic Equity)		
สังคม - คุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงาน - คุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ		บริหารจัดการ - การบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม - การยกระดับ การกำกับดูแลโรงงาน - ส่งเสริมให้โรงงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการระดับประเทศและระดับสากล - การรณรงค์ส่งเสริมให้โรงงานประยุกต์ใช้นวัตกรรม/ เครื่องมือการจัดการ/ ระบบบริหารจัดการใหม่ ๆ - การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและการจัดทำรายงาน		
สิ่งแวดล้อม				
Eco Efficiency - การบริหารจัดการทรัพยากร - การบริหารจัดการพลังงาน	Process & Product - ระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์	Pollution Control - มลภาวะทางน้ำ - มลภาวะทางอากาศ - กากของเสีย - มลภาวะทางเสียง กลิ่นฝุ่นควัน เหตุเดือดร้อนรำคาญ	Safety & Health - ความปลอดภัยและสุขภาพ	Industrial Symbiosis - การพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันของอุตสาหกรรม

ภาพที่ 1 ข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
ที่มา: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2563

แนวคิดเกี่ยวกับแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

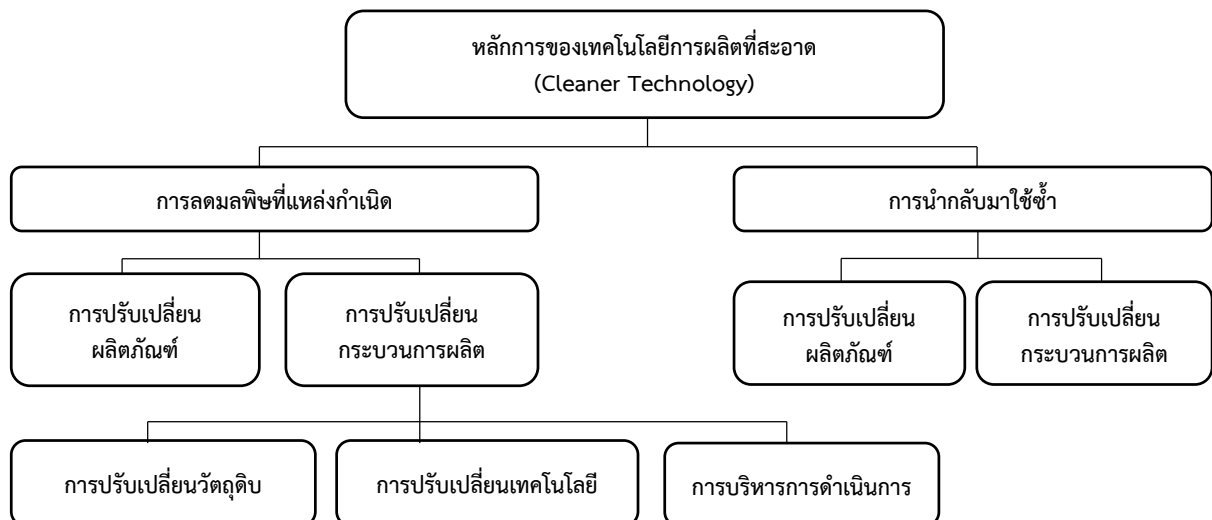
สำหรับในด้านของการจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนคณะผู้วิจัยใช้แนวคิด“เทคโนโลยีสะอาด เป็นการพัฒนา เปลี่ยนแปลง และปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของกระบวนการผลิตหรือบริการ โดยก่อให้เกิดผลกระทบหรือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ในขณะนั้นโดยความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด และการใช้ซ้ำและ/หรือการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการมีส่วนร่วมของทุกคนในองค์กร” (คุณาวุฒิ เทียมทอง, 2546) โดยสามารถแสดงได้ ดังนี้



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดกับลำดับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
ที่มา: คุณาวุฒิ เทียมทอง, 2546

หลักการของเทคโนโลยีสะอาด

หลักการคิดของเทคโนโลยีสะอาดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การใช้ทรัพยากรและลดมลพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมคือ การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดเพื่อขจัดปัญหาการสูญเสียและการเกิดมลพิษที่ต้นทางและหากยังมีของเสียเกิดขึ้นต้องพยายามนำของเสียเหล่านั้นกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) หรือนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle & recovery) เพื่อให้มีของเสียที่ต้องการบำบัด หรือฝังกลบให้น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย ของเสียที่ไม่สามารถลดปริมาณลงได้ และนำกลับมาใช้ใหม่ได้แล้วจึงทำการบำบัด และทิ้งทำลายต่อไป การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิดแบ่งได้เป็น 2 แนวทางใหญ่ ๆ คือ การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ และการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต สำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หลักการของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด
ที่มา: กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถแบ่งตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2558)

1. การบำบัดขั้นต้น (Preliminary treatment) และการบำบัดเบื้องต้น (Primary treatment) เป็นขั้นตอนทางกายภาพในการแยกสิ่งสกปรกที่มีขนาดใหญ่ ไม่ละลายน้ำออกจากน้ำ โดยการใช้ตะแกรง (Screens) และจะถูกนำ มาตกตะกอนในถังตกตะกอน ซึ่ง เรียกว่า Primary sludge เพื่อป้องกันการอุดตัน ความเสียหายของ เครื่องสูบน้ำ นอกจากนี้อาจมีถังดักไขมันเพื่อลดปริมาณไขมันในน้ำเสีย การบำบัดในขั้นนี้ช่วยกำจัดของแข็งแขวนลอย ได้ร้อยละ 50-70 และลดค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ได้ประมาณ ร้อยละ 25-40 แล้วแต่คุณลักษณะของน้ำทิ้งและ ประสิทธิภาพของถังตกตะกอน

2. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง (Secondary treatment) เป็นการลดความสกปรกของน้ำเสียโดย วิธีทางเคมีหรือชีวภาพ โดยขึ้นกับลักษณะน้ำเสียที่เกิดขึ้น

3. ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advance treatment หรือ Tertiary treatment) เป็นกระบวนการ กำจัดสารอาหาร (ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส) สี สารแขวนลอยที่ตกตะกอนยากและอื่น ๆ ที่ไม่สามารถกำจัดโดย กระบวนการบำบัดขั้นที่สอง การบำบัดในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดียิ่งขึ้น หรือนำกลับมาใช้ ใหม่

จากการทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำ คณะผู้วิจัย ได้นำไปใช้ในการเป็นแนวทางในการจัดทำแนวทางการสัมภาษณ์ และแนวทางการศึกษาสภาพการบริหาร จัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ ของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

วิธีการวิจัย

สำหรับวิธีการวิจัยเพื่อจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนคณะผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัย 2 วิธีได้แก่ การสำรวจเชิงพื้นที่ (Area frame survey) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจเชิงพื้นที่ (Area frame survey)

พื้นที่สำรวจ สำหรับพื้นที่สำรวจในการวิจัยนี้ คือ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ จำนวน 2 นิคม คือ นิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด เนื่องจากเป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มีการดำเนินการเกี่ยวกับ เคมีภัณฑ์เป็นหลัก

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ประกอบด้วย 1) การสังเกตอย่างไม่มีส่วนร่วม เป็นการลงพื้นที่ สัมภาษณ์ข้อมูลการบริหารจัดการภายในนิคมอุตสาหกรรมเป้าหมาย 2 ชุมชน ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู และ มาบตาพุด โดยที่คณะผู้วิจัยมิได้เข้าไปมีส่วนร่วม แต่เป็นเพียงการสังเกตการณ์การบริหารจัดการภายในนิคม อุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นการศึกษาบริบทของพื้นที่ 2) เครื่องมือสำคัญ คือ นักวิจัย สำหรับการวิจัยนี้

คณะผู้วิจัยถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ในพื้นที่ที่สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ (Lincoln & Guba, 1985) 3) แบบตรวจสอบรายการ ใช้สำหรับการตรวจเช็ครายการที่คณะผู้วิจัยต้องการสำรวจข้อมูลในพื้นที่ 4) สมุดจดบันทึก คณะผู้วิจัยเตรียมพร้อมสำหรับไว้จดรายละเอียดต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากในแบบตรวจสอบรายการ รวมถึงการจดเหตุการณ์ต่าง ๆ รายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการสำรวจข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล การดำเนินงานในส่วนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการภายในนิคมอุตสาหกรรม หลังจากการบันทึกข้อมูลครอบคลุมทุกหัวข้อที่ต้องการศึกษา นำมาจัดระเบียบข้อมูลและอ่านวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาให้รหัสข้อมูล จัดแบ่งประเภทข้อมูลที่มีลักษณะเดียวกัน มีนัยเดียวกันให้อยู่ด้วยกัน และใส่รหัสเดียวกัน เพื่อกลั่นกรองข้อมูลให้เหลือเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ของการวิจัย แล้วประมวลผลเชื่อมโยงความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างแนวคิดและข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informant) ในส่วนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเพื่อนำไปจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม โดยดำเนินการสัมภาษณ์จำนวน 17 คน โดยอ้างอิงตามแนวคิดของ Macmillan (1971) และ จิตพนธ์ ชุมเกตุ (2558) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ 1) มีตำแหน่งเป็นผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม บางปูและมาบตาพุด และ 2) มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แนวทางการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยเป็นการสัมภาษณ์ในประเด็นองค์ประกอบที่เป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ ได้แก่ 1) มิติกายภาพ 2) มิติเศรษฐกิจ 3) มิติสิ่งแวดล้อม 4) มิติสังคม และ 5) มิติการบริหารจัดการ และการเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ รวมถึงการสัมภาษณ์การรับรู้เกี่ยวกับการประกอบการเพื่อสังคม (Social Entrepreneurship: SE)

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเชิงคุณภาพ เมื่อได้ข้อมูลแล้ว จึงตรวจสอบข้อมูลแบบ Triangulation เรียกว่า การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า หรือที่ Denzin (1978, p. 390) เป็นการใช้กระบวนการที่หลากหลาย (The multiple-method approach) ในการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ดังนี้

1. การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) โดยการพิสูจน์ว่า ข้อมูลที่ได้มานั้นถูกต้องหรือไม่ วิธีการตรวจสอบ คือ การตรวจสอบแหล่งของข้อมูล ได้แก่ 1.1 แหล่งเวลา โดยในการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมคนละช่วงเวลา ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ด้วยตัวผู้วิจัย และผู้ช่วยนักวิจัยเป็นรายบุคคล 1.2 แหล่งสถานที่ โดยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด ต่างสถานที่กัน 1.3 แหล่งบุคคล โดยสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้จัดการโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม

2. การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theory triangulation) โดยใช้แนวคิด ทฤษฎี หลากหลายทฤษฎี สำหรับการจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนคณะผู้วิจัยได้ทบทวนใน 2 แนวคิดหลัก ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับข้อกำหนด คุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสะอาด

3. การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) ประกอบด้วย การสำรวจเชิงพื้นที่ (Area frame survey) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)

การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์วาทกรรม (Discourse analysis) (ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร, 2543) โดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ที่บันทึกไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บท สนทนาในไฟล์บันทึกเสียงบทสัมภาษณ์ ข้อความในเอกสารประกอบการให้ข้อมูลของผู้ถูกสัมภาษณ์ รวมทั้ง เอกสารที่เกี่ยวกับแนวคิดที่จะนำมาใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์วาทกรรม เพื่อดูพฤติกรรมระหว่างการ สัมภาษณ์ น้ำเสียง ภาษา ท่าทาง รวมทั้งบริบทแวดล้อมต่าง ๆ มาทำการถอดเทปและบันทึกในรูปแบบของ เอกสาร นำผลการวิเคราะห์วาทกรรมและการวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้ รวบรวมเป็นสภาพการบริหารจัดการของ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ดำเนินงาน

จากการสำรวจเชิงพื้นที่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ จำนวน 2 นิคม คือ นิคมอุตสาหกรรม บางปู และมาบตาพุด พบว่า ด้านพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ มีการ จัดทำรายงาน EIA จัดทำแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษ มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศแบบ อัตโนมัติ สำหรับด้านระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ มีถนนสายหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ช่องทางจราจร ระบบไฟฟ้า กำลังผลิตรวม 1,545 MW ระบบน้ำดิบ อ่างเก็บน้ำมีความจุรวมปีละประมาณ 240 ล้านลบ.ม. ด้านการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม มีการสร้างความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนา ชุมชนและพัฒนาสิ่งแวดล้อมของชุมชน มีแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษ ด้านการยกระดับการกำกับดูแล โรงงาน มีหน่วยงานปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม มี Certified Lab เก็บตัวอย่างน้ำมาตรวจสอบ ด้านส่งเสริมให้ โรงงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการระดับสากลและระดับประเทศ ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานสากลการ จัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และจัดทำโครงการส่งเสริมและยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

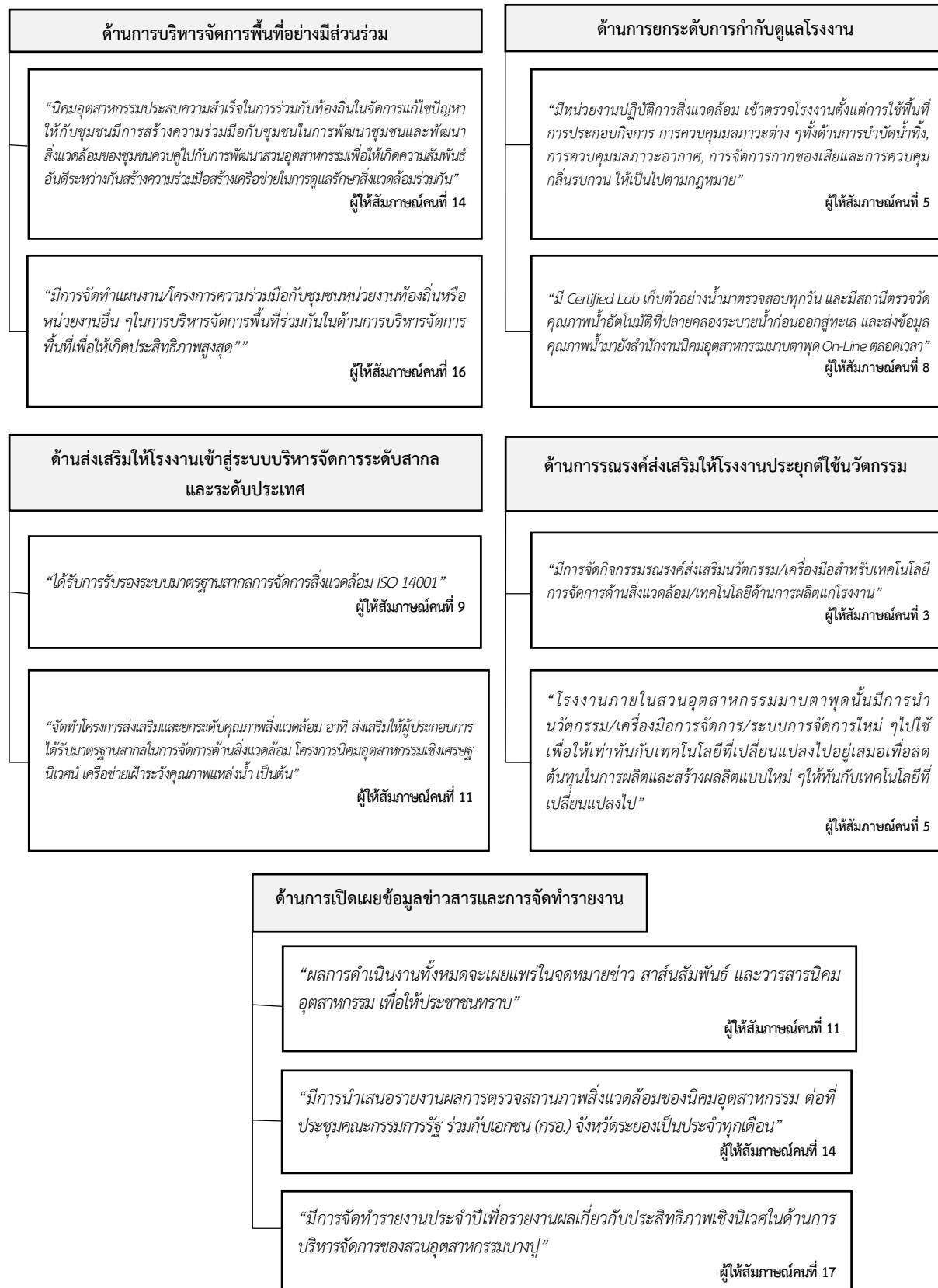
สำหรับการศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ดำเนินงานผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยศึกษาใน 2 มิติหลัก คือ มิติด้านกายภาพ และมิติด้านการ บริหารจัดการ โดยจัดกลุ่มการแสดงผลการสัมภาษณ์ตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและตัวชี้วัดการเป็น เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2563) โดยสามารถแสดงตัวอย่างการ สัมภาษณ์ได้ดังนี้

มิติด้านกายภาพ

ด้านพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	ด้านระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ
“ในปัจจุบันการใช้พื้นที่อุตสาหกรรม 6,949 ไร่ มีโรงงาน 60 โรงงาน เขตธุรกิจอุตสาหกรรม 1,609 ไร่ ซึ่งตาม EIA พื้นที่อุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ 8,081.37 ไร่โครงการให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่โครงการบริเวณริมรั้วอุตสาหกรรมฯ ที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางโครงการต้องจัดให้มีพื้นที่แนวกั้นชนโดยปลูกต้นไม้ยืนต้น สลับพื้นปลา 3 แถว เป็นพื้นที่แนวกั้นชนอย่างน้อย 10 เมตร โดยจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อสร้างบรรยากาศที่ร่มรื่นภายในสวนอุตสาหกรรม” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 4	“ถนนภายในโครงการสวนอุตสาหกรรมมาบตาพุด ถนนสายหลักเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก 4 ช่องทางจราจร กว้าง 40 เมตร ถนนสายรองกว้าง 25 เมตร ระบบไฟฟ้า กำลังผลิตรวม 1,545 MW ระบบน้ำดิบอ่างเก็บน้ำมีความจุรวมปีละประมาณ 240 ล้านลบ.ม. นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เตรียมระบบส่งจ่ายน้ำ 100 ล้านลบ.ม. ต่อปี” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 2
“มีการดำเนินงานศึกษาความสัมพันธ์ของสุขภาพอนามัยประชาชนกับมลพิษสิ่งแวดล้อมทั้งในดิน น้ำ และอากาศในพื้นที่มาบตาพุด จัดทำข้อเสนอแนะเชิงวิชาการและเชิงนโยบายเพื่อปรับปรุงระบบรายงาน EIA และเพิ่มเติมในส่วนของผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA) นอกจากนี้ยังได้กำหนดค่ามาตรฐานเฉลี่ยรายปีในบรรยากาศของสาร VOCs ที่เป็นสารก่อมะเร็งสำคัญในพื้นที่” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8	“จัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมทุกโรงงานและสภาพแวดล้อม” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 5
“การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้บริหารจัดการ Safety, Health, Environment : SHE ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบนิคมอุตสาหกรรมโดยการวางแผนการใช้ที่ดิน แยกส่วนตามลักษณะพื้นที่ใช้สอย ได้แก่ บริเวณเขตอุตสาหกรรม เขตพาณิชย์กรรม เขตส่วนราชการสนับสนุน บริเวณที่พักอาศัยตลอดจนพื้นที่พักผ่อน รวมทั้งการออกแบบระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ ไว้รองรับ ได้แก่ ระบบน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย และโทรศัพท์” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 9	“มีการจัดทำระบบการระบายน้ำทั้งพื้นที่โครงการใช้ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กด้วย และท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ข้างถนน โดยรองรับน้ำฝนจากพื้นที่โรงงานและพื้นที่ผิวถนน และน้ำฝนที่ระบายจะลงรวมบ่อเก็บน้ำฝน (Detention Pond) ที่มีในพื้นที่กระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ เพื่อใช้สำรองเป็นน้ำดับเพลิงและใช้ในการล้างถนน” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 8
	“ส่งเสริมให้โรงงานนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Reuse) ให้มากขึ้น เช่นอนุญาตให้โรงงานสามารถใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางทางชีวภาพมาใช้ทำความสะอาดพื้น รดน้ำต้นไม้/สนามหญ้า เป็นต้นโครงการได้ดำเนินการเกี่ยวกับการคัดแยกประเภทของขยะมูลฝอยทั่วไปเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ รวมทั้งเพื่อให้ง่ายต่อการเก็บรวบรวมและการกำจัด” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 15
	“มีการสนับสนุนงบประมาณแก่กระทรวงสาธารณสุข ศึกษาวิจัยผลกระทบต่อสุขภาพของคนทำงานในโรงงาน และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงนิคมอุตสาหกรรม” ผู้ให้สัมภาษณ์คนที่ 15

ภาพที่ 4 สภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ มิติด้านกายภาพ

มิติด้านการบริหารจัดการ



ภาพที่ 5 สภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ มิติด้านการบริหารจัดการ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้จัดการโรงงานต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด พบว่า ทางนิคมอุตสาหกรรมมีการคิดคำนวณการปล่อยน้ำเสียของบริษัทต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 80 ของน้ำที่ใช้ทั้งหมด โดยแต่ละบริษัทจะต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยสู่น้ำเสียรวมของทางนิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด เพื่อบำบัดอีกครั้งหนึ่ง สำหรับในเรื่องของโรงงานสีเขียว พบว่า หากเป็นบริษัทของไทยส่วนใหญ่ได้เข้าสู่กระบวนการเรียบร้อยแล้ว สำหรับบริษัทข้ามชาติ ส่วนใหญ่จะมีมาตรฐานนี้อยู่แล้ว จึงทำให้บริษัทของไทยที่ต้องทำการค้ากับบริษัทต่างประเทศมีความจำเป็นที่จะต้องนำมาตรฐานต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการกระบวนการทำงาน เนื่องจากบริษัทต่างชาติให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นอย่างมาก หากไม่มีมาตรฐานที่กำหนดก็จะไม่ทำการค้าด้วย ซึ่งส่งผลดีกับบริษัทที่ยังไม่มีมาตรฐานต่าง ๆ ให้พัฒนาการทำงานให้มีระบบมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการทำงานเป็นระบบจะทำให้บุคลากรเป็นระบบมากขึ้น ทำให้การทำงานเปลี่ยนไปจากทำงานหนัก (Work hard) เป็นทำงานเก่ง (Work smart) รวมถึงมีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของการทำงานที่ผูกติดอยู่กับตัวบุคคล หมายความว่า หากพนักงานที่ทำหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งอยู่นั้น ไม่สามารถมาทำงานได้ จะไม่มีพนักงานคนอื่นที่สามารถทำงานในส่วนนั้นแทนได้ ทำให้การทำงานส่วนนั้นหยุดชะงักไป จึงต้องมีการวางระบบให้การทำงานยึดติดกับระบบแทนที่จะยึดติดกับบุคคล ทำให้ทุกคนสามารถที่จะทำงานแทนกันได้

ในเรื่องของการลดน้ำเสีย พบว่า สาเหตุที่บริษัทต้องมีมาตรการในการลดการใช้น้ำ เนื่องจากการที่ใช้น้ำอย่างมากจะยิ่งทำให้เกิดน้ำเสียจำนวนมากขึ้น และในกระบวนการบำบัดน้ำเสียจะใช้สารเคมีในการบำบัด ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น จึงทำให้เกิดมาตรการในการใช้น้ำซ้ำเกิดขึ้น เช่น น้ำที่ใช้ทำความสะอาดเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เก็บน้ำนั้นไว้ เพื่อเป็นน้ำล้างตั้งต้นของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ก่อนที่จะใช้น้ำสะอาดล้างอีกครั้ง ก็จะทำให้ลดปริมาณการใช้น้ำได้

และหากพิจารณาถึงความรับผิดชอบต่อสังคมหรือกิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) ซึ่งเป็นการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับการใส่ใจดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสังคมโดยรวม ภายใต้หลักจริยธรรม การกำกับดูแลที่ดี เพื่อนำไปสู่การดำเนินธุรกิจที่ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ในการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมนั้น องค์กรจะต้องตอบสนองต่อประเด็นด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งให้การให้ประโยชน์กับคน ชุมชน และสังคม นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงบทบาทขององค์กรภาคธุรกิจที่ต้องปฏิบัติตามอย่างสอดคล้องกับความคาดหวังของสังคมโดยจะต้องทำด้วยความสมัครใจ และผู้บริหารรวมถึงบุคลากรทุกคนในองค์กรจะต้องมีบทบาทเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่ตอบสนองในสิ่งที่สังคมผู้สังคมอย่างจริงจัง จากการสัมภาษณ์พบว่า บริษัทในนิคมอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่อยู่ในขั้นเริ่มต้นของการทำกิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) โดยเริ่มมีการส่งพนักงานไปอบรมตามที่ต่าง ๆ เช่น สถาบันสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรมประเทศไทย เป็นต้น ในขณะที่ในส่วนของการประกอบการเพื่อสังคม พบว่า บริษัทส่วนใหญ่ในนิคมอุตสาหกรรม ไม่เคยรู้จักเรื่องนี้มาก่อน ซึ่งให้เห็นว่าการประกอบการเพื่อสังคม เป็นเรื่องที่ใหม่มาก สำหรับวงการอุตสาหกรรมของประเทศไทย ซึ่งการประกอบการเพื่อสังคม (Social Entrepreneurship: SE) เป็นกระแสที่มาแรงในปัจจุบัน เนื่องจากแนวคิด ผู้ประกอบการเพื่อสังคมเป็นทางออกหนึ่งในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ลักษณะของผู้ประกอบการเพื่อสังคมได้ประสานระหว่างความคล่องตัว ความมีประสิทธิภาพและความสามารถในการสร้างนวัตกรรมแบบผู้ประกอบการ ร่วมกับความมีจิตสำนึกต่อสังคมแบบนักพัฒนาสังคมไว้ด้วยกัน โดยการนำความเป็นผู้ประกอบการ คือความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางองค์กรหรือธุรกิจ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือทำให้วัตถุประสงค์ที่เจาะจงเพื่อสังคมสำเร็จ ผู้ประกอบการเพื่อสังคมนี้ อาจจะดำเนินการในรูปของธุรกิจเพื่อเป็นเครื่องมือหาแหล่งเงินทุนเพื่อให้การสนับสนุนความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหาสังคมที่ตนเองสนใจ หรืออาจจะไม่ได้

ทำธุรกิจแต่ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในขณะที่สามารถที่จะมีเงินทุนที่ทำให้โครงการนั้นดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องไม่ขาดตอน

ผลการจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาข้อสังเกตลักษณะและการจัดการของโรงงาน พบว่า ลักษณะการรวบรวมน้ำเสียภายในโรงงานจะเป็นที่รวบรวมน้ำเสียจากแต่ละจุดของกระบวนการผลิตรวมไปที่บ่อพักน้ำเสียรวม น้ำที่ใช้ในโรงงาน คือ น้ำซึ่งมีการผลิตใช้เองทั้งหมดจากน้ำบาดาล และพบว่าไม่มีมิเตอร์ตรวจวัดปริมาณน้ำในหลายจุดของกระบวนการย่อย ไม่มีข้อมูลคุณลักษณะของน้ำเสีย ในแต่ละกระบวนการ จากข้อมูลข้างต้น สามารถจัดทำแนวทางการปรับปรุงระบบการหมุนเวียนน้ำใช้และกิจกรรมทั่วไปภายในโรงงาน โดยหลังจากที่ได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตย่อยในแต่ละกระบวนการผลิตหลักภายในโรงงานทั้งหมดแล้ว สามารถระบุปัญหาหลัก ๆ ด้านการหมุนเวียนน้ำใช้ได้ 2 จุด

1. กระบวนการล้างบรรจุภัณฑ์

พบว่า ในกระบวนการบรรจุภัณฑ์โดยใช้น้ำกระด้าง มีการสูญเสียน้ำล้างบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมาก เนื่องจากการล้างบรรจุภัณฑ์ที่มีการหมุนเวียนน้ำใช้ล้างบรรจุภัณฑ์อีก 1 ครั้ง แต่เนื่องจากตำแหน่งของถาดรับน้ำและการเชื่อมต่อกันของถาดเป็นวงกลมมีจุดที่สามารถทำให้น้ำรั่วไหลทิ้งและการระบายน้ำของท่อที่ต่อเชื่อมกับถาดรับน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน จึงทำให้เกิดการสูญเสียน้ำขึ้น จากผลการศึกษาพบว่าสามารถลดปัญหาการระบายน้ำไม่ทันของท่อระบายน้ำและลดปัญหาการสูญเสียน้ำจากการล้างบรรจุภัณฑ์ได้

2. การล้างระบบภายในท่อของท่อส่งสารเคมี

หลังจากการล้างเส้นท่อน้ำด้วยน้ำทรีตและต่างแล้ว จะมีการล้างด้วยน้ำทรีตผสมคลอรีนต่อ ซึ่งน้ำที่ออกมาส่วนนี้จะเป็นน้ำสะอาด ใกล้เคียงกับน้ำประปา เนื่องจากมีการใส่คลอรีนในน้ำด้วย น้ำส่วนนี้ถูกปล่อยทิ้งลงรางระบายน้ำรวมทันที ซึ่งหากทำการหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ในการล้างรถ ล้างพื้นที่การผลิต รถน้ำตันไม้ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ภายในโรงงาน ก็จะสามารถช่วยประหยัดน้ำได้มาก

การปรับปรุงนั้นได้ทำการติดตั้งท่อน้ำจากปลายท่อไปสู่ที่รับน้ำหมุนเวียนของโรงงาน เพื่อให้ น้ำไหลไปสู่บ่อพักน้ำสำหรับหมุนเวียนใช้ โดยติดตั้งวาล์วสำหรับเปิด-ปิดระบบหมุนเวียนน้ำเข้าไปด้วย ทำให้สามารถนำน้ำทรีตผสมคลอรีนกลับไปใช้ประโยชน์ได้ แต่น้ำหมุนเวียนนี้ไม่สามารถนำไปบำบัดเพื่อใช้ล้างท่อซ้ำได้ เนื่องจากมีการกำหนดมาตรฐานของน้ำล้าง ระบบท่อไว้ว่า ห้ามนำน้ำที่ใช้แล้ว กลับมาใช้ล้างท่อไม่ว่ากรณีใด ๆ ก็ตาม จึงสามารถนำไปใช้ได้แค่กิจกรรมอื่น ๆ ภายในโรงงานเท่านั้น

สำหรับแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนผลจากการสังเกตและร่วมหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า สภาพการทำงานทั่วไปภายในโรงงาน สามารถสรุปข้อเสนอแนะแนวทางการทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์และความเหมาะสมสูงสุดในการทำงาน

1. เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของทางโรงงาน เป็นระบบที่ต้องอาศัยการตรวจวัดเพื่อควบคุมระบบ การแยกน้ำทิ้งออกจากระบบรวมน้ำเสีย จะช่วยลดภาระของระบบบำบัดไม่ให้มีค่าความสกปรกของน้ำเสียเกินกว่าค่าควบคุมของระบบที่ระบบของทางโรงงานกำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดออกมามีคุณภาพที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และการแยกน้ำเสียออกมายังสามารถนำไปใช้เติมเพื่อปรับสภาพน้ำเสียที่เข้าระบบให้มีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) สูงขึ้นได้ในกรณีที่ น้ำเสียมีค่าวัดความเน่า

เสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ต่ำกว่าค่าควบคุมของระบบมาก ๆ เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปภายใต้ค่าควบคุมของระบบ

2. น้ำตะกอนดินเหนียวที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำนั้นถ้าปล่อยทิ้งไว้ตะกอนก็จะตกไปเอง น้ำใสส่วนบนที่แยกออกจากชั้นตะกอนดินเหนียวก็สามารถนำกลับไปใช้ผลิตน้ำทรีตต่อไปได้ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลได้

3. พื้นที่โรงงานบริเวณสายการผลิตนั้นเปียกอยู่ตลอดเวลาเนื่องมาจากการล้างทำความสะอาด ควรมีการกวาดน้ำที่พื้นออกให้แห้ง หรือใส่รองเท้ายางกันลื่นขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขณะทำงาน

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพการบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนพบว่า การบริหารจัดการของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด มีการดำเนินธุรกิจควบคู่ไปกับการใส่ใจดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสังคมโดยรวม ภายใต้หลักจริยธรรมการกำกับดูแลที่ดี เพื่อนำไปสู่การดำเนินธุรกิจที่ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ในการดำเนินธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมนั้น องค์กรจะต้องตอบสนองต่อประเด็นด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งให้การให้ประโยชน์กับคน ชุมชน และสังคม สอดคล้องกับ กนกกาญจน์ น้อยนาช, วรางคณา ศรีนิล และ วิสาชา ภูจินดา (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน พบว่าปัจจัยความสำเร็จที่มีความสำคัญลำดับแรก คือการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และการสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ ในการดำเนินการ รองลงมาคือ ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร และการสนับสนุนงบประมาณ การเปิดเผยผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการ

หากพิจารณาถึงประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู และมาบตาพุด ทางนิคมอุตสาหกรรมมีการปล่อยน้ำเสียของบริษัทต่าง ๆ คิดเป็นร้อยละ 80 ของน้ำที่ใช้ทั้งหมด โดยแต่ละบริษัทจะต้องมีการบำบัดน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยสู่บ่อน้ำเสียรวมของทางนิคมอุตสาหกรรมเพื่อบำบัดอีกครั้งหนึ่ง ในเรื่องของการลดน้ำเสีย พบว่า สาเหตุที่บริษัทต้องมีมาตรการในการลดการใช้น้ำเนื่องจากการที่ใช้น้ำยิ่งมากจะยิ่งทำให้เกิดน้ำเสียจำนวนมากขึ้น และในกระบวนการบำบัดน้ำเสียจะใช้สารเคมีในการบำบัด ซึ่งทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น จึงทำให้เกิดมาตรการในการใช้น้ำซ้ำเกิดขึ้น จากการจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนข้อสังเกตลักษณะและการจัดการของโรงงาน พบว่า ลักษณะการรวบรวมน้ำเสียภายในโรงงาน จะเป็นท่อรวบรวมน้ำเสียจากแต่ละจุดของกระบวนการผลิตรวมไปที่บ่อพักน้ำเสียรวม น้ำที่ใช้ในโรงงาน คือ น้ำซึ่งมีการผลิตใช้เองทั้งหมดจากน้ำบาดาล และพบว่าไม่มีมิเตอร์ตรวจวัดปริมาณน้ำในหลายจุดของกระบวนการย่อย ไม่มีข้อมูลคุณลักษณะของน้ำเสีย ในแต่ละกระบวนการ ผลจากการสังเกตสภาพการทำงานทั่วไปภายในโรงงาน สามารถสรุปข้อเสนอแนะแนวทางการทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์และความเหมาะสมสูงสุดในการทำงาน การแยกน้ำเสียออกมายังสามารถนำไปใช้เติมเพื่อปรับสภาพน้ำเสียที่เข้าระบบให้มีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) สูงขึ้นได้ในกรณีที่ น้ำเสียมีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ต่ำกว่าค่าควบคุมของระบบมาก ๆ เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปภายใต้ค่าควบคุมของระบบ น้ำตะกอนดินเหนียวที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำนั้นถ้าปล่อยทิ้งไว้ตะกอนก็จะตกไปเอง น้ำใสส่วนบนที่แยกออก

จากชั้นตะกอนดินเหนียวก็สามารถนำกลับไปใช้ผลิตน้ำทรีตต่อไปได้ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลได้ ทั้งนี้ได้สอดคล้องกับแนวคิดของเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด ที่มีแนวทางในการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตให้ดีขึ้นได้อีกทางหนึ่ง จึงส่งผลให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อมลดของเสียจากกระบวนการผลิต ลดการใช้ทรัพยากร และลดการใช้พลังงาน ทำให้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง (Montalvo & Kemp, 2008; Thrane, Nielsen, & Christensen, 2009) และลดอันตรายจากมลพิษที่ส่งผลต่อสุขภาพและความปลอดภัย (Salah, 2007; Unnikrishnan & Hegde, 2006) ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ถนอม ไชยวงศ์ และ พชรินทร์ ธีรวิทย์ (2548) ได้ทำการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดแช่เยือกแข็ง โดยทำการศึกษากระบวนการผลิตจัดทำสมดุลมวลวัตถุดิบ และพลังงาน วิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญและความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีสะอาดมาประยุกต์ใช้ จนพบการสูญเสียที่สำคัญ 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้การใช้น้ำ การใช้พลังงานไฟฟ้า การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง และกากอุตสาหกรรม โดยการใช้การสูญเสียที่มีความสำคัญที่สุด การนำน้ำล้างสายพานที่ห้องแช่เยือกแข็งกลับมาใช้ในการล้างวัตถุดิบเบื้องต้นเป็นทางเลือกทางเทคโนโลยีสะอาด ซึ่งสามารถลดการใช้น้ำจากกระบวนการล้าง

จากการศึกษาลักษณะและการจัดการของโรงงาน พบว่า ลักษณะการรวบรวมน้ำเสียภายในโรงงานสามารถระบุปัญหาหลัก ๆ ด้านการหมุนเวียนน้ำใช้ได้ 2 จุด ได้แก่ กระบวนการล้างบรรจุภัณฑ์ และการล้างระบบภายในท่อของท่อส่งสารเคมี โดยมีแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน มี 3 แนวทาง คือ 1) เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของทางโรงงาน เป็นระบบที่ต้องอาศัยการตรวจวัดเพื่อควบคุมระบบ การแยกน้ำทิ้งออกจากกระบวนการรวมน้ำเสีย จะช่วยลดภาระของระบบบำบัดไม่ให้มีค่าความสกปรกของน้ำเสียเกินกว่าค่าควบคุมของระบบที่ระบบของทางโรงงานกำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดออกมามีคุณภาพที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้าง 2) น้ำตะกอนดินเหนียวที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำนั้นถ้าปล่อยทิ้งไว้ตะกอนก็จะตกไปเอง น้ำใสส่วนบนที่แยกออกจากชั้นตะกอนดินเหนียวก็สามารถนำกลับไปใช้ผลิตน้ำทรีตต่อไปได้ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลได้ 3) พื้นโรงงานบริเวณสายการผลิตนั้นเปียกอยู่ตลอดเวลาเนื่องมาจากการล้างทำความสะอาด ควรมีการกวาดน้ำที่พื้นออกให้แห้ง หรือใส่รองเท้ายางกันลื่นขณะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขณะทำงาน ได้สอดคล้องกับแนวทางการบำบัดขั้นต้น (Preliminary treatment) ของกรมควบคุมมลพิษ (2558) ที่ได้ให้แนวทางการบำบัดขั้นต้นเป็นขั้นตอนทางกายภาพในการแยกสิ่งสกปรกที่มีขนาดใหญ่ ไม่ละลายน้ำออกจากน้ำ โดยการใช้ตะแกรง และนำมาตกตะกอนในถังตกตะกอน เพื่อป้องกันการอุดตัน ความเสียหายของเครื่องสูบน้ำ นอกจากนี้อาจมีถังดักไขมันเพื่อลดปริมาณไขมันในน้ำเสีย การบำบัดในขั้นนี้ช่วยกำจัดของแข็งแขวนลอยได้ร้อยละ 50-70 และลดค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ได้ประมาณ ร้อยละ 25-40 แล้วแต่คุณลักษณะของน้ำทิ้งและประสิทธิภาพของถังตกตะกอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงเทคนิค

ผลการจัดทำแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถสรุปข้อเสนอแนะแนวทางการทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์และความเหมาะสมสูงสุดในการทำงาน ประกอบด้วย

1) เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของทางโรงงาน เป็นระบบที่ต้องอาศัยการตรวจวัดเพื่อควบคุมระบบ การแยกน้ำทิ้งออกจากระบบรวมน้ำเสีย จะช่วยลดภาระของระบบบำบัดไม่ให้มีค่าความสกปรกของน้ำเสียเกินกว่าค่าควบคุมของระบบที่ระบบของทางโรงงานกำหนดไว้ ซึ่งจะทำให้คุณลักษณะของน้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดออกมามีคุณภาพที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และการแยกน้ำเสียออกมายังสามารถนำไปใช้เติมเพื่อปรับสภาพน้ำเสียที่เข้าระบบให้มีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) สูงขึ้นได้ในกรณีที่ น้ำเสียมีค่าวัดความเน่าเสียจากน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ (Biochemical Oxygen Demand: BOD) ต่ำกว่าค่าควบคุมของระบบมาก ๆ เพื่อให้ระบบดำเนินต่อไปภายใต้ค่าควบคุมของระบบ

2) น้ำตะกอนดินเหนียวที่ได้จากระบวนการผลิตน้ำนั้นถ้าปล่อยทิ้งไว้ตะกอนก็จะตกไปเอง น้ำใสส่วนบนที่แยกออกจากชั้นตะกอนดินเหนียวก็สามารถนำกลับไปใช้ผลิตน้ำทรีตต่อไปได้ซึ่งจะช่วยลดปริมาณการสูบน้ำบาดาลได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประกอบการเพื่อสังคม (Social Entrepreneurship: SE) พบว่า บริษัทส่วนใหญ่ในนิคมอุตสาหกรรม ไม่เคยรู้จักเรื่องนี้มาก่อน ชี้ให้เห็นว่าการประกอบการเพื่อสังคม (Social Entrepreneurship: SE) เป็นเรื่องที่ใหม่สำหรับโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม โดยมีข้อเสนอแนะในการดำเนินงานคือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการให้ความรู้กับผู้ประกอบการ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน เนื่องจากแนวคิดผู้ประกอบการเพื่อสังคมเป็นทางออกหนึ่งในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน เนื่องจากลักษณะของผู้ประกอบการเพื่อสังคม จะมีความคล่องตัว มีความมีประสิทธิภาพ และความสามารถในการสร้างนวัตกรรมแบบผู้ประกอบการ ร่วมกับความมีจิตสำนึกต่อสังคมแบบนักพัฒนาสังคมไว้ด้วยกัน นอกจากนี้ผู้ประกอบการเพื่อสังคมนี้อาจจะดำเนินการในรูปของธุรกิจเพื่อเป็นเครื่องมือหาแหล่งเงินทุน หรืออาจจะไม่ได้ทำธุรกิจแต่ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) จากข้อจำกัดของการศึกษานี้เป็นสำรวจเชิงพื้นที่ (Area frame survey) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ได้ข้อมูลในเชิงพรรณนาจากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ดังนั้นควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงตัวเลขมาใช้ในการยืนยันข้อมูลเชิงพรรณนาให้ผลการวิจัยมีความหนักแน่นขึ้น

2) ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณใช้สถิติด้วยวิธีวิเคราะห์วิถี (Path analysis) เพื่อสร้างแบบจำลองของปัจจัยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ทำให้ทราบว่าตัวแปรเชิงเหตุใดที่มีอิทธิพลทางตรงหรือทางอ้อมต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างยิ่งสำหรับการสนับสนุน และขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแก่การศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กนกกาญจน์ น้อยนาช, วรางคณา ศรีนิล และ วิสาชา ภูจินดา. (2558). การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษานิคมอุตสาหกรรมบางชัน. *วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม*, 14(2), 312-319.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2558). *คู่มือความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นและการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2545, พฤษภาคม-มิถุนายน). แนวคิดเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology). *วารสารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม*.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2563). *คู่มือการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ*. กรุงเทพฯ: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- กิติกร จามรดุสิต. (2553). การวิเคราะห์ และพัฒนาคุณภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของวิสาหกิจในเขตพื้นที่จังหวัดระยอง. *วารสารวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่*, 2, 5-16.
- คุณาวุฒิ เทียมทอง. (2546). แนวคิดของเทคโนโลยีสะอาด. สืบค้นจาก <http://www.thaienvironment.net>
- จิตพนธ์ ชุมเกต. (2558). การพัฒนาเกณฑ์การประเมินมาตรฐานระบบการจัดการเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มธุรกิจชุมชนในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. (2543). *วาทกรรมการพัฒนา: อำนาจ ความรู้ ความจริง เอกลักษณ์และความเป็นอื่น*. กรุงเทพฯ: วิชาษา.
- เนตรทราย นิสสัยสุข. (2556). ผลกระทบจากการพัฒนาอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ระยอง กรณีศึกษาชุมชนตำบลมาบยางพร อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ถนอม ไชยวงศ์ และ พชรินทร์ ระวีวัน. (2548). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสะอาดในการผลิตถั่วเหลืองฝักสดแช่เยือกแข็ง. *วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม*, 27(2), 43-54.
- พรทิพย์ ศรีแดง, พนาลี ชีวภิตาการ และ ชลิดา เลี่ยมสงวน. (2551). การประยุกต์ใช้หลักการการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ร่วมกับเทคโนโลยีสะอาดเพื่อป้องกันและลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดอุตสาหกรรมชุมชนประเภทปลาหมึกตากแห้ง. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สวรส วิลัย. (2563). การศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้หลักการเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป กรณีศึกษา โรงงานแปรรูปอาหารแห่งหนึ่ง. (รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2565). *รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- อรปรียา เล่งวงศ์. (2563). การลดปริมาณการใช้น้ำกรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสงขลา. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).
- Behne, B. A. (2016). *Industrial Ecology Analysis of the Potential for an Eastern Nebraska Industrial Symbiosis Network (ENISN): A Comparative Study*. (Dissertation, School of Natural Resources, University of Nebraska-Lincoln, United States).

- Denzin. (1978). **Sociological methods: a sourcebook**. New York: McGraw-Hill.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). **Naturalistic inquiry**. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Macmillan, T. T. (1971). **The Delphi Technique**. Paper Presented at the annual meeting of the California Junior Colleges Associations Committee on Research and Development, Monterey, California. (May 1971), 3-5.
- Montalvo, C., & Kemp, R. (2008). Cleaner technology diffusion: case studies, modeling and policy. **Journal of Cleaner Production**, **16**(1), 1-6.
- Salah, M. E. (2007). Chapter 2-Cleaner Production. **Sustainable Industrial Design and Waste Management**, 21-84.
- Thrane, M., Nielsen, H. E., & Christensen, P. (2009). Cleaner production in Danish fish processing experiences, status and possible future strategies. **Journal of Cleaner Production**, **17**(3), 380-390.
- Unnikrishnan, S., & Hegde, D. S. (2006). An analysis of cleaner production and its impact on health hazards in the workplace. **Environment International**, **32**(1), 87-94.

การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อ
ความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน:
การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์

DEVELOPMENT OF FACTORS AND INDICATORS OF SERVICE QUALITY
AFFECTING TO CUSTOMER SATISFACTION AND LOYALTY
IN FINANCIAL SERVICES INDUSTRY: THAI TEXT ANALYTICS
WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์¹ และ พิมลลักษณ์ จิรกุลทนก²
Nattachai Wongsupaluk¹ and Pimolluck Jirakunkanok²

Received 11 July 2022

Revised 26 December 2022

Accepted 27 December 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์จากผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน และเพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน เก็บรวบรวมข้อมูลการแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์จากผู้บริการธนาคารพาณิชย์ ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2563 รวมจำนวนข้อความทั้งสิ้น 8,711 ข้อความด้วยเครื่องมือการดึงข้อความ ดำเนินการพัฒนาแบบจำลองโดยใช้อัลกอริทึม Support vector machine และประเมินประสิทธิภาพอัลกอริทึมด้วยค่า F_1 -Score ผลการวิจัยปรากฏว่า ได้ค่า F_1 -Score อยู่ในช่วงร้อยละ 75.2 - 76.2 และผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการด้วยเทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ ปรากฏว่า มีจำนวน 4 องค์ประกอบ 21 ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ และค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ได้จากกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ ปรากฏว่า องค์ประกอบกระบวนการมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ พนักงาน การให้บริการของสาขา และภาพลักษณ์ตราสินค้า โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.32, 0.31, 0.21 และ 0.16 ตามลำดับ

คำสำคัญ: องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะ คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจและความภักดี
อุตสาหกรรมบริการทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อความภาษาไทย

¹ ดร., สมาคมศิษย์เก่าวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Ph.D., College of Research Methodology and Cognitive Science Burapha University Alumni Associate

² ดร., บริษัท ฟีดแบค180 จำกัด

Ph.D., Feedback180 Company Limited

Corresponding author email: nattachai.wongsupaluk@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were: 1) to develop artificial intelligence to customers' opinions Thai text analysis on social media in the financial services industry, and 2) to develop the factors and identifiers of service quality affects to customer satisfaction and loyalty in the financial services industry. Data were comments from commercial bank customer in Thai text on social media during the year 2020 total 8,711 messages, collected by data crawling tool. Model development was carried out using the support vector machine algorithm. Algorithm performance evaluated with F_1 -Score. The result showed that the F_1 -Score have accuracy between 75.2 - 76.2 percent. Experts Consensus using an e-Delphi technique consisted of four factors and 21 indicators of service quality. The factor loading was analyzed using the analytical hierarchy process that included 1) process, 2) staff, 3) Branch Service, and 4) Brand Image were 0.32, 0.31, 0.21 and 0.16, respectively.

Keywords: Factors and Indicators, Service Quality, Satisfaction and Loyalty, Financial Services Industry, Thai Text Analytics

บทนำ

ระบบการเงินโลกในรอบทศวรรษท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 จนถึงปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการมีมาตรการการป้องกันโรคจากหน่วยงานภาครัฐที่ออกมาบังคับใช้อย่างต่อเนื่อง ทำให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนทั่วไปต้องพึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้น ส่งผลให้ภาคธุรกิจในทุกอุตสาหกรรมต้องเร่งปรับตัวทางดิจิทัลเป็นอย่างมาก เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน (Financial services industry) (ฐิตินา ชูเชิด, 2565) โดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ (Commercial bank) ที่มีการแข่งขันที่ค่อนข้างรุนแรง เนื่องจากเศรษฐกิจยุคดิจิทัล ทำให้ผู้ใช้บริการหรือลูกค้ากำลังมองหาผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะการบริการที่ดีและมากขึ้นกว่าเดิม (Satheesh & Nagaraj, 2021)

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 เป็นต้นมาธนาคารต่าง ๆ เร่งดำเนินการเพื่อเปลี่ยนผ่านและยกระดับการให้บริการทางการเงินด้วยการขยายฐานลูกค้าและสร้างแพลตฟอร์มบริการ (Platform) การเสนอผลิตภัณฑ์และบริการในช่องทางออนไลน์หรือดิจิทัล ตลอดจนเชื่อมต่อกับแพลตฟอร์มต่าง ๆ เพื่อเติมเต็มการบริการทางการเงินให้มีความสมบูรณ์อย่างเต็มระบบ (สำนักงานกำกับบริการและการลงทุน, 2563)

นอกจากการให้บริการที่หลากหลายผ่านสาขาธนาคาร อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง หรือศูนย์บริการข้อมูลลูกค้าแล้ว ธนาคารควรให้ความสำคัญกับคุณภาพการบริการในทุกช่องทางด้วยเช่นกัน เนื่องจากคุณภาพการบริการเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญในการสร้างความแตกต่างและความได้เปรียบในการแข่งขัน (Islam, Ahmed, Rahman, & Al Asheq, 2021) และหากทำให้ลูกค้ารับรู้ถึงคุณภาพการบริการในทุกมิติแล้วยังสามารถสร้างความพึงพอใจและความภักดี (Satisfaction and loyalty) ให้เกิดขึ้นแก่ลูกค้า (Dam & Dam, 2021; Islam et al., 2021) ตลอดจนสร้างภาพลักษณ์ของตราสินค้า (Brand image) ได้อีกด้วย (Dam & Dam, 2021) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ความภักดีของลูกค้าเป็นข้อพิสูจน์อย่างหนึ่งว่าธนาคารสามารถสร้างความเป็นเลิศในการดำเนินการ (Operation excellence)

อย่างไรก็ดี การตลาดในปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นการตลาดดิจิทัลที่มุ่งเน้นการเชื่อมต่อทางการตลาดระหว่างผู้ให้บริการ (ผู้ขาย) และลูกค้า (ผู้ซื้อ) ให้สามารถสื่อสารและโต้ตอบกันได้สะดวกรวดเร็วผ่านสื่อออนไลน์ในช่องทางต่าง ๆ ส่งผลให้องค์กรธุรกิจต้องให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่จากกิจกรรมทางการตลาดที่เกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์ทางธุรกิจ (Kotler, Kartajaya & Setiawan, 2017) และเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของลูกค้า เพื่อนำมาวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อมาปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่ลูกค้าสู่ความภักดีได้ (Satheesh & Nagaraj, 2021; Salim & Rodhiah, 2022)

ธนาคารผู้ให้บริการควรต้องหมั่นสำรวจและตรวจสอบความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนของลูกค้าผ่านกระบวนการสื่อสารทางการตลาดในทุกช่องทางเช่นกัน เพื่อให้มั่นใจว่าธนาคารจะได้รับเสียงของลูกค้า (Voice of customer) และได้รับรู้ถึงสภาพการณ์ของตนเอง รวมถึงเปรียบเทียบกับคู่แข่งว่ามีสถานะเป็นอย่างไรในตลาด โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งในปัจจุบันถือว่ามีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในปัจจุบันเป็นอย่างมาก จนทำให้เกิดการสื่อสารแบบปากต่อปากทางอิเล็กทรอนิกส์หรือ e-Word of Mouth (e-WOM) ขึ้น (Dewindaru, Syukri, Maryono, & Yunus, 2022)

การได้มาซึ่งข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ที่มีขนาดใหญ่และจำนวนมหาศาลเหล่านี้ หากผู้ให้บริการสามารถรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาได้ หรือได้มากที่สุดเท่าที่จะได้มาก็ถือว่าเป็นผู้ได้เปรียบในการแข่งขัน เพราะการดำเนินการต่าง ๆ ในปัจจุบันนั้นจะถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven) ซึ่งมีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างมาก สำหรับข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของข้อความ (Text) สัญลักษณ์ (Symbol) สัญลักษณ์แสดงอารมณ์ความรู้สึก (Emoticon) ในรูปแบบไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน และมีส่วนน้อยที่ข้อมูลจะอยู่ในรูปของตัวเลข หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าข้อมูลที่ได้จากสื่อสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลจากสื่อสังคมออนไลน์ที่ลักษณะข้อมูลเป็นแบบไม่มีโครงสร้างและเป็นข้อความด้วยแล้วนั้น การวิเคราะห์ข้อความ (Text analytics) จึงเป็นวิธีการที่ต้องถูกนำมาใช้วิเคราะห์ โดยอาจใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ด้วยคนหรืออาจใช้เครื่องมือการวิเคราะห์เนื้อหาช่วย ตามวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative method) ซึ่งจะมีข้อจำกัดในการดำเนินการเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงได้มีการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลมาวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิเคราะห์ข้อความขึ้น ควบคู่กับกระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติ (Acharjya, 2016) ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกกล่าวถึงในสังคมออนไลน์ว่ามีเรื่องและความสำคัญอย่างไร เพื่อจะรับรู้และเข้าใจถึงความต้องการ ตลอดจนข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการที่ได้กล่าวถึง เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการของธนาคารได้

ดังที่กล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัยและพัฒนาแบบจำลองอัลกอริทึมหรือปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำไปวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ ทำให้เกิดความรวดเร็วในการจำแนกตามกลุ่มหมวดหมู่ของคำของผู้ใช้บริการ ร่วมกับประยุกต์เทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาพัฒนาเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อธนาคารเพื่อไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
2. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินที่พัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์ได้รับฉันทามติและมีสัดส่วนความสอดคล้องกันของเหตุผล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
2. ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน
3. ผู้ให้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินสามารถนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะนี้ไปกำหนดเป็นแนวนโยบายในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการขององค์กรตั้งแต่วิธีการบริหารสู่ระดับปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดี อีกทั้งสามารถแข่งขันและประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดคุณภาพการบริการ (Service Quality)

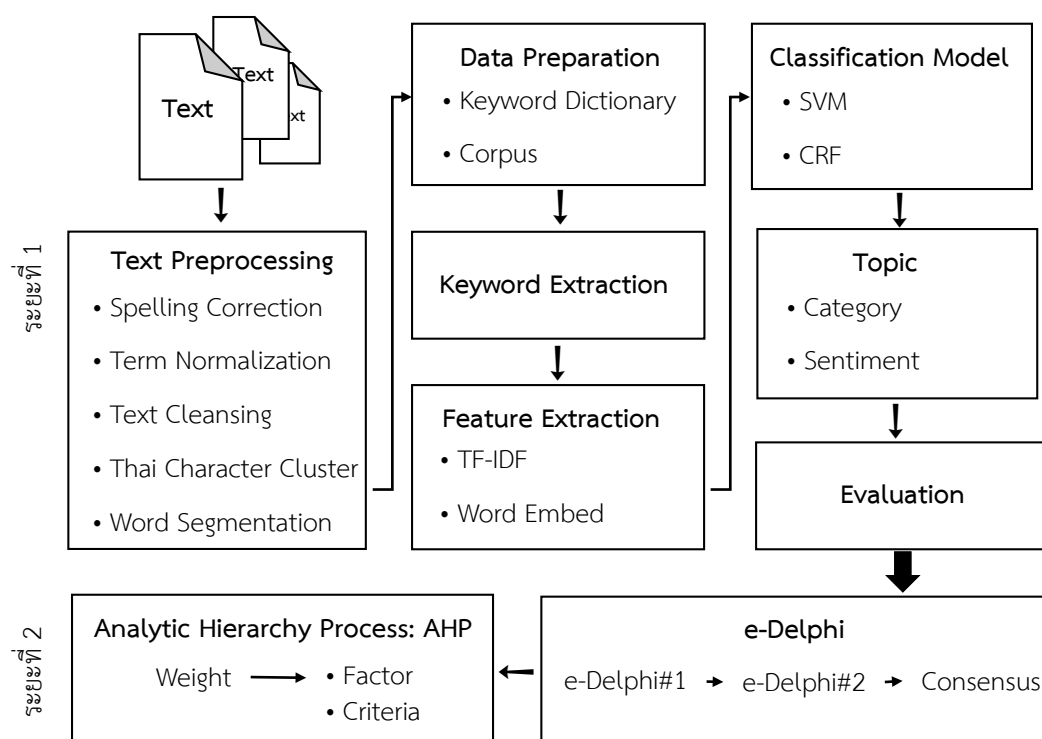
Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985, 1988) เสนอแนวคิดคุณภาพการบริการหรือ SERVQUAL โดยกล่าวว่าคุณภาพการบริการสัมพันธ์กับส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Service marketing mix) และส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ (Satisfaction) นำไปสู่ความภักดี (Loyalty) ต่อผลิตภัณฑ์ กล่าวคือ คุณภาพการบริการเป็นกระบวนการในตัดสินใจของผู้รับบริการที่เกิดจากการรับรู้ (Perception) เปรียบเทียบกับความคาดหวัง (Expectation) จากประสบการณ์ (Customer experience) ที่เคยได้รับมาก่อนที่จะได้รับการบริการใหม่ในครั้งนี้ หากว่าคุณภาพการบริการที่ได้รับในครั้งใหม่เป็นไปตามความคาดหวัง ก็จะส่งผลให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจจากบริการนั้น โดยมีระดับที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนอง (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) การเอาใจใส่ (Empathy) และรูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibles)

ในขณะที่ Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวเสริมว่านอกจากคุณภาพการบริการจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในบริการแล้ว ยังส่งผลให้ผู้ให้บริการเกิดความภักดีอีกด้วย โดยมีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการบริการ (Service productivity) ที่ส่งผลให้องค์กรผู้ให้บริการมีความสามารถในการทำกำไรและ

สร้างโอกาสความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า SERVQUAL เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied research) ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 การรวบรวมข้อมูล (Data collection) ดำเนินการดังนี้

1.1.1 รวบรวมการแสดงความคิดเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยของผู้ใช้บริการของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งครอบคลุม 5 ช่องทางการให้บริการ ได้แก่ สาขา (Branch) ศูนย์บริการข้อมูลลูกค้า (Call center) ดิจิทัลแบงก์กิ้ง (Digital banking) ที่ปรึกษาและให้บริการลูกค้าส่วนบุคคล (Personal banker) และบัตรเครดิต (Credit card) ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2563 จำนวน 12 เดือน โดยใช้โปรแกรมทางธุรกิจสำหรับดึงข้อความจากสื่อสังคมออนไลน์ กำหนดขอบเขตในการดึงข้อมูลเฉพาะพื้นที่ในประเทศไทย จากสื่อสังคมออนไลน์ทาง Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, Web news และ Online community กำหนดคำสำคัญ (Keyword) ให้ครอบคลุมทั้ง 5 ช่องทางการให้บริการ ได้ชุดคำสำคัญทั้งหมด 70 ชุดคำสำคัญ ผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละข้อความประกอบด้วย รหัสข้อความ วันที่และเวลาของข้อความ แหล่งที่มาของสื่อสังคมออนไลน์ ชุดคำสำคัญ ข้อความ อารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) และความเกี่ยวข้องกัน (Relevance) แล้วนำมาจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ .xlsx

1.1.2 นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาสุ่มอย่างเป็นระบบ (Systematic sampling) โดยพิจารณาจากข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกัน คือข้อความที่แสดงความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการธนาคารเท่านั้น โดยไม่นับรวมข้อความที่ไม่ได้กล่าวถึงธนาคาร ข่าว ประกาศ การโฆษณา การขายสินค้า ฯลฯ เป็นข้อความที่ปรากฏในวันจันทร์-วันศุกร์ จำนวนวันละ 50 ข้อความในช่วงเวลา 8.00-22.00 น. รวมจำนวนข้อความทั้งสิ้น 9,300 ข้อความ

1.1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อความที่ได้อีกครั้งว่าต้องเป็นข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ ก่อนที่จะให้ตัดข้อความนั้นออก (Drop-out) ผลปรากฏว่า มีข้อความที่มีความเกี่ยวข้องกัน จำนวน 8,711 ข้อความที่สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยต่อไปได้ ซึ่งถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ .xlsx

1.2 การนำเข้าสู่ข้อมูลก่อนกระบวนการ (Data pre-processing) คือ การเตรียมข้อมูลก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ ดำเนินการดังนี้

1.2.1 การปรับคำให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน (Term normalization) คือ การปรับคำที่มีลักษณะพิเศษต่าง ๆ เช่น คำผิด ตัวย่อ สัญลักษณ์ เครื่องหมายพิเศษ การเว้นช่องว่าง ฯลฯ ให้เป็นมาตรฐานตามหลักไวยากรณ์ ก่อนที่จะนำไปตัดคำ ยกตัวอย่างเช่น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ.... แต่ก็รอคิวนาน” ปรับรูปแบบมาตรฐานใหม่เป็น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน”

1.2.2 การตัดคำเป็นหน่วยย่อย (Word segmentation) คือ การตัดคำเพื่อกำหนดขอบเขตของคำในประโยคให้เป็นหน่วยย่อย เช่น การจัดกลุ่มข้อความที่ การวิเคราะห์คำแสดงอารมณ์ความรู้สึก ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” สามารถตัดเป็นหน่วยย่อย คือ “พนักงาน|ของสาขา A |ให้บริการ|ดีนะ| แต่|ก็รอคิวนาน”

1.2.3 การระบุชนิดของคำ (Part of speech recognition) คือ การระบุชนิดของคำตามหลักภาษาไทย ประกอบด้วย 7 ชนิด คือ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำสันธาน และคำอุทาน ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” ระบุชนิดของคำได้ คือ “พนักงาน” และ “สาขา A” เป็นคำนาม “ให้บริการ” และ “รอคิวนาน” เป็นคำกริยา “ดี” และ “นาน” เป็นคำวิเศษณ์ และ “แต่” เป็นคำบุพบท

1.2.4 การระบุประเภทของคำ (Named entity recognition) คือ การระบุคำเป็นประเภทต่าง ๆ ตามบริบทของข้อความ เช่น คำแสดงวันที่ เวลา สถานที่ ชื่อคน ชื่อหน่วยงาน ตำแหน่งที่ตั้ง เป็นต้น ยกตัวอย่างจากประโยค “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” สามารถระบุประเภทของคำได้ คือ “พนักงาน” เป็นคำระบุบุคคล “สาขา A” เป็นคำระบุสถานที่ และ “รอคิวนาน” เป็นคำระบุเวลา

1.3 การเตรียมข้อมูล (Data preparation)

1.3.1 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ได้พัฒนาพจนานุกรม (Dictionary) สำหรับการวิเคราะห์ข้อความในรูปของคลังข้อความ (Labelled corpus) โดยนำข้อความทั้งหมด 8,711 ข้อความมาสกัดหาคำสำคัญ (Keyword extraction) และสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) แล้วนำข้อความมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มเป็นประเด็นตามหัวข้อหลัก (Topic) หมวดหมู่หลัก (Category) หมวดหมู่ย่อย (Sub-category) พร้อมทั้งกำหนดคำนิยาม (Definition) และคำสำคัญ (Keyword) รวมถึงตัวอย่างประโยคที่เกี่ยวข้องเป็นชุดข้อมูลในแต่ละประเด็นหัวข้อหลัก อีกทั้งยังกำหนดคำแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) พร้อมจัดทำเฉลยในรูปแบบคู่มือการกำกับข้อความ (Corpus tagging guideline) สำหรับการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ดังนี้

1.3.1.1 การสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อความแล้วนำมาจัดกลุ่มได้ประเด็นหัวข้อหลัก 4 หัวข้อ ประกอบด้วย กระบวนการ (Process) พนักงาน (Staff) การ

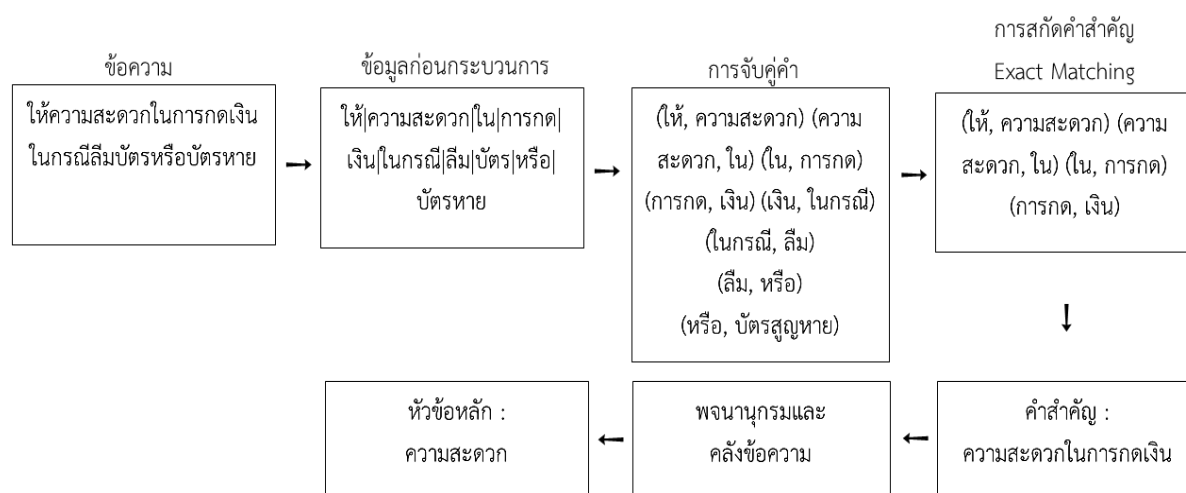
ให้บริการของสาขา (Branch service) และภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand image) โดยมีหมวดหมู่รวมทั้งหมดเท่ากับ 13 หมวด และหมวดหมู่ย่อยอีกทั้งหมด 30 หมวดย่อยของคุณภาพการบริการของธนาคาร ยกตัวอย่างเช่น หัวข้อหลักพนักงาน (Staff) ในหมวดหมู่คุณภาพ เรื่องของจิตบริการ (Service mind) กำหนดนิยามครอบคลุมการบริการทั่วไป การตรงต่อเวลาความรับผิดชอบ การดูแลลูกค้า เป็นต้น ประกอบด้วยคำสำคัญ เช่น “บริการดี” “เต็มใจบริการ” “สอบถามได้ตลอดเวลา” “ไล่ให้ไปสาขาอื่น” เป็นต้น ตัวอย่างประโยคเช่น “พนักงานดูใส่ใจ และกระตือรือร้นในการให้บริการ” หรือ “พนักงานหน้าร้านแย่ ยืนเล่นแต่โทรศัพท์” เป็นต้น

1.3.1.2 การวิเคราะห์คำแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment analysis) ของผู้ใช้บริการ แบ่งเป็น 3 แนวทาง คือ อารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก (Positive) อารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ (Negative) และอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลาง (Neutral) โดยพิจารณาภาพรวมของประโยค ยกตัวอย่างเช่น “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ แต่ก็รอคิวนาน” แบ่งได้เป็น 2 ประโยค คือ “พนักงานของสาขา A ให้บริการดีนะ” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก ส่วน “รอคิวนาน” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ หรือ “เรียบริ่อยดี แต่ยังไม่มีการเสนอแนะตอนนี้ครับ” แสดงอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลาง

1.4 การสกัดคำสำคัญด้วยวิธี Exact matching เป็นการสกัดหาคำสำคัญจากข้อความที่ได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อมาเปรียบเทียบกับแบบเฉลยในคู่มือการกำกับข้อความของผู้เชี่ยวชาญได้พัฒนาขึ้น และหากพบว่ามีข้อความอื่นที่มีรูปแบบใหม่นอกเหนือไปจากที่ปรากฏในคู่มือ ผู้เชี่ยวชาญจะปรับปรุงใหม่อีกครั้ง จากนั้นจึงนำไปพัฒนาแบบจำลองในการวิเคราะห์ข้อความต่อไป

1.5 การเลือกคุณลักษณะ (Feature selection) เป็นวิธีการเลือกจากข้อมูลจำนวนมากให้มีจำนวนน้อยลงตามคุณลักษณะที่ต้องการ โดยพหุนามวิธี TF-IDF (Term frequency and inverse document frequency) ด้วยการจับคู่คำกับคลังข้อมูล แล้วนำไปหาประเด็นสำคัญ ตามแบบวิธี Bigram ร่วมกับการใช้คำสำคัญ (Keyword) มาสร้างเป็น Word embed (Keyword embedding) แล้วนำมาหาคำน้ำหนักของคำ (Qaiser & Ali, 2018) และใช้หลักการพาเรโต (Pareto principle) หรือกฎ 80:20 หลังจากที่ได้จับคู่คำพร้อมทั้งคำน้ำหนักของคำแล้ว จะนำคำน้ำหนักที่ได้มาเรียงลำดับจากค่ามากไปน้อย แล้วคำนวณค่าความถี่สะสมและค่าร้อยละค่าความถี่สะสม โดยเลือกคู่คำที่ค่าร้อยละค่าความถี่สะสมตั้งแต่ 0-80 ซึ่งจะสามารถให้จัดประเภทข้อความได้ถูกต้องมากขึ้น

ยกตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อความ “ให้ความสะดวกในการกดเงินในกรณีสลิปบัตรหรือบัตรหาย” ดังแสดงในภาพที่ 2A-B



ภาพที่ 2A การเลือกคุณลักษณะด้วย TF-IDF ตามแบบวิธี Bigram

คำ	TF-IDF		คำ	TF-IDF	ความถี่สะสม	ร้อยละ ความถี่สะสม	เลือก
(ให้, ความสะดวก)	0.95	→	(การกด, เงิน)	3	3.00	31%	✓
(ความสะดวก, ใน)	1		(ลิ้ม, หรือ)	2	5.00	52%	✓
(ใน, การกด)	0.50		(ความสะดวก, ใน)	1	6.00	62%	✓
(การกด, เงิน)	3		(ให้, ความสะดวก)	0.95	6.95	72%	✓
(เงิน, ในกรณี)	0.80		(เงิน, ในกรณี)	0.80	7.75	80%	✓
(ในกรณี, ลิ้ม)	0.70		(ในกรณี, ลิ้ม)	0.70	8.45	88%	×
(ลิ้ม, หรือ)	2		(หรือ, บัตรสูญหาย)	0.70	9.15	95%	×
(หรือ, บัตรสูญหาย)	0.70		(ใน, การกด)	0.50	9.65	100%	×

ภาพที่ 2B การวิเคราะห์หลักการพารेटโต

จากภาพที่ 2A แสดงการเลือกคุณลักษณะด้วย TF-IDF ตามแบบวิธี Bigram ของข้อความ “ให้ความสะดวกในการกดเงินในกรณีลิ้มบัตรหรือบัตรหาย” ด้วยการนำเข้าสู่ข้อมูลก่อนกระบวนการและการสกัดคำสำคัญด้วยการจับคู่ตามแบบวิธี Exact matching และสรุปเป็นคำสำคัญ เพื่อนำเข้าสู่พจนานุกรมและคลังข้อความในหัวข้อ ส่วนภาพที่ 2B เป็นการเลือกคู่คำด้วยหลักการพารेटโตจากการนำค่าน้ำหนัก ที่ได้จาก TF-IDF มาเรียงค่าน้ำหนัก แล้วคำนวณค่าความถี่สะสมและค่าร้อยละความถี่สะสม โดยเรียงค่าคะแนนจากมากไปน้อย และเลือกคู่คำที่มีร้อยละสะสมตั้งแต่ 0 - 80 ได้คู่คำ คือ (การกด, เงิน) (ลิ้ม, หรือ) (ความสะดวก, ใน) (ให้, ความสะดวก) และ (เงิน, ในกรณี) สามารถสรุปเป็นคำสำคัญ คือ ความสะดวกในการกดเงิน

1.6 การพัฒนาแบบจำลอง (Classification model) ดำเนินการโดยใช้ตัวแบบการคำนวณที่เรียกว่า Conditional Random Fields (CRF) ในการค้นหาคำสำคัญ และใช้อัลกอริทึม Support Vector Machine (SVM) ในการสร้างแบบจำลองและฝึกการเรียนรู้ (Training) เพื่อเพิ่มความสามารถในการจดจำรูปแบบการเขียนภาษาไทยและสามารถค้นหาจากคำสำคัญที่ปรากฏในข้อความให้มีความหลากหลายได้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ 2 รูปแบบ คือ ผลการสกัดประเด็นข้อความและผลการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึก

1.7 การประเมินประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองใช้วิธี Cross-validation test (Kohavi, 1995) จำนวน 1 รอบ โดยนำข้อความทั้งหมด 8,711 ข้อความมาเปรียบเทียบระหว่างผลการทดสอบของแบบจำลองกับแบบเฉลยตามในคู่มือการกำกับข้อความจากผู้เชี่ยวชาญ และเนื่องจากหนึ่งข้อความสามารถมีได้มากกว่าหนึ่งความหมาย จึงกำหนดให้คำตอบของแบบจำลองตรงกับผู้เชี่ยวชาญให้มีค่าเท่ากับ 1 และเท่ากับ 0 ในกรณีที่คำตอบของแบบจำลองไม่ตรงผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาจากเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ ดังนี้

1.7.1 ค่าความแม่นยำ (Precision) คือ จำนวนข้อมูลที่ทำนายได้ถูกต้องจากจำนวนข้อมูลที่ทำนายว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน คำนวณได้จาก $Precision = TP / (TP + FP)$

1.7.2 ค่าความระลึก (Recall) คือ จำนวนข้อมูลที่ทำนายได้ถูกต้องของจำนวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องและถูกดึงออกมาจากจำนวนข้อมูลทั้งหมด คำนวณได้จาก $Recall = TP / (TP + FN)$

1.7.3 ค่าประสิทธิภาพโดยรวม หรือ F_1 -Score คือ ค่าประสิทธิภาพโดยรวมพิจารณาจากค่าเฉลี่ยค่าความระลึกและค่าความแม่นยำ คำนวณได้จาก $F_1\text{-Score} = [2 \times (Precision \times Recall)] / (Precision + Recall)$

ทั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองใน 3 รูปแบบ คือ 1) การประเมินประสิทธิภาพผลการจัดกลุ่มหมวดหมู่ของคำ 2) การประเมินประสิทธิภาพผลการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึกและ 3) การประเมินประสิทธิภาพโดยรวมทั้งหมด โดยพิจารณาค่า F_1 -Score กำหนดให้ต้องมีค่ามากกว่าร้อยละ 75

ระยะที่ 2 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการการสกัดประเด็นข้อความใน 4 หัวข้อหลัก (Topic) ได้แก่ กระบวนการ (Process) พนักงาน (Staff) การให้บริการของสาขา (Branch service) และภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand image) และได้เพิ่มหัวข้ออื่น ๆ (Other) รวมเป็น 5 หัวข้อ เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบ (Factor) ของคุณภาพการบริการ นอกจากนี้ยังมีหมวดหมู่ย่อยทั้งหมด 30 หมวดย่อย และได้เพิ่มหมวดหมู่ย่อยอื่น ๆ (Other) อีก 1 หมวดย่อย รวมเป็นทั้งหมด 31 หมวดย่อย เพื่อกำหนดเป็นตัวบ่งชี้คุณลักษณะ (Indicators) ของคุณภาพการบริการ

ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

2.1 การสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทามติ (Consensus) ขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ และ 31 ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ โดยประยุกต์เทคนิคการวิจัยเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Delphi) จำนวน 2 รอบ (สุมาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดแจ้ง, 2559)

2.1.1 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์และอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ทั้งสายวิชาการและสายปฏิบัติการ ประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักภาษาศาสตร์ นักวิธีวิทยาการวิจัย นักการตลาด อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาการจัดการทางการเงินและบริหารธุรกิจ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ธนาคารพาณิชย์ รวมถึงผู้ใช้บริการธนาคารพาณิชย์ทั่วไป รวมจำนวนทั้งสิ้น 20 คน (MacMillan, 1971) ด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2.1.2 การวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยทฤษฎีเซตหยาบ (Rough set theory) ในเทคนิคการวิจัยแบบ e-Delphi (สุมาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดแจ้ง, 2559) เก็บข้อมูลด้วยมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น โดยกำหนดกฎการตัดสินใจ (d) จากการพิจารณาคุณสมบัติความเหมาะสม (a_1) และคุณสมบัติความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ (a_2) แล้วคำนวณค่าคุณภาพของการประมาณขอบเขตล่าง (Quality of Lower Approximation: QL) ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนที่เห็นด้วยกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการหรือไม่ แล้วนำมาวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กำหนดให้ $QL \geq 0.75$

2.2 การจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่ผ่านการวัดฉันทามติแล้ว ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) (Saaty & Vargas, 2012)

2.2.1 กำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกลุ่มเดียวกับผู้เชี่ยวชาญในเทคนิคการวิจัยแบบ e-Delphi จำนวน 10 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง

2.2.2 การสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เก็บข้อมูลจากมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญ (Weighted) ของทั้งองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ โดยพิจารณาค่าสัดส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio: CR) กำหนดให้ $CR \leq 0.10$ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม AHPcalc-v2018-09-15 (Goepel, 2013)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินด้วยปัญญาประดิษฐ์

1.1 ผลการจัดกลุ่มหมวดหมู่ของคำจากระบบการสกัดคำสำคัญและการสกัดประเด็นข้อความ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักภาษาศาสตร์วิเคราะห์และกำหนดกลุ่มของข้อความตามบริบทของคุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน สามารถกำหนดองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ลักษณะคุณภาพการบริการได้ทั้งหมด 5 องค์ประกอบ 31 ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในตารางที่ 2

1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองจากการเรียนรู้อัลกอริทึม Support Vector Machine (SVM) แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการสกัดประเด็นข้อความ (Text classification) มีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 79.4 - 81.7

1.2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการวิเคราะห์ค่าแสดงอารมณ์ความรู้สึก (Sentiment) มีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 88.5 - 92.3

1.2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมมีค่า F_1 -Score อยู่ระหว่างร้อยละ 75.2 - 76.2

จากผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลองผลทั้ง 3 ส่วน ปรากฏว่ามีค่า F_1 -Score มากกว่าร้อยละ 75 ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินได้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพแบบจำลอง

ปี พ.ศ. 2563 เดือน	จำนวน ข้อความ	Text Classification			Sentiment			Text Class. + Sentiment		
		Recal	Precisio	F_1	Recal	Precisio	F_1	Recal	Precisio	F_1
		l	n		l	n		l	n	
มกราคม	750	76.5	84.3	80.2	91.6	92.7	92.2	71.5	79.2	75.2
กุมภาพันธ์	750	78.0	83.0	80.4	91.0	91.4	91.2	73.1	78.2	75.6
มีนาคม	712	78.6	85.1	81.7	88.6	88.4	88.5	72.1	78.7	75.3
เมษายน	750	77.9	82.7	80.2	91.4	92.3	91.9	73.4	78.1	75.6
พฤษภาคม	736	77.0	85.3	80.9	90.4	91.0	90.7	72.3	80.4	76.2
มิถุนายน	707	76.1	83.1	79.4	92.3	92.0	92.2	72.0	78.9	75.3
กรกฎาคม	750	76.8	83.2	79.9	91.1	92.4	91.8	72.2	78.5	75.2
สิงหาคม	720	77.4	83.0	80.1	91.1	92.8	91.9	72.7	78.2	75.4
กันยายน	698	76.4	83.4	79.7	90.9	91.8	91.4	71.9	78.7	75.2
ตุลาคม	699	77.9	84.5	81.0	90.2	91.9	91.1	72.2	78.8	75.4
พฤศจิกายน	750	75.8	86.9	81.0	91.4	93.1	92.3	70.9	82.2	76.1
ธันวาคม	689	77.0	82.9	79.9	91.1	91.8	91.5	72.9	78.7	75.7

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

2.1 ผลการวัดฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ พิจารณาจากค่า $QL \geq 0.75$ ปรากฏว่ามี 4 องค์ประกอบที่มีค่า QL อยู่ในช่วง 0.83 - 0.96 คือ พนักงาน การให้บริการของสาขา กระบวนการ และภาพลักษณ์ตราสินค้า และมีตัวบ่งชี้คุณลักษณะทั้งหมด

จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ที่มีค่า QL อยู่ในช่วง 0.78 - 0.95 ซึ่งมีจำนวนลดลงจากเดิมตามผลการวิจัยในตอนต้นที่ 1 ที่มีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ 31 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 2

2.2 ผลการจัดลำดับและน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ปรากฏว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ตัวและตัวบ่งชี้คุณลักษณะของแต่ละองค์ประกอบมีค่าสัดส่วนความสอดคล้องเท่ากับ 0.00 ซึ่งน้อยกว่า 0.10 แสดงให้เห็นว่าทั้งองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการทั้งหมดมีความสอดคล้องกันของเหตุผลอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังแสดงในตารางที่ 2

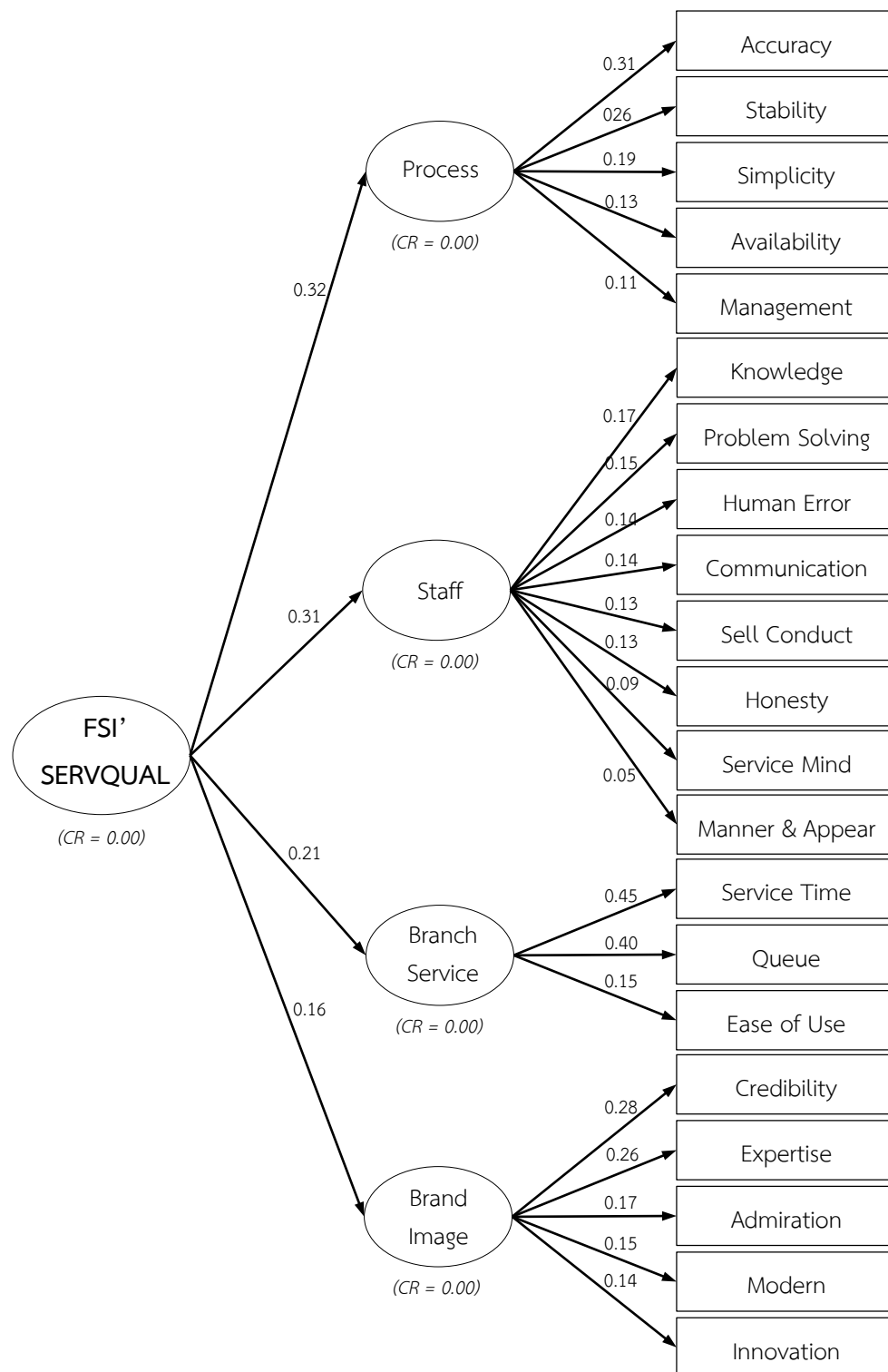
พิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบคุณภาพการบริการ ปรากฏว่า องค์ประกอบกระบวนการมีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ พนักงาน การให้บริการของสาขา และภาพลักษณ์ตราสินค้า โดยมีค่าน้ำหนักความสำคัญเท่ากับ 0.32, 0.31, 0.21 และ 0.16 ตามลำดับ และแต่ละตัวบ่งชี้คุณลักษณะ ดังแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์	Text Analytics	e-Delphi			AHP	
		QL รอบที่ 1	QL รอบที่ 2	ฉันทามติ	CR	ค่าน้ำหนัก
1. กระบวนการ (Process)	✓	0.83	0.86	ยอมรับ	0.00	0.32
1.1 ความถูกต้องแม่นยำของระบบ E-Banking (Accuracy)	✓	0.89	0.91	ยอมรับ	0.00	0.31
1.2 ความเสถียรของระบบ E-Banking ขณะใช้งาน (Stability)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.26
1.3 ความง่ายของการทำธุรกรรมในระบบ E-Banking (Simplicity)	✓	0.78	0.80	ยอมรับ	0.00	0.19
1.4 ความเสถียรในการเข้าใช้ระบบบริการ E-Banking Availability)	✓	0.78	0.80	ยอมรับ	0.00	0.13
1.5 การจัดการในสาขา ๖ (Management)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.11
1.6 ระบบ E-Banking มีการแจ้งสถานะและความคืบหน้า (Status Updating)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
1.7 ระยะเวลาการอนุมัติการทำธุรกรรมต่าง ๆ (Approval Period)	✓	0.72	0.70	ไม่ยอมรับ	-	-
2. พนักงาน (Staff)	✓	0.94	0.96	ยอมรับ	0.00	0.31
2.1 ความรู้ (Knowledge)	✓	0.94	0.94	ยอมรับ	0.00	0.17
2.2 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills)	✓	0.78	0.79	ยอมรับ	0.00	0.15
2.3 ข้อผิดพลาด (Human Error)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.14
2.4 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.14
2.5 ระเบียบปฏิบัติด้านการขาย (Sell Conduct)	✓	0.83	0.89	ยอมรับ	0.00	0.13
2.6 ความจริงใจ (Honesty)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.13

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนางานประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน (ต่อ)

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะจากการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยด้วยปัญญาประดิษฐ์	Text Analytics	e-Delphi			AHP	
		QL รอบที่ 1	QL รอบที่ 2	ฉันทามติ	CR	ค่าน้ำหนัก
2.7 จิตบริการ (Service Mind)	✓	0.94	0.94	ยอมรับ	0.00	0.09
2.8 มารยาทและรูปลักษณ์ (Manner & Appearance)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.05
3. การให้บริการของสาขา (Branch service)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.21
3.1 ความรวดเร็วในการบริการ (Service Time)	✓	0.94	0.95	ยอมรับ	0.00	0.45
3.2 ระยะเวลาการรอคิว (Queue)	✓	0.89	0.89	ยอมรับ	0.00	0.40
3.3 ความสะดวกสบายในการใช้บริการของสาขา (Ease of Use)	✓	0.83	0.84	ยอมรับ	0.00	0.15
3.4 วันเวลาทำการของสาขา (Operating Hour)	✓	0.72	0.71	ไม่ยอมรับ	-	-
3.5 สถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการ (Location)	✓	0.67	0.71	ไม่ยอมรับ	-	-
4. ภาพลักษณ์ตราสินค้า (Brand Image)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.16
4.1 ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือ (Credibility)	✓	0.89	0.91	ยอมรับ	0.00	0.28
4.2 ภาพลักษณ์ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expertise)	✓	0.89	0.90	ยอมรับ	0.00	0.26
4.3 ภาพลักษณ์ความประทับใจ (Admiration)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.17
4.4 ภาพลักษณ์ความทันสมัย (Modern)	✓	0.78	0.78	ยอมรับ	0.00	0.15
4.5 ภาพลักษณ์ด้านนวัตกรรม (Innovation)	✓	0.83	0.83	ยอมรับ	0.00	0.14
4.6 ภาพลักษณ์ด้านความภักดีของลูกค้า (Loyalty)	✓	0.61	0.65	ไม่ยอมรับ	-	-
4.7 ภาพลักษณ์ความหรูหรา (Premium)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
4.8 ภาพลักษณ์การโฆษณาเผยแพร่ (Advertisement & Campaign)	✓	0.61	0.61	ไม่ยอมรับ	-	-
4.9 ภาพลักษณ์การเป็นผู้นำเสนอ (Presenter)	✓	0.56	0.59	ไม่ยอมรับ	-	-
4.10 ภาพลักษณ์การทำประโยชน์แก่สังคม (CSR)	✓	0.61	0.64	ไม่ยอมรับ	-	-
5. อื่น ๆ (Other)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-
5.1 อื่น ๆ (Other)	✓	0.72	0.72	ไม่ยอมรับ	-	-



ภาพที่ 3 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ในการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์ถือว่าครอบคลุมการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในทุกกระบวนการ เริ่มจากการปรับคำให้อยู่ใน

รูปแบบมาตรฐาน การตัดคำเป็นหน่วยย่อย การระบุชนิดของคำ และการระบุประเภทของคำ ตั้งแต่ระดับคำ ข้อความ และประโยค ทั้งประโยคที่มีความหมายเดียว (Single sentence) และหลายความหมาย (Multi sentence) แล้วมาสกัดหาคำสำคัญและประเด็นข้อความ นำมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มเป็นประเด็นหัวข้อหลัก หมวดหมู่หลัก หมวดหมู่ย่อย กำหนดค่านิยามและคำสำคัญ รวมถึงตัวอย่างประโยคเป็นชุดข้อมูลในแต่ละ ประเด็นของหัวข้อหลัก แสดงผลการสกัดประเด็นข้อความและคำแสดงอารมณ์ความรู้สึก เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของแบบจำลองอัลกอริทึมที่ได้พัฒนาขึ้นด้วยค่าความแม่นยำ และค่าความระลึก โดยเฉพาะค่า F_1 -Score ซึ่งเป็นไปตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้คือมากกว่าร้อยละ 75 แม้ว่าจะยังไม่มีกำหนดเกณฑ์การ พิจารณาค่า F_1 -Score หากแต่ที่ผู้วิจัยได้กำหนดนี้กล่าวได้ว่าเป็นเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Wenchao, Lian-chen and Ting (2009) และ Jurka, Collingwood, Boydstun, Grossman and van Atteveldt (2013) ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีประสิทธิภาพในการ วิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในการวิจัยนี้ได้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าค่า F_1 -Score ของการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมมากกว่าร้อยละ 75 แต่ก็ถือว่าอาจจะยังน้อยอยู่ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากจำนวนข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ยังมีจำนวนไม่มากพอ รวมถึงการใช้คำภาษาไทยในปัจจุบันนี้มีโครงสร้างภาษาไม่แน่นอน มีความหลากหลาย และความยืดหยุ่นของการใช้ ภาษาไทย เช่น การเขียนภาษาไทยสามารถละประธานของประโยคได้ คำแสดงต่าง ๆ สำหรับแสดงความ คิดเห็นและข้อเสนอแนะ รูปแบบการใช้ภาษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการพัฒนา แบบจำลองและพจนานุกรมที่สร้างขึ้นยังไม่ครอบคลุมการใช้ภาษา สอดคล้องกับ กานดา แผ้ววนากุล (2555) และ ญัฐกิจ เจนการ และ มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ (2563) ที่ได้ให้ทัศนะไว้

อนึ่ง ผู้วิจัยยังมีความเห็นว่าการใช้ภาษายังมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบริบทและช่วงเวลาที่เกิดขึ้น เช่น ช่วงของการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาทำให้การใช้ภาษาสะท้อนถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคใน บริบทต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน จึงอาจส่งผลให้การวิเคราะห์ชุดข้อความภาษาไทยยังมีข้อจำกัดและข้อผิดพลาด ของรูปแบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นมานี้

ดังนั้น ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทยที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยเห็นประเด็นที่น่าสนใจในแง่ของวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคที่หากมีการนำไปวิเคราะห์และสรุปผลตามที่ได้ นำเสนอมาแล้วนั้น สามารถกล่าวได้ว่าปัญญาประดิษฐ์นี้เปรียบเสมือนเป็นตัวดักจับ (Detector) พฤติกรรม อารมณ์ ความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค จนสามารถนำไปสู่แนวทางการพัฒนาประสบการณ์ผู้บริโภค (Customer experience) ได้ ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ว่าด้วย การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าทันโลกที่ตอบโจทย์การผลิต และบริการที่มีมูลค่าสูงและแข่งขันได้ รวมถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ว่าด้วยการยกระดับ ผลผลิตภาพ มาตรฐาน และนวัตกรรมให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปปรับใช้เพื่อเป็นฐานสำคัญสู่การพัฒนาขีด ความสามารถของธุรกิจ และรองรับการเป็นส่วนหนึ่งของโซ่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม พบว่าบางครั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สร้างขึ้นอาจเกิดความล้มเหลวและไม่ได้ รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จึงควรได้รับการยอมรับจาก ผู้ใช้งานในเบื้องต้นก่อน (Vashishth, 2014) ซึ่งผลการวิเคราะห์การแสดงความเห็นที่เป็นข้อความภาษาไทย ด้วยปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้รับฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญจากการสอบถามความคิดเห็นทั้งในมิติความ เหมาะสมและความเป็นไปได้ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าองค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจาก ผลการวิจัยมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในอุตสาหกรรมบริการทางการเงินได้

2. ผลการพัฒนางานประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการที่เอื้อต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการในอุตสาหกรรมบริการทางการเงิน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 21 ตัวบ่งชี้ดังนี้

องค์ประกอบด้านพนักงาน ประกอบด้วย มารยาทและรูปลักษณ์ จิตบริการ ข้อผิดพลาด ความรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา ระเบียบปฏิบัติด้านการขาย และความจริงใจ ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้สะท้อนให้คุณภาพการบริการที่เกิดจากความคาดหวังของผู้ใช้บริการทั้งก่อนและหลังการใช้บริการ และส่งผลต่อความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากพนักงานถือว่าเป็นด่านแรกที่ได้พบปะและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ ซึ่งมีความคาดหวังสูง แม้จะทำให้การบริการของธนาคารพาณิชย์จะใช้เทคโนโลยีเป็นสำคัญ หากแต่เทคโนโลยีเหล่านั้นถือว่าเป็นเครื่องมือหรือเครื่องจักรสำหรับทำธุรกรรมทางการเงินต่าง ๆ ให้สำเร็จอย่างรวดเร็วและราบรื่นเท่านั้น (Satheesh & Nagaraj, 2021) หากแต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาและดำเนินการใด ๆ รวมถึงการตอบสนองได้ดีกว่าการมีพนักงานคอยให้บริการ โดยเฉพาะเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้ใช้บริการ สอดคล้องกับ Islam et al. (2021) ได้สรุปผลการศึกษาว่าการตอบสนองของพนักงานเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุดของคุณภาพการบริการของธนาคารพาณิชย์ อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดีตลอดจน Teeroovengadum (2022) กล่าวว่า การมีปฏิสัมพันธ์ของพนักงานมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจและความภักดีของธนาคารพาณิชย์จากผู้บริการทั้งเพศชายและเพศหญิงมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย รวมถึง Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวว่าธนาคารต้องแสดงให้เห็นถึงการสร้างความมั่นใจ (Assurance) ว่าพนักงานธนาคารที่สามารถสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า เกิดความรู้สึกปลอดภัยในการทำธุรกรรม สุกภาพกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และความรู้ในการตอบคำถามของลูกค้าด้วยเช่นกัน

องค์ประกอบด้านการให้บริการของสาขา พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการรอคิว ความรวดเร็วในการบริการ วันเวลาทำการของสาขา สถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการ และความสะดวกสบายในการใช้บริการของสาขา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการตอบสนอง (Responsiveness) โดย Wirtz and Lovelock (2018) ได้กล่าวว่า พนักงานธนาคารที่เป็นเลิศนั้นควรให้บริการผู้มาใช้บริการอย่างรวดเร็ว ยินดีให้ความช่วยเหลือ และจะไม่ยุ่งเกินไปจนไม่สามารถให้บริการผู้ให้บริการได้ เพื่อให้การบริการที่ดีเยี่ยม นอกจากนี้ ยังครอบคลุมด้านรูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibles) กล่าวคือ ความเป็นรูปธรรมของการบริการ หรือความสามารถในการรับรู้ได้ทางกายภาพหรือรูปธรรมของการบริการผ่านปัจจัยต่าง ๆ ที่ครอบคลุมทั้งบุคคล สถานที่ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ บรรยากาศสิ่งแวดล้อม และราคาค่าบริการ เป็นต้น (Parasuraman et al., 1985; 1988) สอดคล้องกับ Komiljonovich (2021) กล่าวว่า การนำเสนอรูปลักษณ์ทางกายภาพให้เป็นรูปธรรมและให้ผู้บริการสามารถจับต้องได้เป็นหนึ่งในความสามารถในการแข่งขันอย่างแท้จริง เพราะสามารถเชื่อมโยงให้ผู้บริการเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพกับผลิตภัณฑ์ บริการ และราคา รวมถึง Hammoud, Bizri, and El Baba (2018) สรุปผลการศึกษาว่าการนำเสนอรูปลักษณ์ทางกายภาพอย่างเป็นรูปธรรมเป็นหนึ่งในปัจจัยคุณภาพการบริการที่มีความสำคัญในระดับต้น ๆ ของปัจจัยอื่น อีกทั้งยังส่งผลทางตรงต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้บริการในธนาคารพาณิชย์ด้วย

องค์ประกอบด้านกระบวนการ ครอบคลุมถึงการบริหารจัดการในสาขา โดยเฉพาะการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบ E-Banking เช่น Internet banking, Mobile banking และ Telephone banking เนื่องจากปัจจุบันธนาคารพาณิชย์ได้นำเทคโนโลยีมาให้ปรับใช้และพัฒนากระบวนการให้บริการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริการ ตลอดจนสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรให้เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีด้านการบริการทางการเงินด้วย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nazarithrani and Mashali (2020) ว่า Internet banking และ Telephone banking เป็นบริการที่สามารถเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดขององค์กรได้ หรือกล่าวได้ว่า

ผู้ให้บริการให้ความสำคัญและต้องการใช้บริการดังกล่าว อีกทั้ง Raza and Umer (2020) และ Gayathri and Rekhapriyadharshini (2022) ได้ศึกษาและพบว่ากระบวนการที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมระบบการให้บริการ E-Banking ที่มีความเสถียร ความถูกต้องของข้อมูล เข้าถึงได้ง่าย และง่ายต่อการใช้งานเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการ E-Banking มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ

องค์ประกอบด้านภาพลักษณ์ตราสินค้า ประกอบด้วย การมีนวัตกรรม ความน่าเชื่อถือ ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความทันสมัยหรูหรา สร้างความประทับใจ มีการโฆษณาเผยแพร่อย่างต่อเนื่อง และองค์กรที่เป็นผู้นำ และมีการตอบสนองและทำประโยชน์แก่สังคม ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าแก่ผู้ให้บริการได้เป็นอย่างดี ในขณะที่ Wirtz and Lovelock (2018) กล่าวว่าธนาคารที่ยอดเยี่ยมควรต้องให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นรายบุคคล เอาใจใส่และเข้าใจความต้องการเฉพาะของลูกค้า หรือหมายถึงความสามารถในการเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) ซึ่งมีส่วนช่วยให้เกิดภาพลักษณ์ตราสินค้าได้เช่นกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dam and Dam (2021) ว่าคุณภาพการบริการส่งผลในเชิงบวกต่อภาพลักษณ์ตราสินค้า และผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจและความภักดีในตราสินค้า เช่น การมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทันสมัย การเติมเต็มความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างเกินความคาดหวัง การมีชื่อเสียงที่ดี การปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างพนักงานและผู้ให้บริการจนเกิดความประทับใจ พนักงานให้ความช่วยเหลือและแก้ปัญหาได้อย่างทัน่วงที เป็นต้น

ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อความทั้งหมดที่ได้มาถือว่าเป็นข้อมูลในระดับปฐมภูมิ (Primary data) หรือเป็นเสียงของลูกค้าอย่างแท้จริง ดังนั้น คำติชมหรือความคิดเห็นของผู้ใช้บริการนี้ องค์กรผู้ให้บริการต่างก็ต้องการข้อมูลเหล่านี้เป็นอย่างมาก เพื่อเป็นเสียงสะท้อนในแง่มุมต่าง ๆ ให้แก่องค์กรของตน สำหรับนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการบริการสู่ความเป็นเลิศ (Best in class service) สู่ความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการ อีกทั้งยังเป็นแนวทางการขับเคลื่อนโดยลูกค้า (Customer-driven approach) เพื่อมุ่งหวังให้ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer centric) โดยมีหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การประเมินและการเปรียบเทียบคุณภาพและประสิทธิภาพของบริการ 2) การเรียนรู้และการปรับปรุงที่ขับเคลื่อนโดยลูกค้า และ 3) การสร้างวัฒนธรรมการบริการที่มุ่งเน้นลูกค้า (Wirtz & Lovelock, 2018)

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นเปรียบเสมือนเป็นตัวดักจับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ ผ่านการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทย เนื่องจากภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร หรือผู้ให้บริการไปยังผู้ให้บริการ ดังนั้น ปัญญาประดิษฐ์นี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือการวิจัยหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึกตามความสามารถในการวิเคราะห์และแสดงผลของปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมและองค์กรธุรกิจสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อสร้างประสบการณ์ผู้บริโภคใหม่ ๆ ให้เกิดความพึงพอใจจนนำไปสู่ความภักดีของลูกค้าได้

2. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้คุณลักษณะคุณภาพการบริการจากผลการวิจัยนี้ สถาบันทางการเงินสามารถนำไปศึกษาและปรับใช้ในองค์กรเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนากระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ หรือนำไปกำหนดเป็นแนวนโยบายในการกำหนดตัวชี้วัดขององค์กร เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถดำเนินงาน โดยเฉพาะด้านคุณภาพการบริการที่สามารถเอื้อให้ผู้ให้บริการเกิดความพึงพอใจจนนำไปสู่ความภักดีได้ เนื่องจากข้อความภาษาไทยที่ได้รวบรวมมานี้ถือว่าเป็นข้อมูลระดับปฐมภูมิที่ได้จากผู้ให้บริการโดยตรง ซึ่งมีความเป็นตัวแทนที่สะท้อนถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้ใช้บริการโดยตรง

3. ข้อความภาษาไทยจำนวนมากจากการเก็บรวบรวมนี้ สามารถนำมารวบรวมเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่มีความเป็นวัตถุวิสัย (Objectivity) ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนำไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในระดับที่มีนัยสำคัญ นอกเหนือจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพียงเพื่ออธิบาย บรรยาย หรือสรุปลักษณะของข้อมูลที่ได้ในแต่ละกลุ่มด้วยการแจกแจงความถี่เพียงอย่างเดียว หากแต่ยังสามารถวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงอนุมาน (Inference statistics) ด้วยสถิติแบบพารามेटริก (Parametric statistics) หรือสถิติแบบนอนพารามेटริก (Nonparametric statistics) ร่วมกับชุดข้อมูลอื่น (ตัวแปร) ได้ ยกตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของจำนวนสาขานาการหนึ่ง ๆ กับจำนวนข้อความแสดงอารมณ์ 3 ระดับ โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis H Test เป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. สำหรับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้อื่น ๆ (Other) ที่ได้รับรู้ไว้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ส่วนใหญ่กล่าวถึงเนื้อหาเบ็ดเตล็ดที่เป็นคำหรือข้อความที่ไม่เข้าพวกกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกรรมกับธนาคาร เช่น ข้อความที่มีชื่อธนาคาร บริการและผลิตภัณฑ์ปรากฏรวมอยู่ในรูปประโยคบอกเล่า ประโยคคำสั่ง หรือประโยคคำถาม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากคิดว่ามีประเด็นใหม่ ๆ เกิดขึ้น ควรมีการกำหนดเกณฑ์การพิจารณาว่าประเด็นดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบใหม่หรือตัวบ่งชี้คุณลักษณะเพิ่มเติมได้อย่างไร เช่น กำหนดจำนวนความถี่ของคำหรือข้อความในประเด็นหรือบริบทนั้นอย่างน้อย 3,000 ข้อความในระยะเวลา 30 วัน โดยต้องดำเนินการและตรวจสอบร่วมกับนักภาษาศาสตร์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา เพื่อให้มั่นใจว่าข้อความดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นประเด็นใหม่ได้ เป็นต้น

2. เนื่องจากลักษณะสำคัญของภาษาคือมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยให้มีความถูกต้องแม่นยำ และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถวิเคราะห์ข้อความและได้ผลการวิเคราะห์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ

3. ปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยได้เฉพาะระดับโครงสร้างของคำ ข้อความ และประโยค หากมีการพัฒนาให้สามารถประมวลผลภาษาธรรมชาติในระดับความหมาย (Semantic) หรือในระดับที่สูงขึ้นได้ เช่น สามารถวิเคราะห์ข้อความในระดับความหมายได้ จะช่วยให้สามารถจำแนกประเภทของคำ หรือข้อความที่เป็นกลุ่มข้อเสนอแนะ หรือข้อความที่มีลักษณะกำกวมกับการวิเคราะห์ข้อความโดยอาศัยบริบทข้างเคียงร่วมด้วยก็จะช่วยให้ตีความตัวอย่างประโยคได้ชัดเจนมากขึ้น

4. ควรปรับปรุงและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยทั้งค่าความแม่นยำและค่าความระลึกลับ โดยเฉพาะค่า F_1 -Score ให้เพิ่มสูงขึ้น

5. ควรขยายขอบเขตการการวิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อความภาษาไทยในกลุ่มธุรกิจอื่น เช่น ธุรกิจบริการด้านการท่องเที่ยว สันทนาการ สุขภาพ ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ธุรกิจการค้าปลีกและค้าส่งสมัยใหม่ เป็นต้น โดยมุ่งหวังว่าผลการวิเคราะห์ข้อความที่ได้มานี้เป็นเสียงของลูกค้า ที่สามารถสะท้อนให้องค์กรธุรกิจต่าง ๆ สามารถนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพเพื่อสร้างประสบการณ์ผู้บริโภคที่ดี เกิดความพึงพอใจและความภักดีในตราสินค้าสู่ความยั่งยืนในธุรกิจ นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปใช้กับหน่วยงานของรัฐในการตรวจจับข้อความและเสียงของผู้ใช้บริการที่สะท้อนถึงคุณภาพ ขอร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงการบริการภาครัฐให้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กานดา แผ้วพัฒนากุล. (2555). การวิเคราะห์เหมืองข้อเสนอแนะจากบทวิจารณ์รายการโทรทัศน์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).
- ฐิติมา ชูเชิด. (2565). กระแสดิจิทัลเขย่าวงการการเงินโลก ใครปรับตัวอย่างไร? สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/DocLib_/Article_22Jan2022-2.pdf
- ณัฐกิจ เจนการ และ มหศักดิ์ เกตุจำ. (2563). การพัฒนาแบบจำลองในการตรวจจับข้อความภาษาไทยที่เป็น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์โดยใช้วิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน. **วารสารวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม**, 1(1), 24-34.
- สุมามาลย์ ปานคำ และ เสรี ชัดเข้ม. (2559). การพัฒนาวิธีการวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ทฤษฎี รัฟเซตในเทคนิคเดลฟายแบบอิเล็กทรอนิกส์. **วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา**, 14(2), 87-101.
- สำนักงานการบริการและการลงทุน. (2563). บริการด้านการเงิน ภาคการธนาคารและบริการด้านการเงิน อื่น ๆ. สืบค้นจาก <https://api.dtn.go.th/files/v3/5e995890ef4140e1ab73d209/download>
- Acharjya, D. P. (2016). A survey on big data analytics: challenges, open research issues and tools. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, 7(2), 511-518.
- Dam, S. M., & Dam, T. C. (2021). Relationships between service quality, brand image, customer satisfaction, and customer loyalty. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, 8(3), 585-593.
- Dewindaru, D., Syukri, A., Maryono, R. A., & Yunus, U. (2022). Millennial customer response on social-media marketing effort, brand image, and brand awareness of a conventional bank in Indonesia. **Linguistics and Culture Review**, 6(S1), 397-412.
- Gayathri, S., & Rekhapriyadharshini. (2022). The mediating effect of customer satisfaction on the relationship between service quality and customer loyalty in digital banking. **Journal of Contemporary Issues in Business and Government**, 28(1), 20-31.
- Goepel, K. D. (2013). Implementing the Analytic Hierarchy Process as a Standard Method for Multi-Criteria Decision Making in Corporate Enterprises - A New AHP Excel Template with Multiple Inputs. In **Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process, Kuala Lumpur, 2013** (pp. 1-10). Kuala Lumpur: International Islamic University Malaysia.
- Hammoud, J., Bizri, R. M., & El Baba, I. (2018). the impact of e-banking service quality on customer satisfaction: evidence from the lebanese banking sector, **SAGE Open**, 4, 1-12.
- Islam, R., Ahmed, S., Rahman, M., & Al Asheq, A. (2021). Determinants of service quality and its effect on customer satisfaction and loyalty: an empirical study of private banking sector. **The TQM Journal**, 33(6), 1163-1182.

- Jurka, T. P., Collingwood, L., Boydstun, A. E., Grossman, E., & van Atteveldt, W. (2013). RTextTools: a supervised learning package for text classification. **The R Journal**, 5(1), 1-7.
- Kohavi, R. (1995). A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection. In H. Dalianis (Ed), **Evaluation Metrics and Evaluation** (pp 45-53). Springer Cham. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-319-78503-5_6
- Komiljonovich, B. S. (2021). Opportunities to increase the effectiveness of marketing activities in the enterprise. **Academic Journal of Digital Economics and Stability**, 6, 168-175.
- Kotler, P., Kartajaya H., & Setiawan, I. (2017). **Marketing 4.0: moving from traditional to digital**. New Jersey: John Wiley & Sons.
- MacMillan, T. T. (1971). The delphi technique. In **Paper presented at the annual meeting of the california junior colleges associations committee on research and development** (pp. 1-24). Monterey: California Malhotra.
- Nazaritehrani, A., & Mashali, B. (2020). Development of E-banking channels and market share in developing countries. **Financial Innovation**, 6(12), 1-19.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A concept model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, 49(3), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple item scale for measuring consumer perception of service quality. **Journal of Retailing**, 64(1), 12-37.
- Qaiser. S., & Ali, R. (2018). Text mining: use of TF-IDF to examine the relevance of words to documents. **International Journal of Computer Applications**, 181(1), 25-29.
- Raza, S. A., & Umer, A. (2020). Internet banking service quality, e-customer satisfaction and loyalty: the modified e-SERVQUAL model. **The TQM Journal**, 32(6), 1443-1466.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G., (2012). **Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process** (2nd ed). New York: Springer Science Business Media.
- Salim, M., & Rodhiah. (2022). The effect of perceived quality, customer satisfaction, corporate image, customer experience on customer loyalty. **Budapest International Research and Critics Institute-Journal**, 5(1), 2615-1715.
- Satheesh, M. K., & Nagaraj, S. (2021). Applications of artificial intelligence on customer experience and service quality of the banking sector. **International Management Review**, 17(1), 9-17.
- Teeroovengadum, V. (2022). Service quality dimensions as predictors of customer satisfaction and loyalty in the banking industry: moderating effects of gender. **European Business Review**, 34(1), 1-19.
- Vashishth, M. (2014). Role of IT in HRM: opportunities and challenges. **Indian Journal of Research**, 3(4), 159-160.

- Wenchao, M., Lian-chen, L., & Ting, D. (2009). A modified approach to keyword extraction based on word-similarity. **2009 IEEE International Conference on Intelligent Computing and Intelligent Systems**, 388-392, doi: 10.1109/ICICISYS.2009.5358135.
- Wirtz, J., & Lovelock, C. (2018). **Essentials of Services Marketing** (3rd ed). Harlow: Pearson.

การศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตอาหารโดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP)

A STUDY RANKING OF ALTERNATIVE ENERGY FACTORS FOR THE FOOD PRODUCTION INDUSTRY GROUP VIA USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

วรังกูร อิศรางกูร ณ อยุธยา¹
Varangkoon Issaragura Na Ayuthaya¹

Received 6 November 2021

Revised 26 December 2022

Accepted 27 December 2022

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันโลกได้ประสบปัญหาภาวะโลกร้อน และความร้อนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี อันมีผลสืบเนื่องมาจากมลภาวะก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดมาจากการถูกปลดปล่อยจากการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะในกิจกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารที่มีการใช้พลังงานเชื้อเพลิง รวมถึงกระบวนการต่างๆ ภายในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร ที่ทำให้เกิดมลภาวะดังที่กล่าวเอาไว้ข้างต้นเป็นอย่างมาก จึงเป็นการให้ความสำคัญต่อการนำพลังงานสะอาดเข้ามาใช้ในกระบวนการภายในอุตสาหกรรมให้มากขึ้น จากการศึกษาในงานวิจัยนี้จึงได้มุ่งเน้นการศึกษาทางเลือกของพลังงานชีวมวลที่มีคุณภาพและศักยภาพ โดยการใช้พลังงานทดแทนจากทะเลสาบปาล์มเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนการใช้พลังงานน้ำมันเตา และทำการศึกษาถึงภาพรวมของปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม พื้นที่ในการเพาะปลูก พื้นที่ที่มีผลผลิตและปริมาณการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศ การผลิตไฟฟ้าทดแทน แทนการใช้ใช้น้ำมันเตา รวมทั้งการพัฒนาปรับปรุงฐานข้อมูลศักยภาพพลังงานให้มีความทันสมัย สะดวกต่อการใช้งานเป็นต้น จากงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ผลของการวิจัยโดยใช้โปรแกรม Expert Choice ทำการคำนวณโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักพลังงานทางเลือก ความสำคัญภายใต้ปัจจัยทางด้านพลังงาน ปัจจัยทางด้านราคา ปัจจัยทางด้านคุณภาพ ปัจจัยทางด้านบริการ และปัจจัยทางด้านความพร้อมบำรุง สามารถสรุปค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยได้เท่ากับ 0.42, 0.21, 0.27, 0.17 และ 0.15 ตามลำดับ และค่าน้ำหนักของปัจจัยในทางเลือกของพลังงานทดแทนกะลาปาล์ม ไม้สับ ชี้อเลื้อย ชักบ ชีวมวลอัดแท่งและอื่น ๆ สามารถสรุปค่าน้ำหนักของทางเลือกได้เท่ากับ 2.81, 1.94, 1.88, 1.73 และ 1.64 ตามลำดับ โดยผลที่ได้จากการใช้การตัดสินใจโดยกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นคือ นำไปประยุกต์ใช้กับการเลือกใช้พลังงานทางเลือกทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารต่อไปได้

คำสำคัญ: การตัดสินใจโดยกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น พลังงานชีวมวล พลังงานทดแทน อุตสาหกรรมอาหาร

¹ อาจารย์, ดร., คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Lecturer, Ph. D., Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Corresponding author email: varangkoon_i@rmu.ac.th

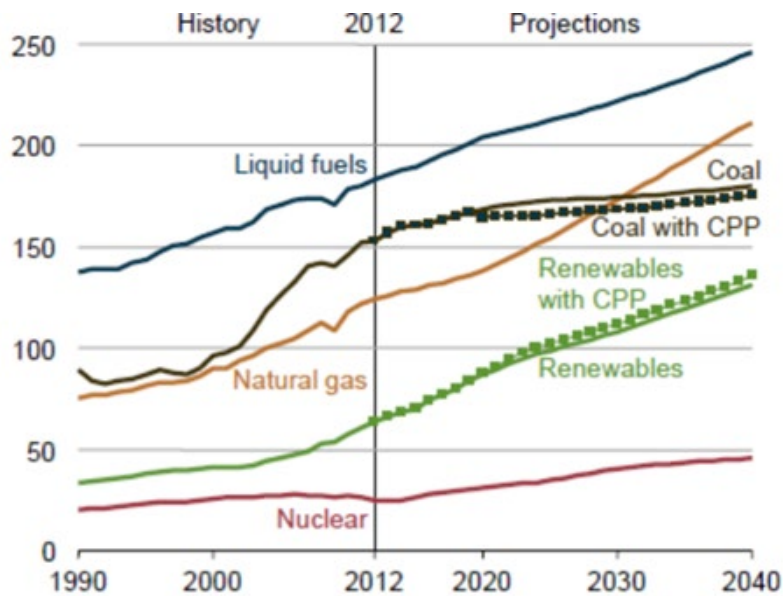
Abstract

At present, the world has faced the problem of global warming. And the heat is increasing every year as a result of the flue gas pollution. Caused by being released from the activities of human beings, especially in the activities in the food manufacturing industry that uses fuel energy including various processes within the food manufacturing industry that causes pollution as mentioned above is very much. Therefore, it is increasingly important to bring clean energy into industrial processes. From the study in this research, the focus is to study the alternatives of biomass energy with quality and potential. By choosing to use renewable energy from palm bunches to be used as a substitute for fuel oil use. and study the overview of palm oil and palm oil industry Cultivated area The area with the production and quantity of oil palm of the country renewable power generation instead of using fuel oil Including the development and improvement of the energy potential database to be up-to-date. Convenient to use, etc. From this research, the results of the research were analyzed using the Expert Choice program. The calculations were made using the analytical hierarchical process technique to determine the alternative energy weight. Importance under the power factor price factor quality factor service factor and maintenance factors the mean weights of the factors could be summed up as 0.42, 0.21, 0.27, 0.17 and 0.15, respectively, and the weights of the factors in alternative energy from palm shells, wood chips, sawdust, shavings, biomass briquettes, and others. The weight of alternatives can be summed up as 2.81, 1.94, 1.88, 1.73 and 1.64, respectively. The results obtained from using the AHP hierarchy are applied to the choice of alternative energy in the food manufacturing industry.

Keywords: Analytic Hierarchy Process, Biomass, Renewable Energy, Food Industry

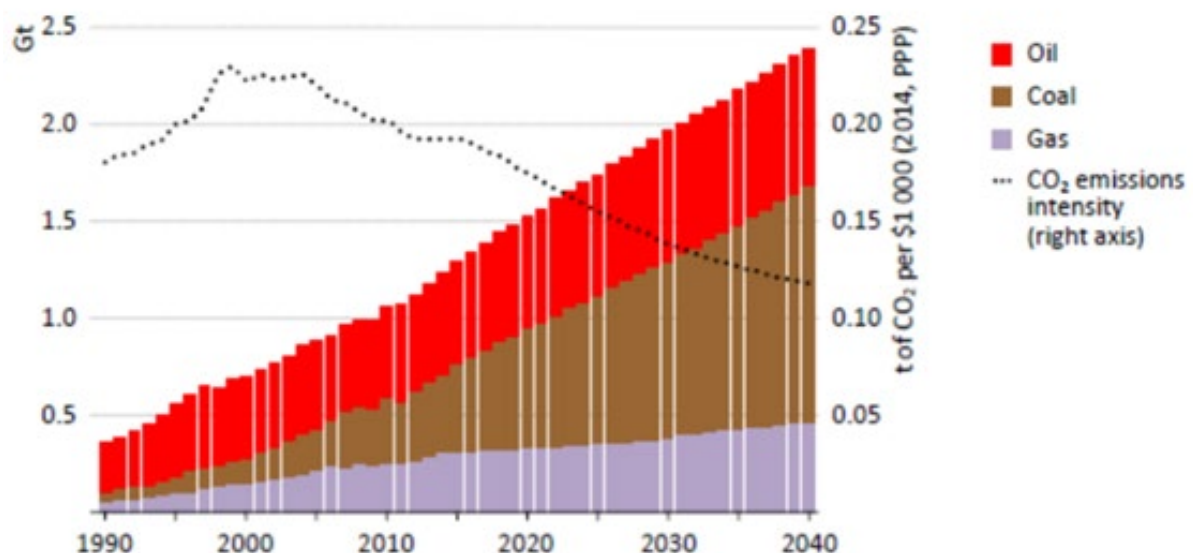
บทนำ

ในปัจจุบันโลกได้ประสบปัญหาภาวะโลกร้อน และความร้อนเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี อันมีผลสืบเนื่องมาจากการมลภาวะก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดมาจากการถูกปลดปล่อยจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยเฉพาะในกิจกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้เชื้อเพลิงรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดมลภาวะดังที่กล่าวเอาไว้ข้างต้นเป็นอย่างมาก จึงเป็นการให้ความสำคัญต่อการนำพลังงานสะอาดเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมให้มากขึ้น อีกทั้งนี้ พลังงานสะอาดยังเป็นพลังงานทดแทนที่เมื่อถูกนำมาใช้แล้วยังสามารถนำกลับมาทำการหมุนเวียนเพื่อนำมาใช้ได้ใหม่ รวมถึงการนำพลังงานสะอาดมาใช้ทดแทนการใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด เช่น น้ำมันเตา แร่ และเชื้อเพลิงฟอสซิล ก๊าซ ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถนำมาทำการใช้หมุนเวียนใช้ในกระบวนการได้อีก รวมถึงพลังงานจากธรรมชาติดังที่ได้กล่าวเอาไว้ที่นั่นเริ่มที่จะลดลงอย่างต่อเนื่อง และราคาซื้อขายในท้องตลาดค่อนข้างจะสูงขึ้นตามลำดับ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้พลังงานที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังแสดงให้เห็นในภาพประกอบที่ 1 กราฟแสดงให้เห็นปริมาณการใช้พลังงานของโลก (U.S. Energy Information Administration, 2016)



ภาพที่ 1 กราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานของโลก
ที่มา: U.S. Energy Information Administration, 2016

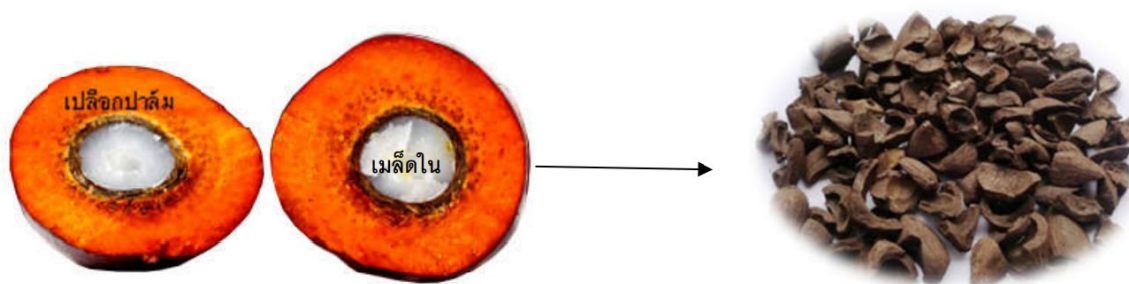
นอกจากการประมาณความต้องการการใช้พลังงานข้างต้นนั้นแล้ว ยังมีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี ดังภาพประกอบที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการใช้เชื้อเพลิงภายในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะมลภาวะจากการใช้น้ำมันเตา และถ่านหินที่เพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต้น ๆ ดังนั้นการใช้พลังงานสะอาด หรือพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนได้นั้น จึงมีประโยชน์มากในการช่วยลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide) และสามารถช่วยลดภาวะที่เกิดจากก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์โลกร้อนที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบันและอนาคตข้างหน้า



ภาพที่ 2 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ของเชื้อเพลิงฟอสซิลในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Biro, 2015)

จากความสำเร็จดังกล่าวจึงทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษากลุ่มอุตสาหกรรมโรงงานการผลิตอาหารเนืองมาจากกลุ่มโรงงานการผลิตอาหารได้น้ำมันเตาในปริมาณที่สูงต่อปี และเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้รับ การสนใจในกลุ่มนักลงทุนมากขึ้นในช่วงเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมา ผู้ทำการวิจัยจึงได้ทำการศึกษาล้างงานเชื้อเพลิงทดแทนโดยการใช้การศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับขั้นวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) การเลือกใช้พลังงานทดแทนที่แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลักได้ พบว่า พลังงานทดแทนที่ทำมาจากกะลาปาล์มหลังจากผ่านกระบวนการแปรรูปแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเศษ เปลือก หรือว่าแกนในกะลาปาล์ม เมื่อถูกแปรรูปแล้วจะถูกทำการขายในราคาถูกหรือถูกเผาทิ้งไปโดยไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ใด ๆ อีก และได้ทำการศึกษาเบื้องต้นพบว่า ปัจจุบันผู้ประกอบการภายในประเทศมีความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเตาที่มีมูลค่าไม่สูงมาก และที่สำคัญผู้ประกอบการต่าง ๆ ที่ใช้น้ำมันเตา สามารถเปลี่ยนเชื้อเพลิงให้หันมาใช้พลังงานชีวมวลอัดเม็ดได้มากขึ้น รวมถึงผู้ประกอบการบางรายได้เห็นถึงข้อดีของการใช้พลังงานชีวมวลทดแทนที่สามารถทำการจัดส่งได้ง่าย จัดเก็บได้ง่าย มีความชื้นน้อย ให้ความร้อนสูงถึง 4,400 กิโลกรัม-แคลอรี (Kcal) และต้นทุนในกระบวนการลดน้อยลง ดังนั้นผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมโรงงานการผลิตอาหารจึงให้ความสนใจพลังงานชีวมวลอัดเม็ด เมื่อทำการเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานเชื้อเพลิงจากน้ำมันเตา ในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมจึงต้องการมีการจัดหาพลังงานให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสมและมีคุณภาพที่ดีสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ในขณะที่วิกฤติการณ์ราคาน้ำมันสูงขึ้นทุก ๆ วัน เนื่องด้วยเหตุและปัจจัยต่าง ๆ ดังนั้นการเลือกใช้พลังงานหมุนเวียนที่ได้แก่ แสงอาทิตย์ น้ำ ลม ไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้ไม่หมด มีแหล่งพลังงานอยู่ภายในประเทศไทย และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทางกลุ่มอุตสาหกรรมต้องเร่งให้ความสำคัญ ในการพัฒนาศักยภาพ และสร้างความเชื่อมั่นกับการใช้พลังงานจากแหล่งภายในประเทศประเทศเพื่อลดต้นทุนในการใช้พลังงานน้ำมันเตา และเพื่อลดความเสี่ยงต่อการพึ่งพาพลังงานเชิงพาณิชย์ (วิลรัตน์ หมั่นเพียร, 2559)

กลุ่มที่ 1 กะลาปาล์ม (Palm kernel shell) กะลาปาล์มถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์ม ซึ่งเป็นกระบวนการแยกน้ำมันออกจากเนื้อและเมล็ดในของผลปาล์มของโรงงานผลิตน้ำมันปาล์มดิบ โดยสกัดน้ำมันปาล์มจากปาล์มทะลายสดจะได้กะลาปาล์มจากกระบวนการผลิตประมาณร้อยละ 4 ของน้ำหนักปาล์มทะลายสด



ภาพที่ 3 รูปกะลาปาล์มและผลปาล์มและส่วนประกอบ

กลุ่มที่ 2 ไม้สับและส่วนอื่นๆของไม้ (Woodchip and others) กลุ่มไม้สับและส่วนอื่น ๆ ของไม้เช่น ไม้สับ ปีกไม้ หัวไม้ ไม้ฟืน ส่วนอื่น ๆ ของไม้ซึ่งได้จากการกระบวนการตัดและเลื่อยไม้ เช่น โรงเรื้อย โรงงานผลิตไม้สับ โรงงานผลิตไม้แปรรูป โรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ เป็นต้น



ภาพที่ 4 รูปไม้สับ ปีกไม้ ไม้พินที่ได้จากโรงงานผลิตไม้แปรรูป

กลุ่มที่ 3 ขี้เลื่อย ขี้กบ และฝุ่นไม้ (Wood shavings, Sawdust, Wood dust) ขี้กบ ขี้เลื่อย และฝุ่นไม้เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ที่ได้จากการแปรรูปไม้ ได้จากการไสไม้ ได้จากการเลื่อยไม้ หรือจากการแปรรูปไม้จากโรงเลื่อย โรงงานผลิตไม้แปรรูป และโรงงานเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 5 รูปขี้กบ ขี้เลื่อย ฝุ่นไม้ที่ได้จากโรงงานผลิตไม้แปรรูป

กลุ่มที่ 4 ชีวมวลอัดแท่ง (Biomass pallet) ชีวมวลอัดแท่งที่ได้มาจากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น เปลือกไม้ ขี้เลื่อย ขี้กบ แกลบ เป็นต้น มาทำการผ่านกระบวนการย่อยและทำการอบไล่ความชื้น เพื่อให้เหลือความชื้นที่ต่ำที่สุด หลังจากนั้นได้ทำการผ่านกระบวนการการอัดแท่งขึ้นรูป ดังแสดงในภาพประกอบที่ 6



ภาพที่ 6 รูปชีวมวลอัดแท่งที่ได้จากกระบวนการอัดขึ้นรูป

วัตถุประสงค์

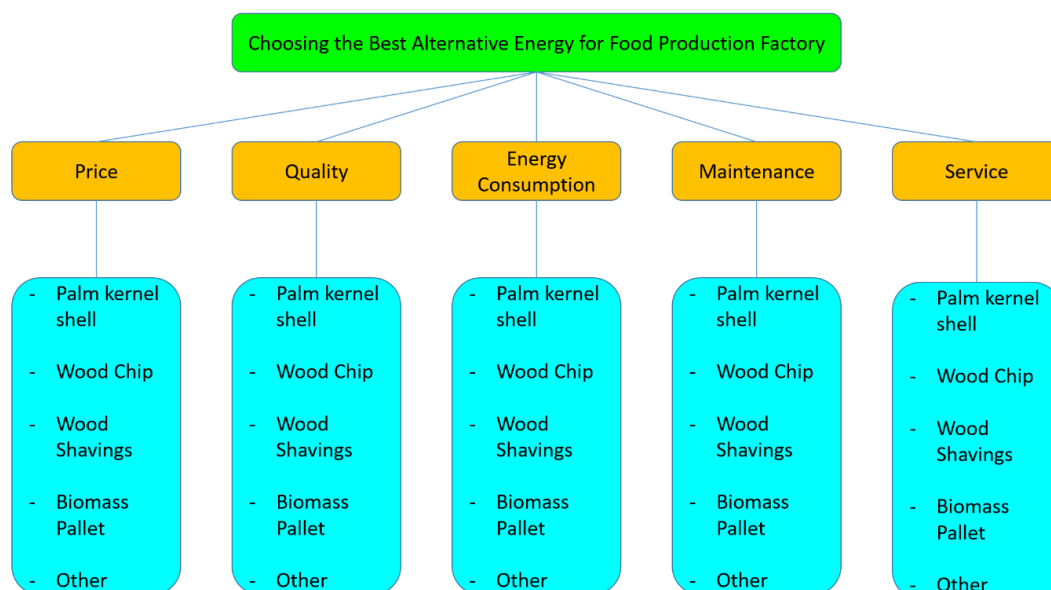
การวิจัยเรื่องการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) เป็นการสร้างรูปแบบองค์ประกอบสินค้า ชิก ชิกมาสำหรับอุตสาหกรรมผลิตอาหารประเทศไทย ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้วัตถุดิบพลังงานเชื้อเพลิงมวลอัดเม็ดของกลุ่มอุตสาหกรรมโรงงานการผลิตอาหารภายในประเทศไทย
2. เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกใช้พลังงานชีวภาพทดแทนการใช้น้ำมันเตาในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตอาหารภายในประเทศไทย
3. เพื่อจัดลำดับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้พลังงานชีวภาพทดแทนการใช้น้ำมันเตาในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตอาหารภายในประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การวิจัยในครั้งนี้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์ทั้งในเชิงวิชาการ และในเชิงการปฏิบัติการ ดังนี้ 1) ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลอัดเม็ด 2) สามารถนำเอาผลการวิเคราะห์เกณฑ์การตัดสินใจเลือกมาเป็นแนวทางในการสนับสนุนการตั้งโรงงานผลิตชีวมวลอัดเม็ด 3) สามารถนำเอาแบบจำลองที่เหมาะสมมาเป็นปัจจัยต่อการเลือกใช้พลังงานชีวภาพทดแทนการใช้น้ำมันเตา 4) เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากกรอบแนวคิดงานวิจัยการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) นั้นได้มุ่งเน้นทางด้านการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันจากการการเลือกใช้พลังงานทดแทนโดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework) โดยที่กระบวนการวิเคราะห์ลำดับขั้นเป็นการนำเอาความคิดความรู้สึกที่เป็นนามธรรมนำมาให้ค่าน้ำหนัก โดยใช้ตัวเลขแทน เพื่อให้เป็นเป็นรูปธรรม โดยมีขั้นตอนการจัดโครงสร้างลำดับขั้นของการตัดสินใจ การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ การเปรียบเทียบเกณฑ์ต่าง ๆ การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ การตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล และการตัดสินใจเลือกจากการใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์เพื่อให้ได้ความสอดคล้องของเหตุผล (Consistency ratio) ที่สามารถยอมรับได้ จากกรอบแนวคิดงานวิจัยได้กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจเอาไว้ที่ การศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) และระดับชั้นเกณฑ์ในการตัดสินใจหลักอยู่ที่ ราคา คุณภาพ พลังงาน การซ่อมบำรุง และส่วนของการบริการ และมีการกำหนดระดับชั้นของทางเลือกของการตัดสินใจอยู่ที่ กะลาปาล์ม ไม้สับ และส่วนอื่น ๆ ของไม้ ชักบ ชีกล้วยและฝู่นไม้ ชีวมวลอัดแท่งและอื่น ๆ ดังภาพที่ 7 กรอบแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP)



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP)

สมมุติฐานการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ประสิทธิภาพ และการบวนการผลิต ที่มีต่อการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) ดังในภาพที่ 7 ผู้วิจัยได้กำหนดสมมุติฐาน และเหตุผลสนับสนุนสมมุติฐานโดยแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมีสมมุติฐานการศึกษา ดังต่อไปนี้

สมมุติฐานที่ 1 (H1): ปัจจัยด้านการ Overview มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Criteria

สมมุติฐานที่ 2 (H2): ปัจจัยด้านการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้าน Overview มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Alternative

สมมุติฐานที่ 3 (H3): ปัจจัยด้านกระบวนการ Criteria มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อ Alternative

การดำเนินงานวิจัย

จากงานวิจัยเรื่องการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) กรณีศึกษากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารนี้ ในการศึกษารั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยแบบการวิจัยเชิงปริมาณที่มุ่งเน้นถึงความรู้และความจริง โดยเน้นที่ข้อมูลเชิงตัวเลข เป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่พยายามออกแบบวิธีการวิจัยให้มีการควบคุมตัวแปรที่ทำการศึกษาโดยใช้สถิติช่วยวิเคราะห์และประมวลข้อมูลเพื่อให้เกิดความคลาดเคลื่อน (Error) น้อยที่สุด (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549) โดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนตามหัวข้อ ดังนี้ 1) เลือกเรื่องการวิจัย 2) ประเภทการวิจัยและการกำหนดประเด็นปัญหาย่อย 3) การตั้งสมมุติฐานและการออกแบบการวิจัย 4) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณ 5) เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ 6) การเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และแปลความหมายโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert choice 7) เสนอรายงานผลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลทางการศึกษาในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแนวคิดของ Warr (1990); Diener (2009); สิรินทร แซ่ฉั่ว (2553); นฤมล แสงผล (2554) ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากจำนวนข้อคำถามในแบบสอบถามทั้งหมด 50 คำถาม มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นผู้วิจัยนำคำแนะนำมาปรับปรุงสำนวนให้ชัดเจน เหมาะสมและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรวม 0.933 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis results) เพื่อทดสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรที่ทำการศึกษา พบว่าค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ของทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.90 (Kim & Mueller, 1978) แสดงว่าค่าของตัวแปรทั้ง 3 ชุดมีความเหมาะสมและมีองค์ประกอบเดียวกันในระดับที่ดี ถึงดีมาก ค่า $\text{sig} = 0.000 < 0.01$ แสดงว่า ข้อคำถามแต่ละชุดตัวแปรสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงค่า KMO และ Bartlett's Test และค่าความเชื่อมั่น

ตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงค่า KMO และ Bartlett's Test และค่าความเชื่อมั่น

ปัจจัย	ภาพรวม	Criteria	Alternative
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)	0.963	0.934	0.951
Bartlett's Test of Sphericity	Approx Chi-Square	17809.482	4634.568
	df	1483	190
	Sig	0.000	0.000
ค่าความเชื่อมั่น		0.935	0.896
			0.906

ประชากรและตัวอย่างในการศึกษา

ประชากรและตัวอย่างในการศึกษาคือกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตอาหารในประเทศ มีจำนวนทั้งสิ้น 52 แห่ง และมีพนักงานทั้งหมด 4,724 คน กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารในประเทศ จำนวนอย่างน้อย 390 คน โดยหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปที่พัฒนาโดย ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ (2535) ที่ได้แก้ไขข้อจำกัดของตารางสำเร็จรูป Krejcie & Morgan (1970) ส่วนวิธีการสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยการแยกประชากรออกเป็นกลุ่ม ๆ ก่อนที่คุณลักษณะของหน่วยตัวอย่างภายในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน (พนักงานโรงงานผลิตอาหาร) แต่คุณลักษณะของหน่วยตัวอย่างระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมกับโรงงานอุตสาหกรรมนั้นมีความคล้ายคลึงกันหรือเหมือนกัน (Homogeneous) ดังแสดงกลุ่มของประชากรในตารางที่ 2 การคำนวณสัดส่วนของตัวอย่างการวิจัยตามประเภทของพนักงานในสายการผลิตที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 การคำนวณสัดส่วนตัวอย่างการวิจัยตามประเภทของพนักงานในสายการผลิตที่แตกต่างกัน

ประเภทของพนักงาน	ประชากรในแต่ละกลุ่ม	สัดส่วนของประชากร	ตัวอย่าง
พนักงานในสายการผลิต	2,354	$(390 \times 2,354) / 4,724$	195
พนักงานการควบคุมคุณภาพการผลิต	2,370	$(390 \times 2,370) / 4,724$	195
รวมทั้งหมด	4,724	N/A	390

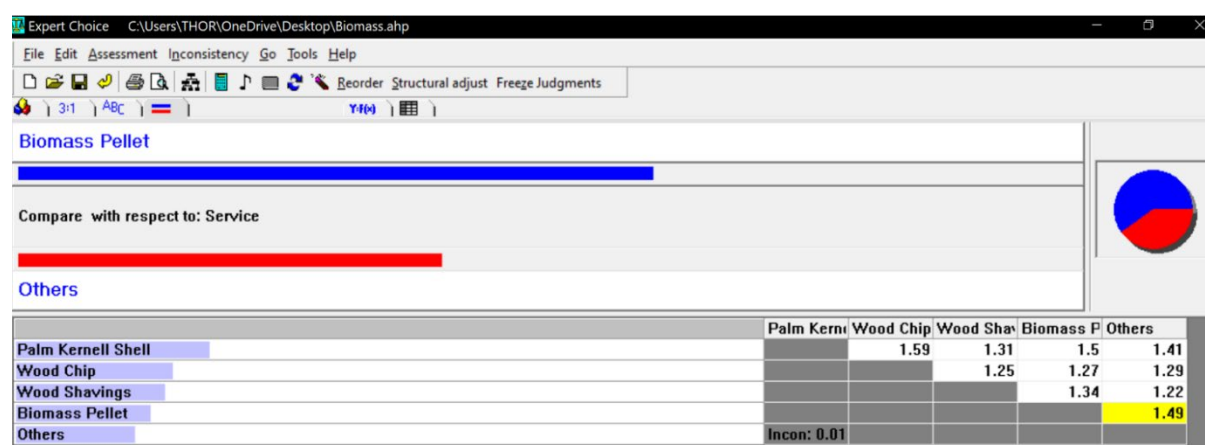
การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย

เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแสดงความชอบการเปรียบเทียบรายคู่ตามลำดับชั้น (Saaty, 1980) โดยมีค่าน้ำหนักความพึงพอใจตามระดับความเข้มข้นของสำคัญดังแสดงในตารางที่ 3

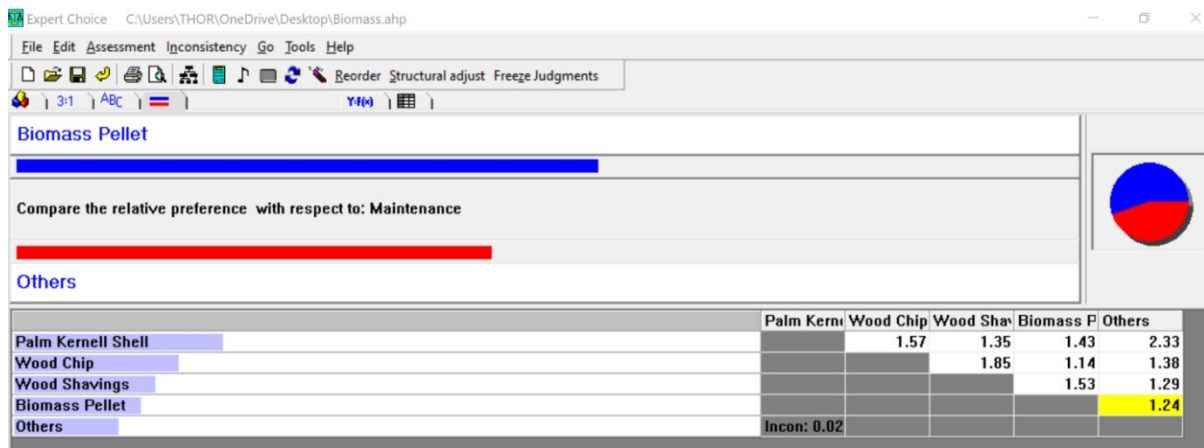
ตารางที่ 3 แสดงความหมายของการเปรียบเทียบเป็นรายคู่

ระดับความเข้มข้น ของสำคัญ	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 เกณฑ์ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์เท่าๆ กัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีก เกณฑ์หนึ่งอยู่ในระดับปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีก เกณฑ์หนึ่งในระดับมาก
7	สำคัญกว่ามากเป็นสุด	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีก เกณฑ์หนึ่งในระดับมากที่สุด
9	สำคัญกว่าสูงสุด	ผู้วิจัยให้ความคิดเห็นว่าเกณฑ์หนึ่งสำคัญกว่าอีก เกณฑ์หนึ่งในระดับสูงสุด
2,4,6,8	อยู่ระหว่างระดับที่ได้ อธิบายมาแล้วข้างต้น	อยู่ระหว่างระดับที่ได้อธิบายมาข้างต้น

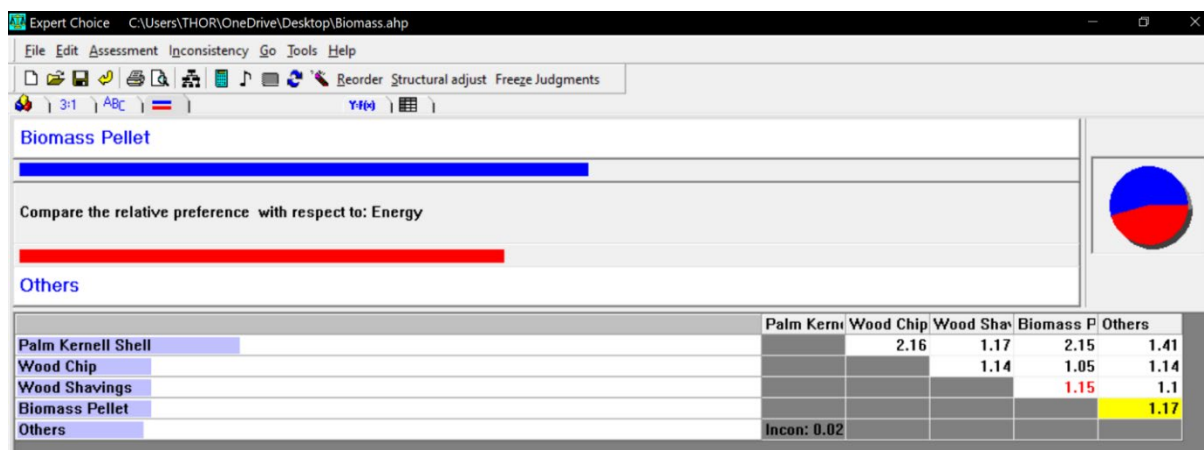
จากภาพประกอบที่ 1.8 ตารางเมตริกซ์ในเส้นทแยงมุมเปรียบเสมือนการประกอบด้วยตัวเลข 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นจุดที่เกณฑ์แต่ละตัวเปรียบเทียบกับตัวเอง เช่นแถวที่ 1 กับ คอลัมน์ที่ 1 จึงมีค่าเท่ากับ 1



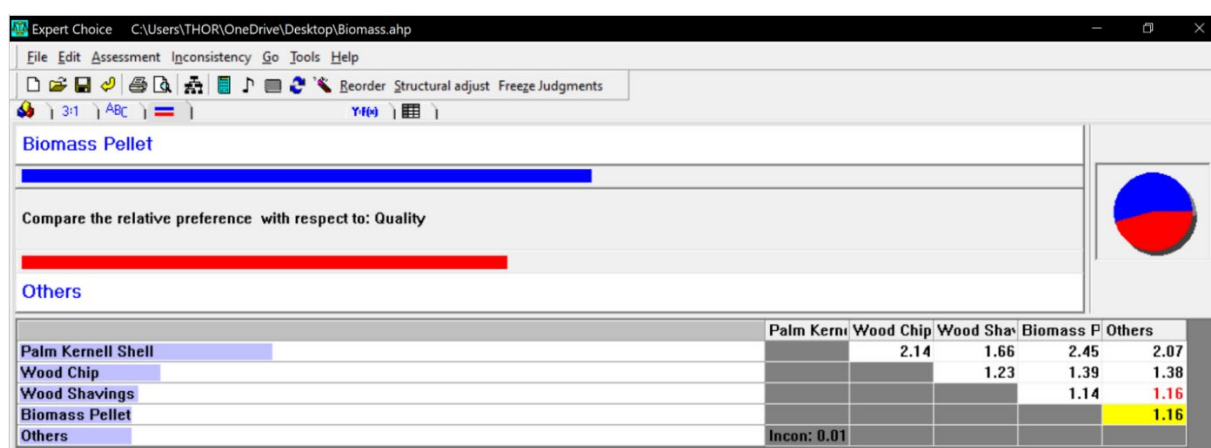
ภาพที่ 8 ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ระหว่าง Biomass Pellet กับกลุ่มพลังงานทั่ว ๆ ไปทางด้าน Service



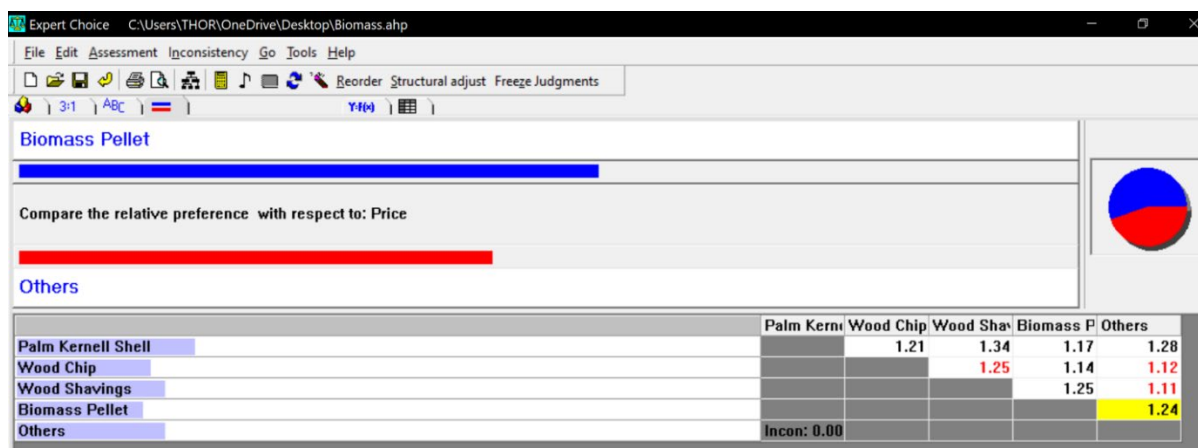
ภาพที่ 9 ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ระหว่าง Biomass Pellet กับกลุ่มพลังงานทั่ว ๆ ไปทางด้าน Maintenance



ภาพที่ 10 ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ระหว่าง Biomass Pellet กับกลุ่มพลังงานทั่ว ๆ ไปทางด้าน Energy



ภาพที่ 11 ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ระหว่าง Biomass Pellet กับกลุ่มพลังงานทั่ว ๆ ไปทางด้าน Quality



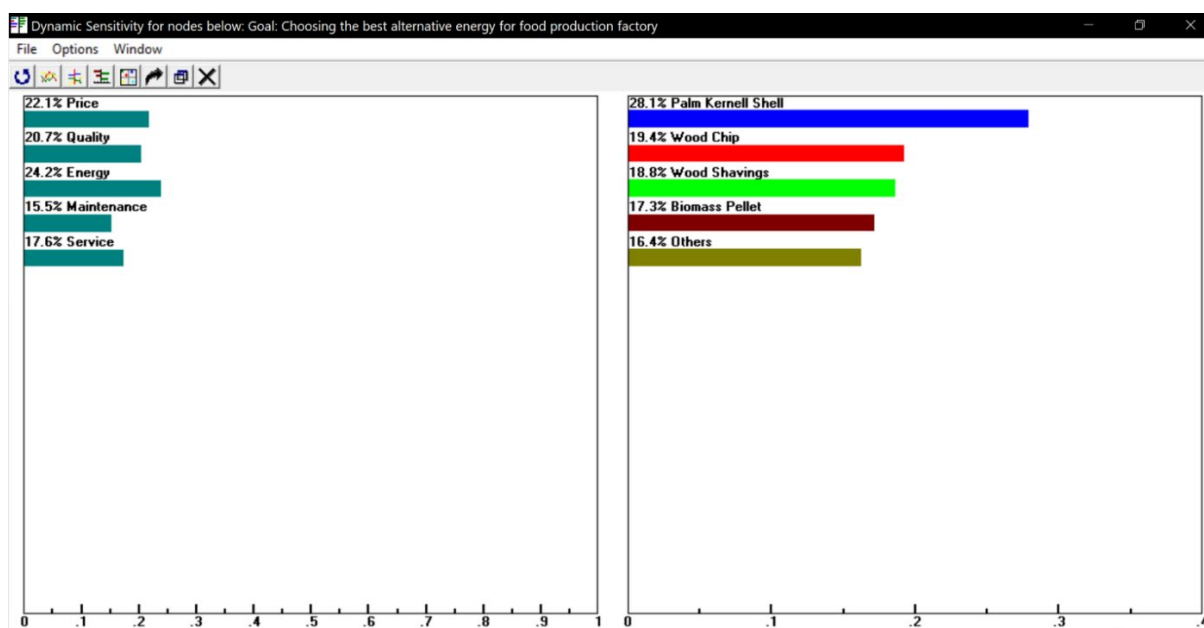
ภาพที่ 12 ตารางเมตริกซ์แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นรายคู่ระหว่าง Biomass Pellet กับกลุ่มพลังงานทั่ว ๆ ไปทางด้าน Price

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP)

จากภาพที่ 13 การจัดลำดับทางเลือกที่ได้จากค่าผลรวมของน้ำหนักเกณฑ์และทางเลือกที่ได้เมื่อทำการจัดลำดับแล้ว ผลลัพธ์ของอัตราส่วนความสอดคล้องของข้อมูลได้ที่ 0.01 แสดงว่าข้อมูลที่น่ามาทำการคำนวณมีความสอดคล้องกัน มีความน่าเชื่อถือได้ในลำดับดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกในระดับชั้น Criteria

ลำดับที่	เกณฑ์ในการตัดสินใจ	Sig	เปอร์เซ็นต์ของค่าน้ำหนักในการตัดสินใจ (%)
1	พลังงาน	0.00	24.2 %
2	ราคา	0.00	22.1 %
3	คุณภาพ	0.00	20.7 %
4	บริการหลังการขาย	0.00	17.6 %
5	ซ่อมบำรุง	0.00	15.5 %
ค่าความเชื่อมั่น			100 %



ภาพที่ 13 เป็นการจัดลำดับทางเลือกที่ได้จากค่าผลรวมของน้ำหนักเกณฑ์

ผลสรุปค่าน้ำหนักของปัจจัยและทางเลือกในการตัดสินใจเลือกพลังงานทดแทน ได้มาจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักจากโปรแกรม Expert choice จะเห็นได้ว่าค่าอัตราส่วนความไม่สอดคล้องของปัจจัยแต่ละตัวมีค่าไม่เกิน 0.1 นั้นแสดงว่ามีค่าความน่าเชื่อถือได้โดยผลที่ได้จากโปรแกรม Expert choice ของทางเลือกมีผลดังนี้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

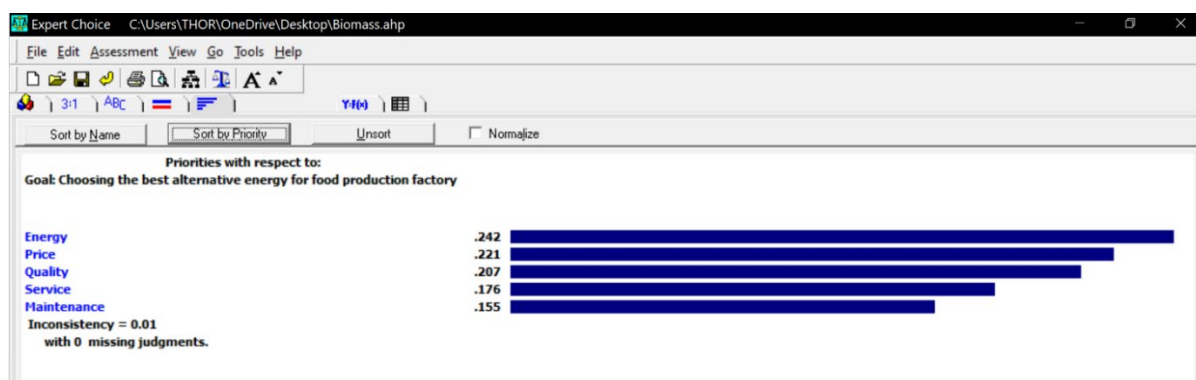
ตารางที่ 5 การจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกในระดับชั้น Alternative

ลำดับที่	ทางเลือกในการตัดสินใจ	Sig	เปอร์เซ็นต์ของค่าน้ำหนักในการตัดสินใจ (%)
1	Palm Kernel Shell	0.00	28.1 %
2	Wood Chip	0.00	19.4 %
3	Wood Shavings	0.00	18.8 %
4	Biomass Pallet	0.00	17.3 %
5	Others	0.00	16.4 %
ค่าความเชื่อมั่น			100 %

สรุปผลการวิจัย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าขั้นตอนการคำนวณของเทคนิคกระบวนการการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) ของงานวิจัยเรื่องการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยการใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) กรณีศึกษากลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารนี้ จะเป็นการประมวลตัวเลขทั้งสิ้น จากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 390 ท่าน และนำมาหาค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลเพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในการคัดเลือกพลังงานทดแทน สามารถสรุปผลได้ว่า โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร

ส่วนมากมุ่งเน้นที่พลังงานของเชื้อเพลิงเป็นหลัก รองลงมาอยู่ที่ราคาของพลังงานเชื้อเพลิงทดแทนเป็นอันดับที่สอง เมื่อทำการจัดลำดับพลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหารนั้นพบว่า พลังงาน ร้อยละ 24.2, ราคาร้อยละ 22.1, คุณภาพร้อยละ 20.7, บริหารหลังการขายร้อยละ 17.6 และการซ่อมบำรุงร้อยละ 15.5 เป็นตามลำดับ โดยมีค่าความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: C.R) และค่าอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่า ดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index: C.I) อยู่ที่ 0.01 ถือว่าสามารถยอมรับได้ (Acceptable) ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1.14 การจัดลำดับทางเลือก จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จะสามารถเห็นได้ว่าขั้นตอนของการคำนวณทางเทคนิคกระบวนการการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) จะเป็นการประมวลตัวเลขทั้งสิ้น ซึ่งถ้าหากต้องการที่จำมีการคำนวณในโครงสร้างที่มีระดับชั้นจำนวนหลายชั้นและมีเกณฑ์จำนวนหลายเกณฑ์การคำนวณด้วยมืออาจจะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่าย เพราะฉะนั้นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการคำนวณที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงนั้น มีชื่อว่า โปรแกรม Expert choice โดยผู้ทำการวิจัยได้ทำการผสมผสานกันระหว่างเทคนิค SWOT หรือการพิจารณาผ่านจากความสมกลืนที่เกิดขึ้นจากการคำนวณระหว่างตัวแปรของเกณฑ์ในการตัดสินใจกับทางเลือกในการตัดสินใจ ทั้งนี้จะต้องใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับปัญหาแต่ละเรื่อง จะทำให้ได้แนวทางหรือข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำแก่ผู้บริหาร เพื่อการตัดสินใจที่ดีต่อไป



ภาพที่ 14 การจัดลำดับทางเลือก

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. ในส่วนของงานวิจัยครั้งต่อไปนั้น ควรที่จะมีการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่จะส่งผลต่อเกณฑ์ทางการเลือกทางด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแปรปรวนของราคา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชื่อเสียงขององค์กรและการมีมาตรฐานของผู้ใช้พลังงานทางเลือก และปัจจัยด้านระยะทางการขนส่งที่มีผลต่อการเลือกผู้จัดหาสินค้าพลังงานทดแทนประเภทต่าง ๆ และในการนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้งานอื่น ๆ นั้น จะต้องทำการปรับในส่วนของโครงสร้างเชิงลำดับชั้นของ AHP ให้มีความสอดคล้องกันระหว่างเกณฑ์ (Criteria) ที่ใช้ในการตัดสินใจกับทางเลือกในการตัดสินใจ (Alternative) ในอนาคต

2. งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลำดับปัจจัยทางเลือกใช้พลังงานทดแทนของกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยการใช้กระบวนการลำดับเชิงวิเคราะห์ (AHP) ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาหลากหลายมิติของการประยุกต์ใช้พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตอาหารภายในประเทศโดยการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- นฤมล แสงผล. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการทำงานของบุคลากร คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**. (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี).
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- วิมลรัตน์ หมั่นเพียร. (2559). **การประยุกต์ใช้เทคนิคกระบวนการวิเคราะห์แบบลำดับขั้นเพื่อคัดเลือกผู้บริการรับเหมาแรงงาน**. (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ศิริชัย กาญจนวาสี และคนอื่น ๆ. (2535). **การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิรินทร แซ่ฉั่ว. (2553). **ความสุขในการทำงานของบุคลากรเชิงสร้างสรรค์: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์กลุ่มสื่อและกลุ่มงานสร้างสรรค์เพื่อการใช้งาน**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).
- Birol. (2015). **The international energy ministers from IEA recommends to reduce GHG**.
https://www.iea.org/media/presentations/Energy_Matters_brochure.PDF
- Diener, E. (2009). **Culture and well-being**. London: Springer Dordrecht Heidelberg.
- Kim, J. O., & Mueller, C. W. (1978). **Factor analysis: statistical methods and practical issues**. Beverly Hills, CA: Sage.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and psychological measurement**, 30(3), 607-610.
- Saaty, T. L. (1980). **The Analytic hierarchy**. New York: McGraw-Hill.
- U.S. Energy Information Administration. (2016). Retrieved from
<https://www.connaissancedesenergies.org>
- Warr, P. (1990). **The Measurement of Well-Being and Other Aspects of Mental Health**. **Journal of Occupational Psychology**, 63, 193-210.

การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้า ในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

SOCIAL MEDIA COMMUNICATION AFFECTING BRAND EQUITY IN THAI AUTOMOTIVE INDUSTRY

ศทาวุธ เจียมบัว¹ ประสพชัย พสุนนท์² และ เกตุวดี สมบูรณ์ทวี³

Katawoot Jeambua¹ Prasopchai Pasunon² and Kedwadee Sombultawe³

Received 26 May 2022

Revised 22 September 2022

Accepted 28 September 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ และศึกษาความสอดคล้องของโมเดล การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ บุคคลที่มีอายุระหว่าง 15-65 ปี มีประสบการณ์ทางด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทางด้านการรถยนต์ รู้จักและมีความชื่นชอบในตราสินค้าทางรถยนต์/ยานยนต์ จำนวน 280 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน และสถิติการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า โมเดลที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน ได้แก่ Chi-Square = 1,600.825, df = 1,219, P-Value = 0.000, Chi-Square/df = 1.313, CFI = .968, GFI = .830, AGFI = .801, RMSEA = .034 ประกอบด้วยการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณค่าในตราสินค้า และทางอ้อมต่อคุณค่าในตราสินค้าโดยความผูกพันของลูกค้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ความผูกพันของลูกค้า คุณค่าในตราสินค้า อุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

¹ นักศึกษาปริญญาเอก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Ph.D. Student, Faculty of Management Science, Silpakorn University

² รองศาสตราจารย์, ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Associate Professor, Ph.D., Faculty of Management Science, Silpakorn University

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ดร. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Assistant Professor, Ph.D., Thammasat Business School, Thammasat University

Corresponding author email: katawoot.j@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were to study the effect of the social media communication affecting the brand equity in Thai automobile industry and to study the harmony of a model of a model of social media communication affecting the brand equity in Thai automobile industry. The research applied quantitative methodology. The sample are the individuals aged 15-65 years with experience in social media communication in automobiles as well as know and have a fondness for automobile/automotive brands. This was comprising of 280 samples. The quantitative data were statistically analyzed, including percentage, arithmetic mean, standard deviation, and the relationships between the independent variables, Pearson's correlation, and structural equation modeling (SEM). The study revealed that the model, improved and developed by the researcher, was in harmony with the empirical data with Chi-Square = 1,600.825, df = 1,219, P-Value = 0.000, Chi-Square/df = 1.313, CFI = .968, GFI = .830, AGFI = .801, RMSEA = .034 Furthermore, social media communication has direct effect on the brand equity and has indirect effect on the brand equity passing through customer engagement at 0.05 statistically significant level.

Keywords: Social Media Communication, Customer Engagement, Brand Equity, Thai automotive

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อินเทอร์เน็ตได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิม และเปิดโอกาสให้แก่รูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ จากทั่วทุกมุมโลก ตลาดดิจิทัลที่ผู้คนนับล้านทั่วโลกสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลจำนวนมากได้โดยตรงและรวดเร็ว ส่งผลให้การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์และการโฆษณาดิจิทัลในภาคธุรกิจมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2564 พบว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ มีค่าใช้จ่ายด้านโฆษณาเป็นอันดับที่ 1 (Digital Advertising Association (Thailand), 2021) เมื่อเป็นเช่นนี้ การสื่อสารการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์จึงถือว่ามีความสำคัญอย่างมากต่องานด้านการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ทั้งนี้การแลกเปลี่ยนมุมมองของการซื้อรถยนต์ในกลุ่มผู้ใช้ในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างเฟสบุ๊ก (Facebook) ยูทูบ (Youtube) หรือเครือข่ายอื่น ๆ จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ของผู้ใช้ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล และแบ่งปันความสนใจ ค่านิยม และแนวคิด ทำให้ภาคธุรกิจยานยนต์ต้องมุ่งส่งเสริมและสร้างคุณค่าให้กับตราสินค้าเป็นหลัก

ตราสินค้า (Brand) มีบทบาทสำคัญในทางการตลาดที่ทั้งภาคธุรกิจและภาควิชาการให้ความสนใจ เนื่องจากเป็นหนึ่งในสินทรัพย์ที่สำคัญของบริษัทและมีบทบาทสำคัญในการประเมินและตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภคที่คุ้นเคยกับตราสินค้าจะจดจำตราสินค้าได้และมีความเชื่อมั่นต่อตราสินค้านั้น ดังนั้นการให้ความสำคัญกับตราสินค้าจึงมีความสัมพันธ์กับคุณค่าในตราสินค้า (Brand equity) โดยตรง (Keller, 1993) โดยในงานวิจัยของ Adetunji, Rashid, and Ishak (2017) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของคุณค่าในตราสินค้า ที่ถือเป็นสินทรัพย์ขององค์กรที่มีคุณค่าเพราะตราสินค้าที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งในการสร้างมูลค่าทางการตลาดของสินค้าและบริการ และยังพบว่าการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social media communication) จะส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้าและความตั้งใจซื้อในตราสินค้า (Brand purchase intention) อีกทางหนึ่งด้วย (Schivinski, 2011)

การสื่อสารตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social media brand communication) เป็นการสื่อสารระหว่างผู้บริโภคและองค์กรผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งจะมีส่วนช่วยขยายการสื่อสารผ่านช่องทางออนไลน์และทำได้ผ่านทางการตลาดแบบปากต่อปาก (Viral marketing) ดังนั้นการสื่อสารตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์จึงส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้า (Schivinski, 2011) นอกจากนี้การสื่อสารตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ยังมีบทบาทต่อคุณค่าของตราสินค้า (Schivinski & Dabrowski, 2015) เนื่องจากเมื่อมีการสื่อสารจากผู้ส่งสารไม่ว่าจะเป็นฝั่งของบริษัทหรือองค์กร (Firm) ก็ได้ หรือ ผู้ใช้หรือลูกค้า (User) ก็ได้ย่อมแสดงให้เห็นว่าผู้ส่งสารมองเห็นคุณค่าของตราสินค้ามากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการสื่อสารในครั้งนั้น

การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ยังมีบทบาทต่อการสร้างการผูกพันของลูกค้า (Customer engagement) อันเนื่องมาจากมูลค่าที่ได้รับนั้นคือความผูกพันและความพึงพอใจของลูกค้า (Gómez, Lopez & Molina, 2019) ดังนั้นการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จึงมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อความผูกพันของลูกค้า (Bruhn, Schoenmueller, & Schäfer, 2012; Schivinski & Dabrowski, 2014; Schivinski et al., 2015) และการสื่อสารตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จะส่งผลต่อความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social media brand engagement) (Corné, Peter, & Camiel, 2015; Gómez et al., 2019) และมีความสัมพันธ์ในลักษณะของอิทธิพลส่งผ่านจากความผูกพันของลูกค้าส่งผ่านไปยังคุณค่าในตราสินค้า (Hepola, Karjaluo, & Hintikka, 2017; Algharabat, Rana, Alalwan, Baabdullah, & Gupta, 2020) อีกด้วย

จากเหตุผลและวรรณกรรมที่กล่าวมาแล้วนั้น เมื่อพิจารณาความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางตรงของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social media communication) ที่ส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้า (Brand equity) โดยอาศัยมุมมองของลูกค้าเป็นฐาน ตลอดจนอิทธิพลทางอ้อมผ่านความผูกพันของลูกค้า (Customer engagement) เพื่อช่วยเสริมความแข็งแกร่งของการสร้างคุณค่าในตราสินค้า อีกทางหนึ่งนั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ และศึกษาอิทธิพลส่งผ่านของความผูกพันของลูกค้าบนความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลส่งผ่านของความผูกพันของลูกค้าบนความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคม (Social exchange theory)

การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social media communication) ประยุกต์ แนวคิดทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคม (Social exchange theory) ของ Homans (1958) ที่พิจารณาพฤติกรรมทางสังคมในมุมมองของการแลกเปลี่ยนสินค้า (Social behaviour as exchange) โดยมีการบูรณาการระหว่างทฤษฎีด้วยกัน 4 กลุ่ม ได้แก่ จิตวิทยาพฤติกรรม (Behavioral psychology) เศรษฐศาสตร์ (Economics) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพลวัตของการจูงใจ (Dynamics of influence) และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างของกลุ่มขนาดเล็ก (Structure of small groups) โดยพิจารณาสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อมีบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปโดยมีตำแหน่งที่มีอิทธิพลต่อกันและกัน

ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคมสามารถนำมาใช้อธิบายการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยใช้เฟซบุ๊กเป็นฐานในการพิจารณา โดย Surma (2016) อธิบายว่า การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Online social network) นั้นแทบจะเป็นรูปแบบของการแลกเปลี่ยนทางสังคมในอุดมคติ เพราะว่าการได้มาและโอกาสในการรักษาความสัมพันธ์ไว้นั้นมีต้นทุนน้อยกว่าการติดต่อสื่อสารแบบออฟไลน์ (Offline relations) โดยมุ่งเน้นการตอบสนองซึ่งกันและกันของผู้ใช้เฟซบุ๊ก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการมีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นสูงสุดและมีต้นทุนในการสื่อสารต่ำที่สุด นอกจากนั้น Gharib, Philpott, and Duan (2017) เสนอแนวคิดของทฤษฎีการแลกเปลี่ยนทางสังคมที่มุ่งอธิบายการมีส่วนร่วมในสื่อสังคมออนไลน์ว่า เป็นแรงผลักดันจากความต้องการทางธุรกิจของสมาชิก ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าความต้องการส่วนตัวของพวกเขาเอง ทั้งนี้เมื่อมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นจึงนำมาซึ่งความผูกพัน (Commitment)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ แนวคิดการสื่อสารผ่านสื่อสังคม (Social media communication) นั้นจึงเกิดขึ้นจากการนำทฤษฎีแลกเปลี่ยนทางสังคม (Social exchange theory) มาประยุกต์ใช้ในบริบทของการดำเนินธุรกิจ โดยพิจารณาถึงการสื่อสารของมนุษย์ที่ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยลำพัง หากแต่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในฐานะผู้ส่งสาร ผู้รับสาร โดยมีสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน ซึ่งในที่นี้ คือ สื่อสังคมออนไลน์ ทั้งนี้ผู้ส่งสารย่อมมีการพิจารณาถึงคุณค่าที่ส่งสารออกไปโดยคำนึงถึงต้นทุนที่เกิดขึ้น ซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าต้นทุนในการสื่อสารกันมีมูลค่าน้อยลงเรื่อย ๆ แต่ในทางกลับกันคุณค่าที่ได้กลับมีมูลค่ามากขึ้น (Nchabeleng, Botha, & Bisschoff, 2018) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแล้วนั้นการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จึงมีบทบาทต่อการสร้างความผูกพันของลูกค้า อันเนื่องมาจากมูลค่าที่ได้รับนั้นคือความผูกพันและความพึงพอใจของลูกค้า (Gómez et al., 2019) นอกจากนี้การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ยังมีบทบาทต่อคุณค่าของตราสินค้า (Schivinski et al., 2015) เนื่องจากเมื่อมีการสื่อสารจากผู้ส่งสารไม่ว่าจะเป็นฝั่งของบริษัทหรือองค์กร (Firm) ก็ได้ หรือ ผู้ใช้หรือลูกค้า (User) ก็ได้ย่อมแสดงให้เห็นว่าผู้ส่งสารมองเห็นคุณค่าของตราสินค้ามากกว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการสื่อสารในครั้งนั้น ซึ่งในที่นี้คุณค่าของตราสินค้ามีคุณูปการในหลายมิติ อาทิ การรับรู้ตราสินค้า การรับรู้ถึงคุณภาพ ความภักดีในตราสินค้า ความเชื่อมโยงของตราสินค้าตลอดจนปัจจัยเกี่ยวเนื่องที่ทำให้ตราสินค้ามีคุณค่า (Aaker, 1991)

แนวคิดการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์

การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Communication: SMC) เป็นประเภทหนึ่งของการสื่อสารทางการตลาด และเมื่อพิจารณาถึงการสื่อสารทางการตลาดนั้น พบว่า Burnett and Moriarty (1998) ได้ให้นิยามว่าเป็นกระบวนการที่ทรงประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์หรือแนวคิดไปสู่ลูกค้า ส่วนในมุมมองของ Keller (2001) ระบุว่า เป็นความพยายามในการให้ข้อมูล จูงใจ ปลุกเร้า ตลอดจนย้ำเตือนต่อผู้บริโภคทั้งทางตรงและทางอ้อมเกี่ยวกับตราสินค้าที่เสนอขาย ทางด้าน Semenik (2002) ให้แนวคิดว่าเป็น กระบวนการสื่อสารทางการตลาดที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความชอบและความพึงพอใจต่อตราสินค้าและบริการ ตลอดจนความพึงพอใจที่มีต่อตัวบุคคล นอกจากนั้น Tomše, Denis, & Snoj (2014) ยังกล่าวว่าเป็นการใช้ช่องทางการตลาดและเครื่องมือต่าง ๆ ร่วมกันในการสื่อสาร

อย่างไรก็ดีได้มีนักวิชาการให้นิยามความหมายของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ไว้ว่า การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ หมายถึง การส่งข้อความทางแพลตฟอร์มไปยังผู้อื่น (Heidi, 2015) โดยการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์สามารถจำแนกออกเป็นสองประเภท (Schivinski & Dabrowski, 2014; Schivinski et al., 2015) ได้แก่ 1) การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยองค์กรหรือบริษัท (Firm Generated social media communication) และ 2) การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า (User generated social media communication) โดยคำแรกนั้น ให้ความหมายไว้ว่า เป็น

รูปแบบของการโฆษณาหรือการสื่อสารที่ถูกควบคุมโดยบริษัทและเป็นไปตามแนวทางของแผนการตลาด ส่วนค่าที่สองนั้น ให้ความหมายไว้ว่า เป็นรูปแบบของการโฆษณาหรือการสื่อสารที่ถูกควบคุมโดยผู้ใช้หรือลูกค้าและอาจเป็นจุดประสงค์ที่ไม่ใช่การค้า ส่วน Schivinski, Langaro, & Shaw (2018) ได้จำแนกการพิจารณาการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ออกเป็น 2 มิติเช่นกัน ได้แก่ 1) เนื้อหาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยองค์กรหรือบริษัท (Firm-created social media content) และ 2) เนื้อหาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า (User-generated social media content)

จากที่กล่าวมา การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ จึงหมายถึง การส่งผ่านข้อมูลอยู่ในรูปแบบเดียวหรือหลายรูปแบบผ่านทางแพลตฟอร์มที่เหมาะสมไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีจุดประสงค์ทางการตลาดเป็นที่ตั้ง การสื่อสารดังกล่าวนี้สามารถทำให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้บริโภคและองค์กรผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้หลากหลายทั้งในมิติของเวลา สถานที่ โดยการวัดการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้พิจารณาเลือกใช้มาตรวัดของ Schivinski et al., (2015) ที่พิจารณาจำแนกการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของตราสินค้าออกเป็นมิติด้านองค์กร (Firm) และมิติด้านผู้ใช้หรือลูกค้า (Customer) ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้จึงได้จัดจำแนกการมาตรวัดการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ 1) การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยองค์กรหรือบริษัท (Firm-created communication) และ 2) การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า (User-generated communication)

แนวคิดความผูกพันของลูกค้า

นิยามของความผูกพันของลูกค้า (Customer engagement) ได้รับการกล่าวถึงในวงกว้าง Vivek, Sharon and Robert (2010) ระบุว่า ความผูกพันของลูกค้า หมายถึง ระดับความเข้มข้นของการมีส่วนร่วมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ตลอดจนความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างองค์กรและลูกค้า ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยทั้งลูกค้าและองค์กร นอกจากนี้ แนวคิดนี้ให้ความสำคัญกับตราสินค้าที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งของการสร้างมูลค่าทางการตลาด นอกจากนั้น Hollebeek (2011) ได้ให้นิยามของความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้า (Customer brand engagement) ว่าหมายถึง ระดับของสถานะทางด้านจิตใจ มโนสำนึกที่เกี่ยวข้องกับตราสินค้า ตลอดจนบริบทที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทางด้านปัญญา อารมณ์ และพฤติกรรมที่มีระดับเฉพาะเจาะจงในปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในตราสินค้านั้น

Hollebeek, Glynn and Brodie (2014) ได้มีการขยายขอบเขตการอธิบายโดยให้นิยามของความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้าว่า เป็นความน่าดึงดูดใจเชิงบวกของลูกค้า (Consumer's positively valanced) การรับรู้เกี่ยวกับตราสินค้า (Brand-related cognitive) กิจกรรมด้านอารมณ์และพฤติกรรม (Emotional and behavioral activity) ที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างปฏิสัมพันธ์ของตราสินค้ากับผู้บริโภค ทั้งนี้ Calder, Isaac and Malthouse (2016) ได้ให้นิยามของความผูกพันในตราสินค้าว่า เป็นสถานะทางจิตวิทยาที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิสัมพันธ์ในการสร้างคุณค่าร่วมของประสบการณ์จากลูกค้าหรือตัวแทนภายใต้เงื่อนไขทางด้านบริบทและความเป็นพลวัต ส่วน Gómez et al. (2019) ระบุว่า ความผูกพันในตราสินค้า เกิดขึ้นจากการผลักดันของสื่อสังคมออนไลน์ ทั้งนี้แพลตฟอร์มของสื่อสังคมออนไลน์ อาทิ เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ ได้ถูกนำมาใช้ในการกระตุ้นให้เกิดความผูกพันดังกล่าว (So, King, & Sparks, 2014)

ความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้าและการมีส่วนร่วมของลูกค้า เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีผลต่อความภักดีของลูกค้า (Brand loyalty) ซึ่ง Solem and Pedersen (2016) ได้ตั้งสมมติฐานของการสร้างคุณค่าร่วม (Value co-creation) ระหว่างลูกค้าและองค์กรธุรกิจ โดยที่การมีส่วนร่วมของลูกค้านั้นหมายถึงระดับของการที่ลูกค้าเข้ามามีความพยายามในการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการผลิต และมีความกระตือรือร้นในการ

กระทำสิ่งนั้นเพื่อบริโภคและสร้างคุณค่าให้เกิดขึ้น ส่วนคุณค่าที่ลูกค้ารับรู้ (Customer-perceived value) ในความผูกพันของลูกค้าออนไลน์ (Online customer engagement) และปัจจัยลักษณะบุคลิกภาพ (Personality trait) ทั้ง 5 (Big five factors) จะมาช่วยขยายและอธิบายพฤติกรรมด้านความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้า (Marbach, Lages, & Nunan, 2016)

จากที่กล่าวมาข้างต้น แสดงให้เห็นว่าความผูกพันในตราสินค้าเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่นักการตลาดให้ความสนใจ การศึกษา โดย Yang, Lin, Carlson and Ross (2016) นั้นให้ความสำคัญกับความผูกพันในตราบนสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งในภาพรวมนั้นความผูกพันในตราสินค้านั้นมีส่วนสัมพันธ์กับบริบทสังคมออนไลน์ที่หลากหลาย ตลอดจนพฤติกรรม ทั้งในแง่ของสังคมตราสินค้า (Brand community) การมีบทสนทนา (Conversation) ตลอดจนปฏิสัมพันธ์กับเพจของตราสินค้า (Firm brand page)

แนวคิดคุณค่าในตราสินค้า

ตราสินค้า (Brand) มีบทบาทสำคัญในทางการตลาดที่ทั้งภาคธุรกิจและภาควิชาการที่ให้ความสนใจเนื่องจากตราสินค้าเป็นหนึ่งในสินทรัพย์ที่สำคัญของบริษัทและมีบทบาทสำคัญในการประเมินและตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค ทั้งนี้นิยามของตราสินค้านั้น Aaker (1991) ได้ให้นิยามไว้ว่า เป็นมูลค่าที่เพิ่มเข้ามาที่ขยายไปสู่บริษัทและผู้บริโภค ส่วน Kotler and Keller (2012) ให้แนวคิดที่ว่า ตราสินค้า สามารถให้นิยามผ่านมุมมองของผู้บริโภคตลอดจนผ่านเจ้าของตราสินค้า ในส่วนของ Malhotra and Malhotra (2015) ได้ให้นิยาม ตราสินค้า ว่าหมายถึงส่วนผสมของโลโก้ สัญลักษณ์ ภาพ และเส้นสาย (tagline) ที่นำไปสู่แนวความคิดภาพใหญ่ (Big idea) หรือระบุความสำคัญของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ตราสินค้าช่วยส่งเสริมความเป็นจริง ผ่านทางสถานที่ที่เกี่ยวข้องหรือตำแหน่งในใจของผู้บริโภค ตราสินค้าถือได้ว่าเป็นดีเอ็นเอ (DNA) ของผลิตภัณฑ์ เป็นเครื่องบ่งบอกถึงแนวคิดเชิงกลยุทธ์และวิสัยทัศน์ของบริษัททั้งในแง่ของการผลิต และแง่การผลิตภัณฑ์

อย่างไรก็ตาม คุณค่าในตราสินค้า (Brand equity) สามารถพบได้ในทั้งบริบททางการบัญชีและการตลาด (Wood, 2000) โดยที่จุดเน้นสำคัญมุ่งไปที่การจัดการตราสินค้า (Brand management) ซึ่งนิยามความหมายนั้นได้ให้ไว้ในหลากหลายแนวทาง อย่างไรก็ตามในทางการบัญชีนั้นนิยามไว้แตกต่างจากทางด้านการตลาด เช่นเดียวกับแนวคิดทางด้านตราสินค้า และการคิดมูลค่าเพิ่ม ดังนั้นจึงได้สรุปการพิจารณานิยามของ คุณค่าในตราสินค้า ออกเป็นแนวสองทาง ได้แก่ 1) นิยามในทางที่เน้นผู้บริโภค โดยระบุความสัมพันธ์ของผู้บริโภคและตราสินค้า (Consumer-oriented definition) และ 2) นิยามที่เน้นบริษัทหรือองค์กร (Company-oriented definition) โดยเป็นผลรวมของสิ่งที่เกิดขึ้นจากเจ้าของตราสินค้า (Brand owner)

ทั้งนี้ในอดีตนั้น Feldwick (1996) ได้สรุปนิยามของคุณค่าในตราสินค้า ไว้สามแนวทาง ได้แก่ 1) เป็นมูลค่ารวมของตราสินค้าที่เป็นสินทรัพย์ที่แยกออกจากกันได้ เมื่อสินค้าถูกขายตลอดจนสิ่งที่ปรากฏในงบดุล (Balance sheet) 2) เป็นเครื่องมือวัดความแข็งแกร่งหรือความเหนียวแน่นของลูกค้าที่มีต่อตราสินค้า (Consumers' attachment) และ 3) เป็นสิ่งที่บรรยายความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับตราสินค้านั้น ในส่วนของ Keller (1993) ได้พิจารณาตามแนวทางของความแข็งแกร่งของตราสินค้าที่เน้นผู้บริโภคเป็นฐาน (Consumer-based brand strength approach) ที่ส่งผลไปยังคุณค่าในตราสินค้า ซึ่งนิยามไว้ว่า คุณค่าในตราสินค้า เป็นเงื่อนไขที่ผู้บริโภคคุ้นเคยกับตราสินค้าและจดจำได้ในแง่ของความชอบความแข็งแกร่ง ตลอดจนเอกลักษณ์ของความเชื่อมโยงของตราสินค้า (Brand association)

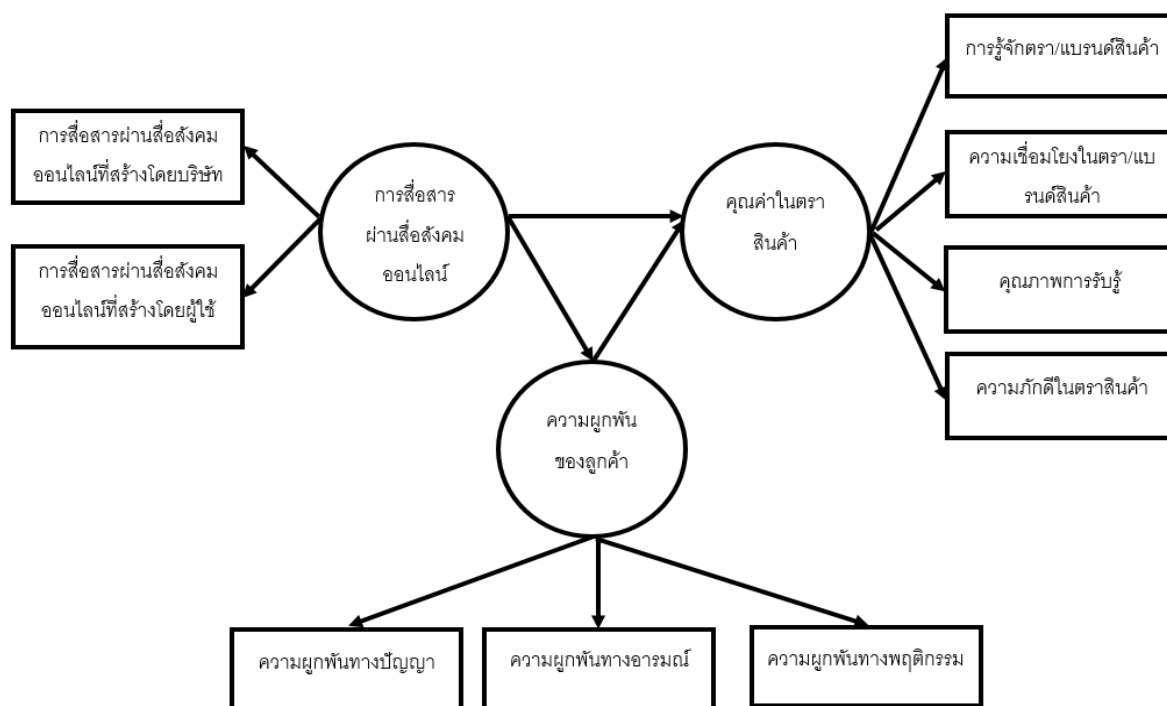
จากการทบทวนวรรณกรรมแนวคิดทางด้านนิยามความหมายของคุณค่าในตราสินค้า จึงสรุปได้ว่า เป็นตัวชี้วัดความแข็งแกร่งในการเข้าถึงของผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้า ตลอดจนเป็นสิ่งที่บรรยายความเกี่ยวพันของผู้บริโภคตลอดจนความเชื่อที่มีต่อตราสินค้า ซึ่งเป็นไปตามแนวทางของ Feldwick (1996)

ตารางที่ 1 ตารางการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมมติฐาน	Authors
1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้า	Schivinski, B. and Dabrowski, D. (2014) Schivinski, B. and Dabrowski, D. (2015) Grubor, A., Djokic, I. and Milovanov, O. (2017) Khajuriaa, I. and Rachnab (2017) Adetunji, R. R., Rashid, S. and Ishak, M. S. (2017) Sadek, H., Elwy, S. and Eldallal, M. (2018) Khadim, R. A., Hanan, M., Arshad, A., Saleem, N. and Khadim, N. A. (2018) Vinh, T., Phuong, T. T., Nga, V. T. and Nguyen, N. (2019)
2. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลต่อความผูกพันของลูกค้า	Corné, D., Peter K. and Camiel, J. B, (2015) Payne, E., Peltier, J. and Barger, V. A. (2017) Gómez R., M. and Lopez, C., & Molina C., A. (2019) Liu, X., Shin, H. and Burns, A. (2019) Trivedi, J., Soni, S. and Kishore, A. (2020) Rodoula, H. T. (2020)
3. ความผูกพันของลูกค้าส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้า	Kuvykaite, R. and Pilgrimienė, Ž. (2014) Weiger, W., Hammerschmidt, M. and Wetzel, H. (2018) Youssef, Y., Johnston, W., AbdelHamid, T., Dakrory, M., and Seddick, M. (2018) Meirani, M., Abror A. (2019) Verma, A., Chahal, H. and Wirtz, J. (2020) Algharabat, R., Rana, N.P., Alalwan, A., Baabdullah, A. and Gupta, A. (2020) Nannan, X. and Juho, H. (2020)
4. ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลส่งผ่านต่อความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้า	Hepola, Karjaluohto and Hintikka, 2017; Algharabat, Rana, Alalwan, Baabdullah and Gupta, (2020)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นและสามารถนำมาตั้งสมมติฐาน และโมเดลโครงสร้างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทอุตสาหกรรมยานยนต์มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามปลายปิดเป็นเครื่องมือในการวิจัย เครื่องมือในการวิจัยปรับจากแบบวัดตัวแปร อันได้แก่ การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ Tsiros, Mittal and Ross (2004); Ma'gi (2003) และ Schivinski & Dabrowski (2014) ความผูกพันของลูกค้าของ Hinson, Boateng, Renner and Kosiba (2019) และคุณค่าในตราสินค้าของ Tong and Jana (2009) และ Eser, Pinar, Girard and İşin (2012) ทั้งนี้ แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 7 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คำถามคัดกรอง ส่วนที่ 2 คำถามทั่วไปทางด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ในบริบทรถยนต์/ยานยนต์ ส่วนที่ 3 คำถามทางด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ส่วนที่ 4 คำถามทางด้านการผูกพันของลูกค้า ส่วนที่ 5 คำถามทางด้านคุณค่าในตราสินค้า ส่วนที่ 6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 7 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยคำถามส่วนที่ 3 4 และ 5 มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งกำหนดตามวิธีของลิเคิร์ต (Scale) (Likert, 1961) แบ่งระดับการวัดเป็น 7 ระดับ

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชากรไทยที่มีอายุระหว่าง 18-65 ปี มีประสบการณ์ทางด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทางด้านการรถยนต์ รู้จักและมีความชื่นชอบในตราสินค้าทางรถยนต์/ยานยนต์ กำหนดตัวอย่าง คือ ตัวอย่าง 20 หน่วยต่อ 1 พารามิเตอร์ หรือ 1 ตัวแปรสังเกต (Kline, 2011) โดยการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกต 9 ตัวแปร คูณด้วย 20 หน่วย จึงได้ตัวอย่างจำนวน 180 ตัวอย่าง แต่ Hair et al., (2010) เสนอแนะว่า การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ควรมีกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 200-300 ตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างที่ 280 ตัวอย่าง

การตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.88

และจากการตรวจความสอดคล้องของข้อคำถามทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้ Item total correlation และเลือกปัจจัยที่มีค่า Corrected item total correlation ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Mukaka, 2012) มาวิเคราะห์องค์ประกอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อคำถาม โดยมีค่าความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) (Cronbach, 1990) มีความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .961 - .933

เกณฑ์การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) โดยใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดลด้วยวิธี Maximum likelihood และใช้เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ระดับความน่าจะเป็นของการทดสอบด้วย Chi-square ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่า Relative chi-square (χ^2/df) น้อยกว่า 2.00 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) มากกว่า .80 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มากกว่า .80 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มากกว่า .80 และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) น้อยกว่า .05 ซึ่งผ่านเกณฑ์ (Hair et al., 2010) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบที่ 0.05 ในกรณีที่โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์จะดำเนินการปรับโมเดล (Model modification) และวิเคราะห์ข้อมูลใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลคำถามทั่วไปทางด้านการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ในบริบทรถยนต์/ยานยนต์ และข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) พิจารณาตามเกณฑ์ของ (Hair et al., 2010) แล้วใช้การวิเคราะห์ตัวแบบสมการโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Structural Equation Modeling SEM) ด้วยโปรแกรม AMOS วิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม อิทธิพลรวม และตรวจสอบความกลมกลืนของสมการโครงสร้างเชิงสาเหตุที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาลักษณะประชากรศาสตร์ การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ความผูกพันของลูกค้า และคุณค่าในตราสินค้าในบริบทรถยนต์/ยานยนต์

ส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่างใช้สื่อสังคมออนไลน์ประเภท เฟซบุ๊ก (Facebook) ร้อยละ 56.8 นิยมชมชอบสื่อสังคมออนไลน์รถยนต์/ยานยนต์ในรูปแบบคลิป/วิดีโอ/ยูทูบ ร้อยละ 68.6 มีส่วนร่วมในสื่อสังคมออนไลน์รถยนต์/ยานยนต์ ในการอ่าน/ดู/รับชม ร้อยละ 72.9 ใช้ระยะเวลาเสฟสื่อสังคมออนไลน์รถยนต์/ยานยนต์ประเภทภาพ/เสียง/วิดีโอ/ยูทูบ ประมาณ 30 วินาที - 1 นาที ร้อยละ 35.4 รับรู้หรือสนใจข่าวสารรถยนต์/ยานยนต์ในประเด็นเปิดตัวรุ่นใหม่/ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 47.9 เห็นว่าสื่อสังคมออนไลน์ทางด้านการรถยนต์/ยานยนต์ ควรให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการรถยนต์ในการนำเสนอ ร้อยละ 40.40 เทคนิคการนำเสนอในสื่อสังคมออนไลน์ทางด้านการรถยนต์/ยานยนต์ควรเป็นประสบการณ์ใช้จริง ร้อยละ 46.40 มีการจดจำตราสินค้ารถยนต์/ยานยนต์จากเครื่องหมายการค้า/สัญลักษณ์/โลโก้ ร้อยละ 64.6 และตราสินค้ารถยนต์/ยานยนต์ที่ท่านชอบ/โปรดปรานมากที่สุด คือ ฮอนด้า (Honda) ร้อยละ 62 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.9

อายุระหว่าง 20-29 ปี ร้อยละ 64.6 ระดับการศึกษาสูงสุด ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า 63.2 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000 – 29,999 บาท ร้อยละ 38.9

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ความผูกพันของลูกค้า และคุณค่าในตราสินค้า

ตัวแปร	ระดับความสำคัญ		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Communication, SMC)			
1.1 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทรถยนต์ (Firm-created Social Media Communication, FCC)	5.69	.8393	มาก
1.2 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้ารถยนต์ (User-generated Social Media Communication, UGC)	5.70	.9113	มาก
โดยรวม	5.70	.8270	มาก
2. ความผูกพันของลูกค้า (Customer Engagement, CEN)			
2.1 ความผูกพันด้านปัญญา (Cognitive Engagement, CEC)	5.78	.8540	มาก
2.2 ความผูกพันด้านอารมณ์ (Emotional Engagement, CEE)	5.49	1.0222	มาก
2.3 ความผูกพันด้านพฤติกรรม (Behavioral Engagement, CEB)	5.56	.9500	มาก
โดยรวม	5.61	.8502	มาก
3. คุณค่าในตราสินค้า (Brand Equity)			
3.1 การรับรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness, AWN)	5.83	.8458	มาก
3.2 ความเชื่อมโยงในตราสินค้า (Brand's Association, ASA)	5.76	.8624	มาก
3.3 การรับรู้คุณภาพ (Perceived Quality, PEQ)	5.91	.8338	มาก
3.4 ความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty, BLT)	5.90	.8947	มาก
โดยรวม	5.85	.7849	มาก

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง

องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	Factor Loading	Cronbach's Alpha	Construct Reliability
1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Communication, SMC) 10 คำถาม			
1.1 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทรถยนต์ (Firm-created Social Media Communication, FCC) 5 คำถาม		.861	.867
1.1.1 ท่านรู้สึกพึงพอใจในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จากบริษัทรถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (FCC1)	.754		
1.1.2 คุณภาพของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จากบริษัทรถยนต์ที่ท่านโปรดปราน เป็นไปตามที่ท่านคาดหวัง (FCC2)	.748		
1.1.3 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จากบริษัทรถยนต์ที่ท่านโปรดปรานนั้น มีความน่าสนใจ (FCC3)	.792		
1.1.4 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จากบริษัทรถยนต์ที่ท่านโปรดปราน มีความเป็นเอกลักษณ์ (FCC4)	.690		
1.1.5 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จากบริษัทรถยนต์ที่ท่านโปรดปราน มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ (FCC5)	.778		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	Factor Loading	Cronbach's Alpha	Construct Reliability
1.2 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า รณยนต์ (User-generated Social Media Communication, UGC) 5 คำถาม		.889	.893
1.2.1 ท่านรู้สึกพึงพอใจกับการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้าง ขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้ารณยนต์ (UGC1)	.769		
1.2.2 คุณภาพของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดย ผู้ใช้หรือลูกค้ารณยนต์เป็นไปตามที่ท่านคาดหวัง (UGC2)	.773		
1.2.3 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์โดยผู้ใช้หรือลูกค้ารณยนต์นั้น มีความน่าสนใจ (UGC3)	.844		
1.2.4 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า รณยนต์ มีความเป็นเอกลักษณ์ (UGC4)	.775		
1.2.5 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า รณยนต์มีเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์ (UGC5)	.793		
2. ความผูกพันของลูกค้า (Customer Engagement, CEN) 18 คำถาม			
2.1 ความผูกพันด้านปัญญา (Cognitive Engagement, CEC) 6 คำถาม		.868	.849
2.1.1 ท่านจดจำตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสาร ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ได้ (CEC1)	.647		
2.1.2 ท่านให้ความสนใจในตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ท่านโปรดปรานใน การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEC2)	.628		
2.1.3 ท่านได้รับข้อมูลจากตราสินค้า/แบรนด์รณยนต์ที่ท่านโปรด ปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEC3)	.616		
2.1.4 ท่านคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นกระบวนการในข้อมูลตรา/แบ รณยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEC4)	.833		
2.1.5 ท่านทุ่มเทเวลาและหาวิธีการในการค้นคว้าข้อมูลตรา/แบร นดรณยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEC5)	.661		
2.1.6 ท่านอยากรู้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEC6)	.774		
2.2 ความผูกพันด้านอารมณ์ (Emotional Engagement, CEE) 6 คำถาม		.932	.932
2.2.1 ท่านกระตือรือร้นที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEE1)	.790		
2.2.2 ท่านรู้สึกมีพลังเมื่อได้ติดต่อสื่อสารกับตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEE2)	.805		
2.2.3 ท่านรู้สึกถึงพลังด้านบวกจากตรา/แบรนด์รณยนต์ที่ท่านโปรด ปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEE3)	.841		
2.2.4 ท่านรู้สึกได้รับการเติมเต็มทางด้านจิตใจเมื่อได้สัมผัสตรา/แบ รณดรณยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEE4)	.858		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	Factor Loading	Cronbach's Alpha	Construct Reliability
2.2.5 ท่านรู้สึกสบายใจในการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (CEE5)	.836		
2.2.6 ท่านรู้สึกกระตือรือร้นจากการได้ติดต่อสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (CEE6)	.870		
2.3 ความผูกพันด้านพฤติกรรม (Behavioral Engagement, CEB) 6 คำถาม		.916	.916
2.3.1 ท่านสนับสนุนตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน ในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB1)	.838		
2.3.2 ท่านกระตือรือร้นที่จะผูกสัมพันธ์กับตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB2)	.866		
2.3.3 ท่านพยายามแสดงพฤติกรรมที่ดีกับตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB3)	.856		
2.3.4 ท่านติดตามตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB4)	.769		
2.3.5 ท่านตอบสนองต่อตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานเป็นอย่างดีในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB5)	.803		
2.3.6 ท่านค้นคว้าหาข้อมูลตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (CEB6)	.674		
3. คุณค่าในตราสินค้า (Brand Equity, BEQ) 28 คำถาม			
3.1 การรับรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness, AWN) 6 คำถาม		.913	.915
3.3.1 ท่านสามารถบอกรูปแบบและลักษณะของตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานได้อย่างรวดเร็ว	.749		
3.3.2 ท่านนึกถึงตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับตราสินค้าคู่แข่ง	.776		
3.3.3 ท่านคุ้นเคยกับตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน	.820		
3.3.4 เมื่อท่านจะซื้อรถยนต์ประเภทเดียวกัน ท่านนึกถึงตราสินค้าที่ท่านโปรดปรานนี้เป็นอันดับแรก	.771		
3.3.5 ท่านนึกภาพ โลโก้ สัญลักษณ์ของตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานได้อย่างรวดเร็ว	.844		
3.3.6 ท่านจดจำตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานนี้ได้ นอกเหนือไปจากตราสินค้าอื่นที่มีในตลาด	.840		
3.2 ความเชื่อมโยงในตราสินค้า (Brand's Association, ASA) 7 คำถาม		.891	.893
3.2.1 ตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานมีเอกลักษณ์เมื่อเทียบกับตราสินค้าคู่แข่ง (ASA1)	.718		
3.2.2 ท่านเคารพและชื่นชมผู้คนที่ เป็นเจ้าของรถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (ASA2)	.589		
3.2.3 ท่านชอบภาพลักษณ์ตราสินค้าที่ท่านโปรดปราน (ASA3)	.813		
3.2.4 ท่านเชื่อมั่นในบริษัทที่เป็นผู้ผลิตตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (ASA4)	.779		

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง (ต่อ)

องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	Factor Loading	Cronbach's Alpha	Construct Reliability
3.2.5 ท่านเห็นว่าบริษัทและพนักงานของตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานมีความเชี่ยวชาญในการผลิตสินค้า (ASA5)	.771		
3.2.6 ระดับและสไตล์ของสินค้าของตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานเข้ากันได้ดีกับบุคลิกภาพของท่าน (ASA6)	.728		
3.2.7 ท่านตระหนักดีว่าสัญชาติของบริษัทแม่ในตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานเป็นสิ่งสำคัญ (ASA7)	.728		
3.3 การรับรู้คุณภาพ (Perceived Quality, PEQ) 8 คำถาม		.933	.934
3.3.1 ท่านเชื่อมั่นในคุณภาพรถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (PEQ1)	.782		
3.3.2 รถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานจะมีคุณภาพสูงกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่ง (PEQ2)	.800		
3.3.3 รถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานนั้นดีในสายตาของคนทั่วไป (PEQ3)	.737		
3.3.4 รถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานมีคุณสมบัติโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี (PEQ4)	.826		
3.3.5 ตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานมีความน่าเชื่อถือได้ตามที่คาดหวัง (PEQ5)	.846		
3.3.6 ตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและมีคุณภาพในระดับสูง (PEQ6)	.818		
3.3.7 เมื่อท่านจ่ายเงินซื้อสินค้าจากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน สิ่งที่ท่านได้รับนั้นสูงกว่ามูลค่าเงินที่เสียไป (PEQ7)	.758		
3.3.8 ท่านพอใจในคุณภาพโดยรวมของรถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (PEQ8)	.827		
3.4 ความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty, BLT) 7 คำถาม		.911	.909
3.4.1 ท่านภักดีในตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน (BLT1)	.722		
3.4.2 เมื่อจะเลือกซื้อรถยนต์สักคัน ท่านพิจารณาตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานเป็นอันดับแรก (BLT2)	.776		
3.4.3 ท่านยังคงพิจารณาซื้อรถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน ตราบเท่าที่ตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ขายรถยนต์ยังมีคุณภาพที่ดี (BLT3)	.841		
3.4.4 ท่านยังคงเต็มใจซื้อรถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน ถึงแม้ว่าจะเสนอราคาสินค้าที่สูงกว่าคู่แข่ง (BLT4)	.696		
3.4.5 ท่านเต็มใจจะแนะนำตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปรานให้แก่เพื่อนหรือคนรู้จัก (BLT5)	.775		
3.4.6 ท่านจะไม่เปลี่ยนใจในการซื้อรถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน ตราบเท่าที่ยังมีรถยนต์จัดจำหน่ายอยู่ (BLT6)	.735		
3.4.7 จากการที่ได้ใช้รถยนต์จากตรา/แบรนด์รถยนต์ที่ท่านโปรดปราน ท่านได้ตกหลุมรักตราสินค้า (BLT7)	.811		

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทรถยนต์ การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้ารถยนต์ ความผูกพันด้านปัญญา ความผูกพันด้านอารมณ์ ความผูกพันด้านพฤติกรรม การรับรู้ในตราสินค้า ความเชื่อมโยงในตราสินค้า การรับรู้คุณภาพ และความภักดีในตราสินค้า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค อยู่ระหว่าง .861 ถึง .933 อยู่ในระดับดี (Hair et al., 2003) ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้นั้นอยู่ระหว่าง .589 ถึง .866 ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักของตัวแปรในองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 จัดว่าเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010) นอกจากนี้ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเชิงองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .849 ถึง .934 ซึ่ง ≥ 0.70 (Hair et al., 2010) จัดว่ามีความเหมาะสม

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง

องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	Factor Loading	Cronbach's Alpha	Construct Reliability
1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Communication, SMC)		.925	.932
1.1 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทรถยนต์ (Firm-created Social Media Communication, FCC)	.985		
1.2 การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้ารถยนต์ (User-generated Social Media Communication, UGC)	.880		
2. ความผูกพันของลูกค้า (Customer Engagement, CEN)		.953	.925
2.1 ความผูกพันด้านพฤติกรรม (Behavioral Engagement, CEB)	.810		
2.2 ความผูกพันด้านอารมณ์ (Emotional Engagement, CEE)	.932		
2.3 ความผูกพันด้านพฤติกรรม (Behavioral Engagement, CEB)	.943		
3. คุณค่าในตราสินค้า (Brand Equity, BEQ)		.970	.963
3.1 การรับรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness, AWN)	.919		
3.2 ความเชื่อมโยงในตราสินค้า (Brand's Association, ASA)	.981		
3.3 การรับรู้คุณภาพ (Perceived Quality, PEQ)	.931		
3.4 ความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty, BLT)	.890		

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปร การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ความผูกพันของลูกค้า และคุณค่าในตราสินค้า มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค อยู่ระหว่าง .925 ถึง .970 อยู่ในระดับดี (Hair et al., 2003) ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้นั้น อยู่ระหว่าง .810 ถึง .985 ซึ่งเป็นค่าน้ำหนักของตัวแปรในองค์ประกอบที่มากกว่า 0.5 จัดว่าเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (Hair et al., 2010) นอกจากนี้ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเชิงองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง .925 ถึง .963 ซึ่ง ≥ 0.70 (Hair et al., 2010) จัดว่ามีความเหมาะสม

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลอิทธิพลของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ไทยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

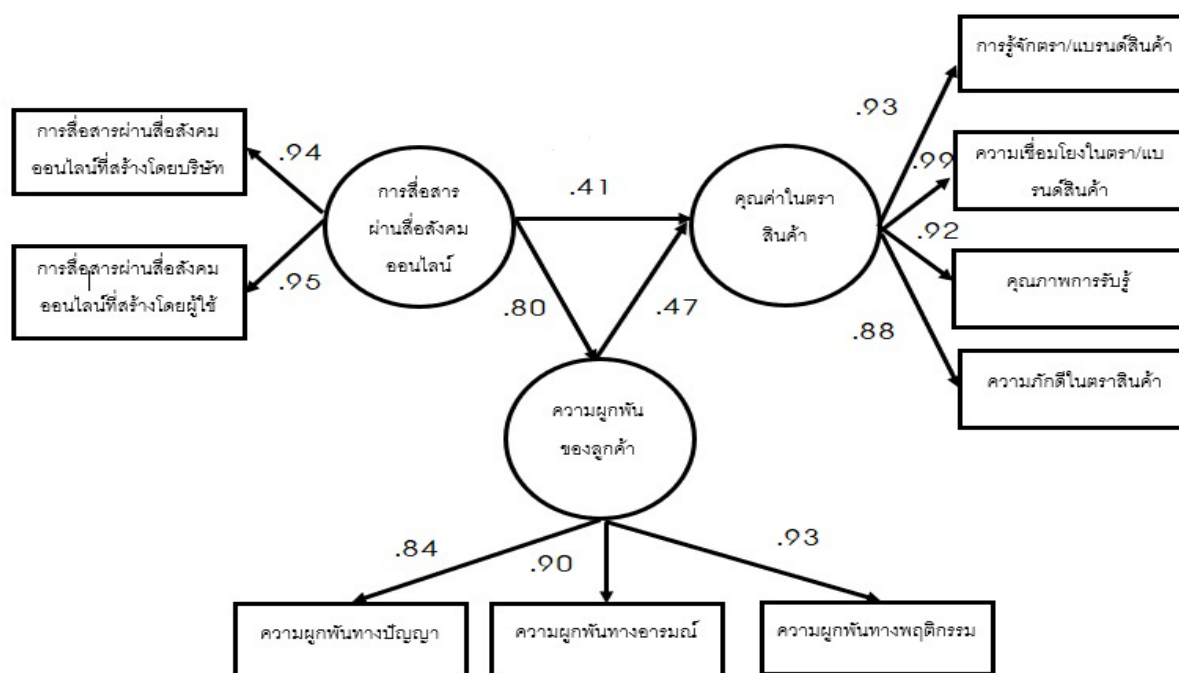
ตารางที่ 5 ดัชนีความกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบเชิงยืนยันของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ไทย

ค่าดัชนี	ก่อนปรับ		หลังปรับ	
	เกณฑ์	ค่าสถิติ	เกณฑ์	ค่าสถิติ
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทาง	3,014.914	ไม่มีนัยสำคัญทาง	1,600.825
df	-	1,472	-	1,219
χ^2 / df	χ^2 / df น้อยกว่า	2.048	χ^2 / df น้อยกว่า	1.313
CFI	≥ 0.90	.878	≥ 0.90	.968
GFI	≥ 0.80	.706	≥ 0.80	.830
AGFI	≥ 0.80	.682	≥ 0.80	.801
RMSEA	≤ 0.05	.061	≤ 0.05	.034

หมายเหตุ: *Hair et al., 2010

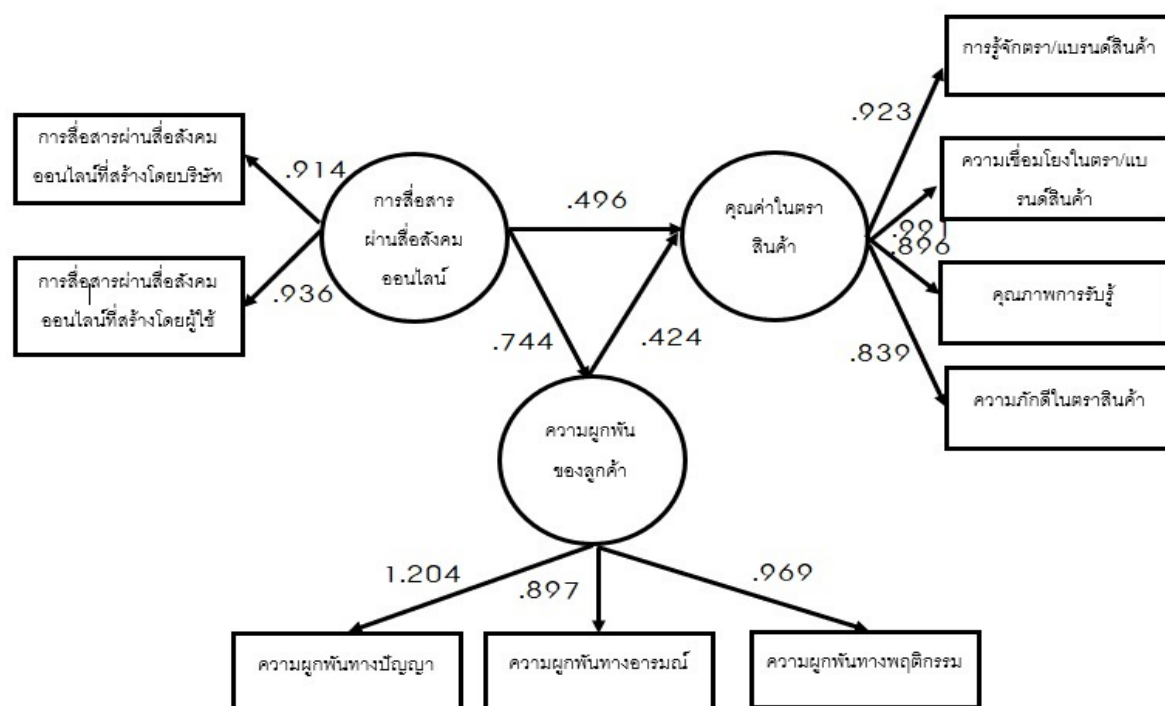
จากตารางที่ 5 การทดสอบความกลมกลืนของโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบเชิงยืนยันของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ภายหลังการปรับค่าความสอดคล้องพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับสมมติฐาน โดยค่าสถิติที่ตรวจสอบข้างต้นทุกค่าเป็นไปตามเกณฑ์ สำหรับค่าไคสแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 1,600.825 ที่องศาความเป็นอิสระ (Degree of Freedom: df.) เท่ากับ 1,219 ค่าไคสแควร์หารองศาความเป็นอิสระ (Chi-square/df.) มีค่าเท่ากับ 1.313 และค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า (RMSEA) เท่ากับ .034 ซึ่งตามกำหนดเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง



Chi-Square = 3,014.914, df = 1,472, P-Value = 0.000, RMSEA = .061

ภาพที่ 2 โมเดลโครงสร้างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์



Chi-Square = 1,600.825, df= 1,219, P-Value= 0.000, RMSEA = .034

ภาพที่ 3 โมเดลโครงสร้างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ หลังปรับค่าความสอดคล้อง

ตารางที่ 4 ค่าอิทธิพลทางตรง (DE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) อิทธิพลรวม (TE) ของตัวแปรตัวแปรการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล					
	ความผูกพันของลูกค้า			คุณค่าในตราสินค้า		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์	.744**	-	.744**	.496**	.316**	.811**
ความผูกพันของลูกค้า	-	-	-	.424**	-	.424**

หมายเหตุ: ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (**)

จากตารางที่ 4 พบว่า

1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อคุณค่าในตราสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .496) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1
2. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความผูกพันของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .744) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2
3. ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อคุณค่าในตราสินค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .424) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3

4. ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลส่งผ่านต่อความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 4 ด้วยเหตุที่เมื่อนำค่าอิทธิพลทางอ้อม (IE) ค่าอิทธิพลโดยรวม (TE) มาคำนวณหาค่า VAF (The Variance Accounted For) ($IF / TE = 0.39$) หากค่า VAF น้อยกว่า 0.2 ไม่เกิดอิทธิพลส่งผ่าน ส่วน VAF มีค่าระหว่าง 0.2 – 0.8 เกิดอิทธิพลส่งผ่านแบบบางส่วน (Partial Mediation) และ VAF มากกว่า 0.8 เกิดอิทธิพลส่งผ่านแบบสมบูรณ์ (Full Mediation) (Hair, Ringle & Sarstedt, 2011)

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาอิทธิพลของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้าในบริบทยานยนต์ พบว่า

1. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อคุณค่าในตราสินค้า โดยที่การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลโดยรวมเชิงบวกต่อคุณค่าในตราสินค้า ประกอบด้วย การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัท และการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ Schivinski and Dabrowski (2014) ที่ได้นำเสนอความเชื่อมโยงของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อคุณค่าในตราสินค้า โดยกลุ่มตัวอย่างศึกษาจากผู้ใช้เฟซบุ๊ก ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ Schivinski and Dabrowski (2014) Schivinski et al., (2015) Grubor and Milovanov (2017) ที่พบว่า โดยภาพรวมการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างโดยบริษัทหรือองค์กร จะส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้าในทุกด้าน แต่ความสัมพันธ์ดังกล่าวในการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างโดยผู้ใช้หรือลูกค้า กลับไม่มีผลต่อคุณค่าในตราสินค้า อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยครั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Khajuriaa and Rachnab (2017) Adetunji et al., (2017) Sadek, Elwy and Eldallal (2018) และ Khadim, Hanan, Arshad, Saleem and Khadim (2018) ซึ่งอิทธิพลของเนื้อหาที่สร้างขึ้นโดยบริษัทหรือองค์กร และเนื้อหาที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้า จะส่งผลไปยังตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) การรับรู้ในตราสินค้า 2) คุณภาพการรับรู้ และ 3) ความภักดีในตราสินค้า และนอกจากนี้ยังพบอีกว่า ตัวแปรที่กล่าวไปทั้งสามนั้นส่งผลต่อภาพรวมของคุณค่าในตราสินค้าอีกด้วย (Vinh, Phuong, Nga, & Nguyen, 2019)

2. การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์และความผูกพันของลูกค้า โดยที่ความผูกพันของลูกค้าซึ่งประกอบด้วย ความเชื่อมโยงในตราสินค้า ความภักดีในตราสินค้า การรับรู้คุณภาพ การรับรู้ในตราสินค้า มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Corné et al., (2015) Payne, Peltier and Barger (2017) Gómez et al., (2019) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการสื่อสารตราสินค้าผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และความผูกพันในตราสินค้าของสื่อสังคมออนไลน์ Liu, Shin and Burns (2019) Trivedi, Soni and Kishore (2020) และ Rodoula (2020) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทสังคมที่ส่งผลต่อความผูกพันของลูกค้า

3. ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลต่อคุณค่าในตราสินค้า ในส่วนความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อคุณค่าในตราสินค้า ประกอบด้วย ความผูกพันด้านปัญญา ความผูกพันด้านอารมณ์ และความผูกพันด้านพฤติกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Kuvykaite and Piligrimienė (2014) ที่ได้ระบุว่าเมื่อลูกค้าเกิดความผูกพันจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของมิติการพิจารณาของคุณค่าในตราสินค้า และสอดคล้องกับแนวคิดของอีกหลายท่านที่พบว่า ความผูกพันในตราสินค้าของลูกค้าจะส่งผลทางตรงต่อคุณค่าในตราสินค้า (Youssef, Johnston, AbdelHamid, Dakrory, & Seddick, 2018; Verma, Chahal, & Wirtz, 2020; Algharabat et al., 2020; Nannan & Juho, 2020) และส่งผลทางอ้อมผ่านทางความรักในตราสินค้า (Brand love) (Hepola et al., 2017)

4. ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลส่งผ่านต่อความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้า สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 4 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hepola et al., 2017; Algharabat et al., 2020)

5. ผลการวิจัยสอดคล้องกับการมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นในสังคมของมนุษย์เป็นไปตามทฤษฎีแลกเปลี่ยนทางสังคม (Social exchange theory) (Homans, 1958) ที่การสื่อสารจำเป็นต้องมีสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนซึ่งในที่นี้คือสื่อสังคมออนไลน์นั่นเอง และผลการวิจัยยังเป็นไปในทิศทางเดียวกับ Gómez et al., (2019) ทั้งนี้ทั้งการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัท หรือการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้ เป็นตัวชี้วัดของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และผลงานวิจัยที่มีการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อคุณค่าในตราสินค้ายังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Aaker (1991)

ข้อเสนอแนะของการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลรวมเชิงบวกต่อคุณค่าในตราสินค้า การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทั้งที่บริษัทและที่ผู้ใช้สร้างขึ้นสามารถชักจูงให้คุณค่าในตราสินค้าเพิ่มขึ้นได้ ทั้งนี้ต้องอาศัยความผูกพันของลูกค้าที่มาจากทั้งที่แสวงหาในองค์ความรู้ อารมณ์ความรู้สึก และพฤติกรรมมีส่วนร่วม ดังนั้นการใช้การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ โดยคำนึงถึงความพึงพอใจ คุณภาพในการสื่อสาร ความน่าสนใจ ความเป็นเอกลักษณ์ และความครบถ้วนของข้อมูลจากการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์จึงเป็นสิ่งสำคัญ

1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อความผูกพันของลูกค้า แสดงให้เห็นว่า การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ทั้งที่บริษัทและที่ผู้ใช้สร้างขึ้นนั้นมียุทธศาสตร์สร้างความผูกพันของลูกค้าในหลากหลายมิติทั้งในมิติของการจดจำตราสินค้า ความสนใจ มีการคิดวิเคราะห์เกิดขึ้น ความกระหายใคร่รู้ในข้อมูล ตลอดจนมีความกระตือรือร้นที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับตราสินค้า และเกิดความสุขใจ อีกทั้งยังได้รับการเติมเต็มทางด้านจิตใจ และสนับสนุน แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีต่อตราสินค้า ติดตามตราสินค้าที่โปรดปราน มีการตอบสนองเป็นอย่างดีและค้นคว้าข้อมูลตราสินค้าอีกด้วย ดังนั้น การใช้การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์อย่างรอบคอบจึงเป็นสิ่งสำคัญทั้งในมิติของการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยบริษัทหรือองค์กร และการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่สร้างขึ้นโดยผู้ใช้หรือลูกค้ารายบุคคล

1.3 จากผลการวิจัยที่พบว่า ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลต่อคุณค่าในตราสินค้า แสดงให้เห็นว่า ความผูกพันทั้งในมิติของปัญญา อารมณ์และพฤติกรรมส่งผลให้ เกิดความคุ้นเคยแก่ตราสินค้า การนึกถึงตราสินค้าเป็นอันดับแรก จดจำตราสินค้าได้ดี ตลอดจนการชื่นชอบภาพลักษณ์ตราสินค้าที่โปรดปราน มีความเชื่อมั่น ตระหนักในคุณภาพของตราสินค้า มีการรับรู้คุณภาพของตราสินค้าในทางที่ดี ในแง่มุมมองคุณสมบัติ ความน่าเชื่อถือ การมีมาตรฐาน และเกิดความภักดีในตราสินค้า การพิจารณาการเลือกซื้อเป็นอันดับแรก เต็มใจซื้อสินค้าและแนะนำบอกต่อ ตลอดจนตกหลุมรักในตราสินค้าอีกด้วย ดังนั้นการกระตุ้นให้เกิดความผูกพันของลูกค้าครบทุกมิติจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของคุณค่าในตราสินค้าที่ผู้บริโภคประเมินตราสินค้านั่นเอง

1.4 จากผลวิจัยที่พบว่า ความผูกพันของลูกค้ามีอิทธิพลส่งผ่านต่อความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์กับคุณค่าในตราสินค้า ดังนั้น หากผู้บริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยต้องการตัวช่วยเสริมความแข็งแกร่งของการสร้างคุณค่าในตราสินค้า จะต้องคำนึงถึงการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ให้เกิดความผูกพันของลูกค้า เพราะ ความผูกพันของลูกค้าจะมีอิทธิพลส่งผ่านไปยังคุณค่าในตรา

สินค้า ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความเชื่อว่าตราสินค้านี้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้จนเอาตัวเองผูกติดกับตราสินค้านั้น เมื่อลูกค้าเกิดความผูกพันกับตราสินค้ามีผลทำให้สามารถเพิ่มยอดขายทางธุรกิจ

2. ข้อเสนอแนะของงานวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ ดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเพิ่มเติมในบริบทอุตสาหกรรมที่ให้น้ำหนักต่อการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เป็นต้น

2.2 ศึกษาปัจจัยตัวแปรตามอื่นที่สัมพันธ์กับการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น ความเชื่อมั่นในตราสินค้า (Brand trust) ทศนคติในตราสินค้า (Brand attitude) และการมีส่วนร่วมของชุมชนออนไลน์ (Online community engagement) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- Aaker, D. (1991). **Managing brand equity: capitalizing on the value of a brand name**. New York: Free Press.
- Adetunji, R. R., Rashid, S., & Ishak, M. S. (2017). Social media marketing communication and consumer-based brand equity: an account of automotive brands in Malaysia. **Journal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication**, 33(4), 1-19.
- Algharabat, R., Rana, N. P., Alalwan, A., Baabdullah, A., & Gupta, A. (2020). Investigating the antecedents of customer brand engagement and consumer-based brand equity in social media. **Journal of Retailing and Consumer Services**, 53, 1-13.
- Bruhn, M., Schoenmueller V. & Schäfer, D. B. (2012). Are social media replacing traditional media in terms of brand equity creation? **Management Research Review**, 35(9), 770-790.
- Burnett, J., & Moriarty, S. (1998). **Introduction to marketing communication: an integrated approach**. New Jersey: Prentice Hall.
- Calder, B., Isaac, M.S., & Malthouse, E. (2016). How to capture consumer experiences: a context-specific approach to measuring engagement. **Journal of Advertising Research**, 56(1), 39 - 52.
- Corné D., Peter K., & Camiel J. B. (2015). A stage to engage: Social media use and corporate reputation. **Tourism Management**, 47, 58-67.
- Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of psychological testing** (5th ed.). New York: Harper Collins.
- Digital Advertising Association (Thailand). (2021). **Press report Thailand digital advertising spend 2020-2021**. Retrieved from <https://www.daat.in.th/digital-ad-spend.html>
- Eser, Z., & Pinar, M., & Girard, T., & Işin, F. B. (2012). Consumer-based brand equity in the television industry: A study of a private tv channel in turkey. **Academy of Marketing Studies Journal**, 16(1), 67-86.
- Feldwick, P. (1996). Do we really need 'brand equity'?. **Journal of Brand Management**, 4, 9-28.

- Gharib, R. K., Philpott, E., & Duan, Y. (2017). Factors affecting active participation in B2B online communities: an empirical investigation. **Information and Management**, 54(4), 516-530.
- Gómez R., M., & Lopez, C., & Molina C. A. (2019). An integrated model of social media brand, engagement. **Computers in Human Behavior**, 96, 196-206.
- Grubor, A., Djokic, I., & Milovanov, O. (2017). The influence of social media communication on brand equity: the evidence for environmentally friendly products. **Applied Ecology and Environmental Research**, 15(3), 963-983.
- Hair, J. F., Babin, B., Money, A. H., & Samouel, P. (2003). **Essential of business research methods**. New York: John Wiley & Sons.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R.E. (2010). **Multivariate data analysis**. (7th ed.). New York: Pearson.
- Hair, J. F., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: indeed a Silver Bullet. **Journal of Marketing Theory and Practice**, 19(2), 139-151.
- Heidi, C. (2015). **How to maximize your social media communications?** Retrieved from <https://heidicohen.com/social-media-communications/>
- Hepola, J., Karjaluo, H., & Hintikka, A. (2017). The effect of sensory brand experience and involvement on brand equity directly and indirectly through consumer brand engagement. **Journal of Product and Brand Management**, 26(3), 282-293.
- Hinson, R., Boateng, H., Renner, A., & Kosiba, J. P. B. (2019). Antecedents and consequences of customer engagement on facebook: an attachment theory perspective. **Journal of Research in Interactive Marketing**, 13(2), 204-226.
- Hollebeek, L. D. (2011). Demystifying customer brand engagement: exploring the loyalty nexus. **Journal of Marketing Management**, 27(7-8), 785-807.
- Hollebeek, L. D., Glynn, M. S., & Brodie, R. J. (2014). Consumer brand engagement in social media: conceptualization, scale development and validation. **Journal of Interactive Marketing**, 28(2), 149-165.
- Homans, G. C. (1958). Social behavior as exchange. **American Journal of Sociology**, 63(6), 597-606.
- Khadim, R. A., Hanan, M. A., Arshad, A., Saleem, N., & Khadim, N. A. (2018). Revisiting antecedents of brand loyalty: impact of perceived social media communication with trust and brand equity as mediators. **Academy of Strategic Management Journal**, 17(1). Retrieved from <https://www.abacademies.org/articles/revisiting-antecedents-of-brand-loyalty-impact-of-perceived-social-media-communication-with-brand-trust-and-brand-equity-as-mediators-6968.html>
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. **Journal of Marketing**, 57(1), 1-22.

- Keller, K. L. (2001). Mastering the marketing communications mix: micro and macro perspectives on integrated marketing communication programs. **Journal of Marketing Management**, 17(7-8), 819-847.
- Khajuriaa, I., & Rachnab (2017). Impact of social media brand communications on consumer - based brand equity. **Indian Journal of Commerce & Management Studies**, 8(3), 124-131.
- Kline, R. B. (2011). **Principles and practice of structural equation modeling**. New York: Guilford Press.
- Kotler, P., Keller, K. L. (2012). **Marketing management** (14th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Kuvykaite, R., & Piligrimien, Z. (2014). Consumer engagement into brand equity creation. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 156, 479-483.
- Likert, S. (1961). **New patterns of management**. New York: McGraw-Hill.
- Liu, X., Shin, H., & Burns, A. C. (2019). Examining the impact of luxury brand's social media marketing on customer engagement: using big data analytics and natural language processing. **Journal of Business Research**, 125(3), 815-826.
- Ma'gi, A. W. (2003). Share of Wallet in Retailing: The Effects of Customer Satisfaction, Loyalty Cards and Shopper Characteristics. **Journal of Retailing**, 79(2), 97-106.
- Malhotra, N., & Malhotra, P. (2015). Importance of brand equity. **International Journal of Management and Commerce Innovations**, 3(1), 366-369.
- Marbach, J., Lages, C. R., & Nunan, D. (2016). Who are you and what do you value? Investigating the role of personality traits and customer-perceived value in online customer engagement. **Journal of Marketing Management**, 32(5-6), 502-525.
- Meirani M., & Abror, A. (2019). Effect of customer brand engagement, customer satisfaction and brand love, to customer-based brand equity on brand Honda Motorcycle in Faculty of Economic in Universitas Negeri Padang. (341-352). **Proceedings of the Third Padang International Conference on Economics Education, Economics, Business and Management, Accounting and Entrepreneurship (PICEEBA 2019)**. Universitas Negeri Padang, Indonesia.
- Mukaka, M. M. (2012). Statistics corner: a guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. **Malawi medical journal: the journal of Medical Association of Malawi**, 24(3), 69-71.
- Nannan X., & Juho H. (2020). Does gamification affect brand engagement and equity? a study in online brand communities. **Journal of Business Research**, 109, 449-460.
- Nchabeleng, M., & Botha, C., & Bisschoff, C. (2018). The uses, benefits and limitations of social media for public relations in South African non-governmental organisations. **Journal of Business & Retail Management Research**, 12(3), 13-25.

- Payne, E., Peltier, J., & Barger, V. A. (2017). Omni-channel marketing, integrated marketing communications and consumer engagement: a research agenda. **Journal of Research in Interactive Marketing**, 11(2), 185-197.
- Rodoula, H. T. (2020). Social media and customer engagement. In Bridges, E., & Fowler, K., (Editors). **The Routledge handbook of service research insights and ideas**, Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Tijdschrift voor Onderwijsresearch**, 2(2), 49–60.
- Sadek, H., Elwy, S., & Eldallal, M. (2018). The impact of social media brand communication on consumer-based brand equity dimensions through Facebook in fast moving consumer goods: The case of Egypt. **Journal of Business and Retail Management Research**, 12(2), 107-120.
- Schivinski, B. (2011). Effect of social media communication on brand equity and brand purchase intention. **PhD Interdisciplinary Journal**, 157-162.
- Schivinski, B. & Dabrowski, D. (2014). The effect of social media communication on consumer perceptions of brands. **Journal of Marketing Communications**, 22(2), 189-214.
- Schivinski, B., & Dabrowski, D. (2015). The impact of brand communication on brand equity through Facebook. **Journal of Research in Interactive Marketing**, 9(1), 31–53.
- Schivinski, B., & Langaro, D., & Shaw, C. (2018). The influence of social media communication on consumer's attitudes and behavioral intentions concerning brand - sponsored events. **Event Management**, 23(6), 835-853.
- Semenik, R. J. (2002). **Promotion & integrated marketing communications**. Ohio: South Western. Thomson learning.
- So, K. K. F., King, C., & Sparks, B. (2014). Customer engagement with tourism brands. **Journal of hospitality tourism Research**, 38(3), 304–329.
- Solem, B. A., & Pedersen, P. E. (2016). The role of customer brand engagement in social media: conceptualisation, measurement, antecedents and outcomes. **International Journal of Internet Marketing and Advertising**, 10(4), 223-254.
- Surma, J. (2016). Social exchange in online social networks. The reciprocity phenomenon on Facebook. **Computer Communication**, 73(Part B), 342-346.
- Tomše, D., & Snoj, B. (2014). Marketing communication on social networks: solution in the times of crisis. **Marketing**, 45(2), 131-138.
- Tong, X., & Jana, M. H. (2009). Measuring customer-based brand equity: empirical evidence from the sportswear market in China. **Journal of Product & Brand Management**, 18(4), 262-271.
- Trivedi, J., Soni, S., & Kishore, A. (2020). Exploring the role of social media communications in the success of professional sports leagues: an emerging market perspective. **Journal of Promotion Management**, 27(2), 306-331.

- Tsiros, M., & Mittal, V., & Ross, W. T. (2004). The role of attributions in customer satisfaction: a reexamination. **Journal of Consumer Research**, 31(2), 476-483.
- Verma, A., Chahal, H., & Wirtz, J. (2020). Social media brand engagement: dimensions, drivers and consequences. **Journal of Consumer Marketing**, 37(2), 191-204.
- Vinh, T., Phuong, T. T., Nga, V. T., & Nguyen, N. (2019). The effect of social media communication on brand equity through facebook: evidence from CGV Cinemas, Vietnam. **International Journal of Electronic Customer Relationship Management**, 12(2), 143-166.
- Vivek, S. D., Sharon, E. B., & Robert, M. M. (2010). Consumer engagement: exploring customer relationships beyond purchase. **Journal of Marketing Theory and Practice**, 20(2), 127-145.
- Weiger, W., Hammerschmidt, M., & Wetzel, H. (2018). Don't you dare push me: how persuasive social media tactics shape customer engagement. **Journal of the Association for Consumer Research**, 3(3), 364-378.
- Wood, L. (2000). Brands and brand equity: definition and management. **Management Decision**, 38(9), 662-669.
- Yang, S., Lin, S., Carlson, J. R., & Ross, W. T. (2016). Brand engagement on social media: will firms' social media efforts influence search engine advertising effectiveness?. **Journal of Marketing Management**, 32(5/6), 526 - 557.
- Youssef, Y. M., Johnston, W., Abdel Hamid, T. A., Dakrory, M. I., & Seddick, M. G. (2018). A customer engagement framework for a B2B context. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 33(1), 145-152.

แนวทางการพัฒนาระบบการออกแบบและวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร กรณีศึกษา: โรงงานผลิตปลาหมึกอบกรอบ

GUIDELINES FOR DEVELOPING PLANT LAYOUT AND DESIGNING FOR FOOD INDUSTRY: A CASE STUDY OF CRISPY SQUID FACTORY

อัฐพร ไกรอาบ¹ ปภาวดี ชำนินา¹ และ บุญชัย แซ่ลี้ว²
Attaporn Kaiarb¹ Paphawadee Chamnina¹ and Bunchai Sea-Sio²

Received 16 April 2021

Revised 22 December 2022

Accepted 22 December 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบ และการปรับปรุงผังโรงงานในกระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบ ผงปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส ของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบการออกแบบและวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร โดยการประยุกต์ทฤษฎีการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ (SLP) มาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ (GMP) และการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) มาประยุกต์ในการออกแบบและพัฒนาแผนผังเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร ภายใต้ข้อกำหนดตามมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรด้านความปลอดภัยของอาหาร (BRC) ในส่วนของแนวทางการกำหนดพื้นที่ความเสี่ยงด้านการผลิตเพื่อประเมินผังโรงงานทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากปัจจัยดังนี้ ปัจจัยสารที่ก่อภูมิแพ้ จุดตัดในกระบวนการขนถ่าย และระยะทางที่สั้นที่สุดในการไหลของวัตถุดิบในกระบวนการผลิต จากการศึกษาพบว่าผังทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดคือ ผังโรงงานที่ 3 นำมาปรับปรุงร่วมกับพัฒนาแผนผังเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสามารถแก้ไขปัญหาด้าน Allergens ทำให้จุดสัมผัสระหว่างกระบวนการผลิตลดลงจากเดิม 5 จุด เหลือ 0 จุด และระยะทางการไหลของกระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบลดลงจากเดิม 83 เมตร เหลือ 52 เมตร ระยะทางการไหลของกระบวนการผลิตผงปลาหมึกลดลงจากเดิม 163 เมตร เหลือ 72 เมตร และระยะทางการไหลของกระบวนการผลิตถั่วอบกรอบปรุงรสลดลงจากเดิม 90 เมตร เหลือ 42 เมตร นอกจากนี้ยังแก้ปัญหาจุดตัดของเส้นทางการไหลของวัตถุดิบจากเดิม 28 จุด ลดลงเหลือ 3 จุด

คำสำคัญ: การออกแบบและวางผังโรงงาน อุตสาหกรรมอาหาร ความปลอดภัยของอาหาร

¹ วิทยาลัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

College of Innovative Technology and Engineering, Dhurakij Pundit University

² อาจารย์ประจำ วิทยาลัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

Lecturer of College of Innovative Technology and Engineering, Dhurakij Pundit University

Corresponding author email: Bunchai.sae@dpu.ac.th

Abstract

This research is conducted for the purpose of the appropriate plant layout design and improves crispy squid, Squid Seasoning Powder, and Coated Peanuts process from a case study factory. This research applies the systematic layout planning, good manufacturing practice (GMP), and hazard analysis critical control point (HACCP) to design Plant layout for food industry alternatives, under the British Retail Consortium (BRC) in respect of the production risk zone were also used to the appropriate plant layout alternatives by considering the factors such as the food allergen, materials handling distance and the number of cross-traffic points. The result shared that the best suitable layout is layout No. 3. Then more improvement the layout No. 3 with Plant layout for the food industry, reduce the risk of cross-contamination food allergen from 5 points to 0 points, materials handling distance in crispy squid process from 83 m. to 52 m. Squid Seasoning Powder from 163 m. to 72 m. and Coated Peanuts process from 90 m. to 42 m. number of cross-traffic points from 28 points to 3 points.

Keywords: Plant Layout and Design, Food Industry, Food Safety

บทนำ

อุตสาหกรรมอาหารถือเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นปัจจัยหลักต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จากแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งเกิดจากเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก ส่งผลให้อาหารมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้บริโภคในกลุ่มต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งจากจำนวนประชากรที่แนวโน้มเพิ่มขึ้น และความต้องการปริมาณอาหารที่เพิ่มขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมอาหารสามารถเติบโตและสร้างตลาดใหม่ ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งในมุมมองของอุตสาหกรรมที่เป็นห่วงโซ่ในระบบเศรษฐกิจภายในประเทศ พบว่า มีความเชื่อมโยงในภาคการเกษตรและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการแปรรูป เช่น อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปที่ถือเป็นอุตสาหกรรมส่งออกที่สำคัญของไทย มีขีดความสามารถทางการแข่งขันในการส่งออกสูง โดยในปี 2561 ภาพรวมมูลค่าส่งออกอาหารแปรรูปไทยอยู่ที่ 35,822 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ นอกจากนั้นประเทศไทยนับเป็นผู้ส่งออกอาหารแปรรูปรายใหญ่อันดับ 10 ของโลก โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ อาทิ กลุ่มประเทศอาเซียน สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป เป็นต้น (วิจัยกรุงศรี, 2564) ซึ่งแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (สมทรง นาคศรีสังข์ และ บุรพร กำบุญ, 2561) ภายใต้วิสัยทัศน์ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาและเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลก” โดยตั้งเป้าหมายในระยะ 20 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2560-2579) ให้ภาคอุตสาหกรรมไทยมีอัตราการเติบโตเพียงพอที่จะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถขยับสู่การเป็นโมเดลประเทศไทย 4.0 จากการปรับโครงสร้างจากกลุ่มอุตสาหกรรมดั้งเดิมสู่กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าและความซับซ้อนสูง ซึ่งขับเคลื่อนด้วย 5 กลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรม 1 ใน 5 ของการขับเคลื่อนโมเดลประเทศไทย 4.0 ซึ่งอุตสาหกรรมอาหารถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมศักยภาพของไทย (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2559)

จากการศึกษาสภาพปัญหาของโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษาพบว่า ปัจจุบันโรงงานที่เป็นกรณีศึกษามีแผนการขยายตลาดไปยังประเทศแถบยุโรป ในส่วนของผลิตภัณฑ์แล้ว ผงปลาหมึกและปลาหมึก ซึ่งการส่งออกอาหารแปรรูปนั้นจะถูกควบคุมดูแลโดยคณะกรรมการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex Aliment

Arius Commission) มีหน้าที่ในการกำกับดูแลผลิตภัณฑ์อาหาร ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยปัจจุบันโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาพบปัญหาในด้าน Food allergens ตามข้อกำหนดระบบมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรด้านความปลอดภัยของอาหาร (British Retail Consortium; BRC) โดยในส่วนของกระบวนการผลิตคือ สินค้าอาจก่อให้เกิดอาการแพ้และเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิต ซึ่งในปัจจุบันกระบวนการผลิตสินค้าทั้ง 2 ชนิดอยู่ภายใต้โรงงานผลิตเดียวกัน ไม่มีการแยกพื้นที่ในส่วนของการผลิตออกจากกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์อาจเกิดการปนเปื้อนกันได้ ซึ่งในการออกแบบผังโรงงานครั้งนี้รูปแบบของผังโรงงานที่นำมาพิจารณาจะต้องถูกต้องตามหลักการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point: HACCP) และ Food allergens ตามข้อกำหนดระบบมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรด้านความปลอดภัยของอาหาร (British Retail Consortium; BRC) โดยจะพิจารณาการเลือกผังโรงงานจากระยะทางในการขนถ่ายวัตถุดิบที่สั้นที่สุด และลดจุดตัดของการขนถ่ายวัตถุดิบน้อยที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโครงสร้างการออกแบบและวางผังโรงงานใหม่ โดยประยุกต์ความรู้ในส่วนของทฤษฎีการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) และการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Point: HACCP) เข้าด้วยกัน
2. เพื่อแก้ไขปัญหาด้านภูมิแพ้ (Allergens) สัมผัสระหว่างกระบวนการผลิตของพนักงานและวัตถุดิบ
3. เพื่อลดระยะทางในการขนถ่ายวัตถุดิบและลดจุดตัดของการขนถ่ายวัตถุดิบ

แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการพัฒนาระบบการออกแบบและวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร โดยมีแนวคิดที่จะกล่าวถึง 4 แนวคิดใหญ่ ๆ คือ แนวคิดการออกแบบและวางผังโรงงาน หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice; GMP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) และมาตรฐานความปลอดภัยอาหารสากลที่เกิดจากสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักร (BRC) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แนวคิดการออกแบบและวางผังโรงงาน

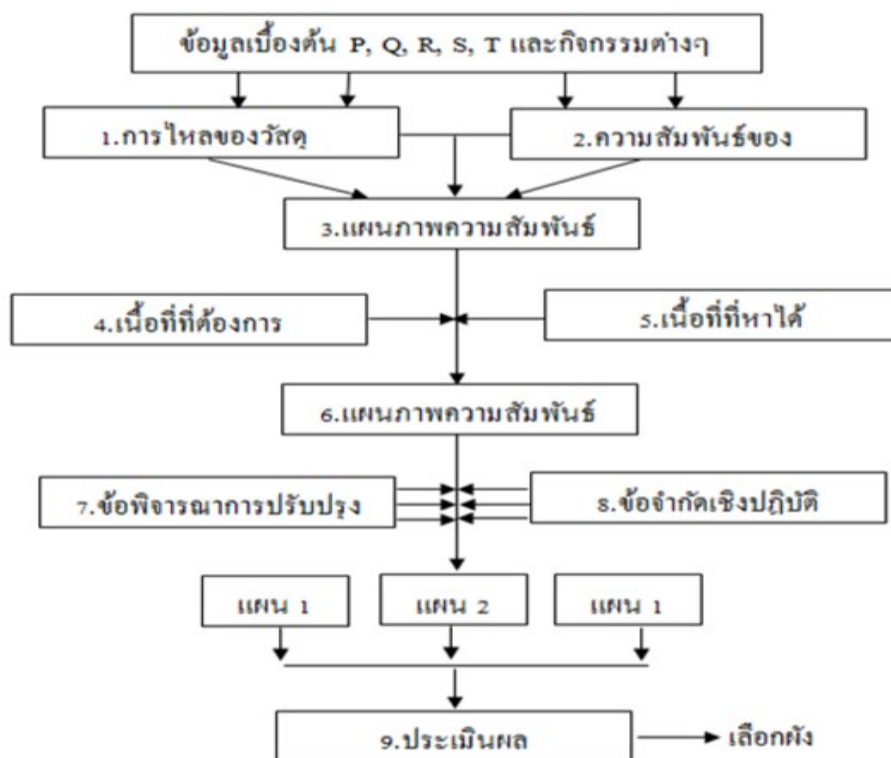
การปรับปรุงผังโรงงานและกระบวนการผลิตนับเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในการเพิ่มผลิตภาพและความสูญเสียในกระบวนการผลิตเป็นอย่างมาก การจำแนกผังโรงงานสำหรับการผลิตนั้นจำเป็นต้องรู้ก่อนว่าการผลิต (Production) นั้นคืออะไร การกำหนดความสัมพันธ์พื้นฐานของปัจจัยการผลิต ได้แก่ คน วัสดุ เครื่องจักรและอุปกรณ์ เพื่อเป็นการรวมเอาปัจจัยสำคัญเข้าด้วยกันโดยอยู่ภายใต้การจัดการอย่างมีระเบียบแบบแผน (บังอร บุรณะพาณิชย์กิจ, 2559) ซึ่งการออกแบบผังโรงงานมีแนวคิดหลักอยู่ 4 แนวคิด คือ แนวคิดของแอปเปิ้ล (Apple) แนวคิดของรีด (Reed) แนวคิดของคราฟท์ (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique, CRAFT) และแนวคิด SLP (Systematics Layout Planning Pattern) ของมูเทอร์ (Muther) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (สมชาย สิริพัฒนากุล 2564)

1. แนวคิดของแอปเปิ้ล (Apple) การออกแบบผังโรงงานนั้นไม่จำเป็นต้องเรียงตามลำดับขั้นตอนในการออกแบบและวางผังโรงงานเสมอไป เนื่องจากความหลากหลายของอุตสาหกรรม และข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป (Elbishari, Hazza, Adesta, Nur Salihah Binti Abdul Rahman, 2017)

2. แนวคิดของรีด (Reed) แนวคิดของการวางแผนผังโรงงานโดยมี 10 ขั้นตอนสำคัญ โดยให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์หรือทราบผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะผลิตอย่างละเอียด และการวางแผนสำหรับการขยายกิจการในอนาคต

3. แนวคิดของคาร์ฟท์ (Computerized Relative Allocation of Facilities Technique, CRAFT) เป็นการวางแผนผังโรงงานโดยใช้สมการทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณการปรับปรุงผังโรงงานเดิมที่มีอยู่หรือวางแผนผังโรงงานใหม่ โดยวิธีสับเปลี่ยนตำแหน่งของแผนก 2 แผนกหรือ 3 แผนก (Two-way or Tree-way exchange) ให้ได้รูปแบบผังโรงงานหลาย ๆ แบบขึ้นมาเพื่อหารูปแบบผังโรงงานที่เหมาะสมที่สุด คือลดค่าใช้จ่ายให้ได้มากที่สุด โดยมีกฎเกณฑ์ที่ว่าแผนกที่ทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งจะต้องมีพื้นที่เท่ากันหรือมีอาณาเขตติดกัน และผลของการสับเปลี่ยนตำแหน่งของแผนกจะไม่ทำให้พื้นที่ของแผนกใดแผนกหนึ่งถูกแบ่งแยกออกจากกัน (จุมพล กลุยวน, 2561)

4. แนวคิด SLP (Systematics Layout Planning Pattern) เป็นวิธีการที่จัดการวางแผนผังโรงงานโดยแบ่งเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน เพื่อมุ่งเน้นระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรมและการไหลของวัสดุให้มีความสมดุลกันและใช้เวลาน้อยที่สุดในการเคลื่อนย้าย เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของการทำงานให้เพิ่มมากขึ้น (สมศักดิ์ ตรีสัตย์, 2535) ดังภาพที่ 1 โดยในงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิด SLP มาทำการปรับปรุงให้เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการวางแผนผังโรงงานอย่างเป็นระบบ

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice; GMP)

คณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดให้มีมาตรฐานในการผลิตอาหารไม่ว่าจะเป็น การส่งออกหรือบริโภคภายในประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2555) โดยใช้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ

ผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP) เป็นระบบคุณภาพ เป็นพื้นฐานที่ใช้เป็นแนวทางมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม ทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่อาจทำให้อาหารเป็นพิษ และก่อให้เกิดอันตรายหรือความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ซึ่งครอบคลุมปัจจัยในการพิจารณาว่า สถานที่ผลิตอาหารมีการดำเนินการที่ดีเกี่ยวกับสถานที่ตั้งโรงงาน เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิต การควบคุมการผลิต การสุขาภิบาล และการออกแบบและวางผังโรงงาน (Plant layout and design) ถือเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานหากขาดการออกแบบและวางผังโรงงานที่ดีแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต และส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย (จักรพันธ์ ปิ่นทอง และ วาสิณี แจ่มสุคนธ์, 2558) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมอาหารนับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างมั่นใจ

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis Critical Control Point; HACCP)

การวิเคราะห์จุดวิกฤติที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร หรือที่เรียกว่า ระบบ HACCP เป็นระบบป้องกันเพื่อสร้างความมั่นใจว่าอาหารที่ผลิตภายใต้การควบคุมโดยวิธีนี้เป็นอาหารที่ปลอดภัยต่อการบริโภค ปราศจากอันตรายจากเชื้อโรค สารเคมีหรือสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ระบบ HACCP เป็นที่ยอมรับโดยแพร่หลายในปัจจุบันว่าเป็นระบบที่มุ่งเน้นการป้องกัน โดยพิจารณาสาเหตุและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น และมีการวางมาตรการป้องกันและเฝ้าระวัง ตลอดวงจรการผลิตอาหารชนิดนั้น แทนที่การมุ่งเน้นการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (กรกฎ หลวงวังโพธิ์, 2548) โดย HACCP เป็นระบบที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยการพิจารณาสาเหตุและวิเคราะห์อันตรายที่จะเกิดขึ้นโดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขตลอดขั้นตอนการผลิตอาหาร โดยมุ่งเน้นถึงการประเมินและวิเคราะห์อันตรายที่อาจปนเปื้อนในอาหาร (Food hazard) ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ (Biological hazard) จุลินทรีย์ก่อโรค (Pathogen) อันตรายทางเคมี (Chemical hazard) และอันตรายทางกายภาพ (Physical hazard) ครอบคลุมตั้งแต่วัตถุดิบกระบวนการผลิต การขนส่ง จนกระทั่งส่งถึงมือผู้บริโภค (ปริยา วิบูลย์เศรษฐ์ และ วราภา มหากาญจนกุล, 2554) โดยมีแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำระบบ HACCP มีทั้งหมด 12 ขั้นตอน สำหรับการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP (Logic Sequence for Application of HACCP) แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนแรกในการเตรียมการ เพื่อนำเข้าสู่หลักการของระบบ HACCP อีก 7 ประการต่อไปตารางที่ 1 (สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม, 2564; Nathai-Balkissoon, & Arumugadasan, 2005)

ตารางที่ 1 แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำระบบ HACCP

คุณสมบัติ	กิจกรรม
ขั้นตอนแรกในการเตรียมการ HACCP	1. การจัดตั้งทีมงาน HACCP 2. การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ 3. การชี้หาวัตถุดิบเสี่ยงในการใช้ผลิตภัณฑ์ 4. การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต 5. การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต
หลักการของ HACCP	6. ดำเนินการวิเคราะห์อันตราย 7. หาจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม 9. กำหนดระบบเพื่อตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม

ตารางที่ 1 แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำระบบ HACCP (ต่อ)

คุณสมบัติ	กิจกรรม
หลักการของ HACCP	10. กำหนดวิธีการแก้ไข เมื่อตรวจพบว่าจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม 11. กำหนดวิธีการทวนสอบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบ 12. กำหนดวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ

ระบบมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรด้านความปลอดภัยของอาหาร (British Retail Consortium; BRC)

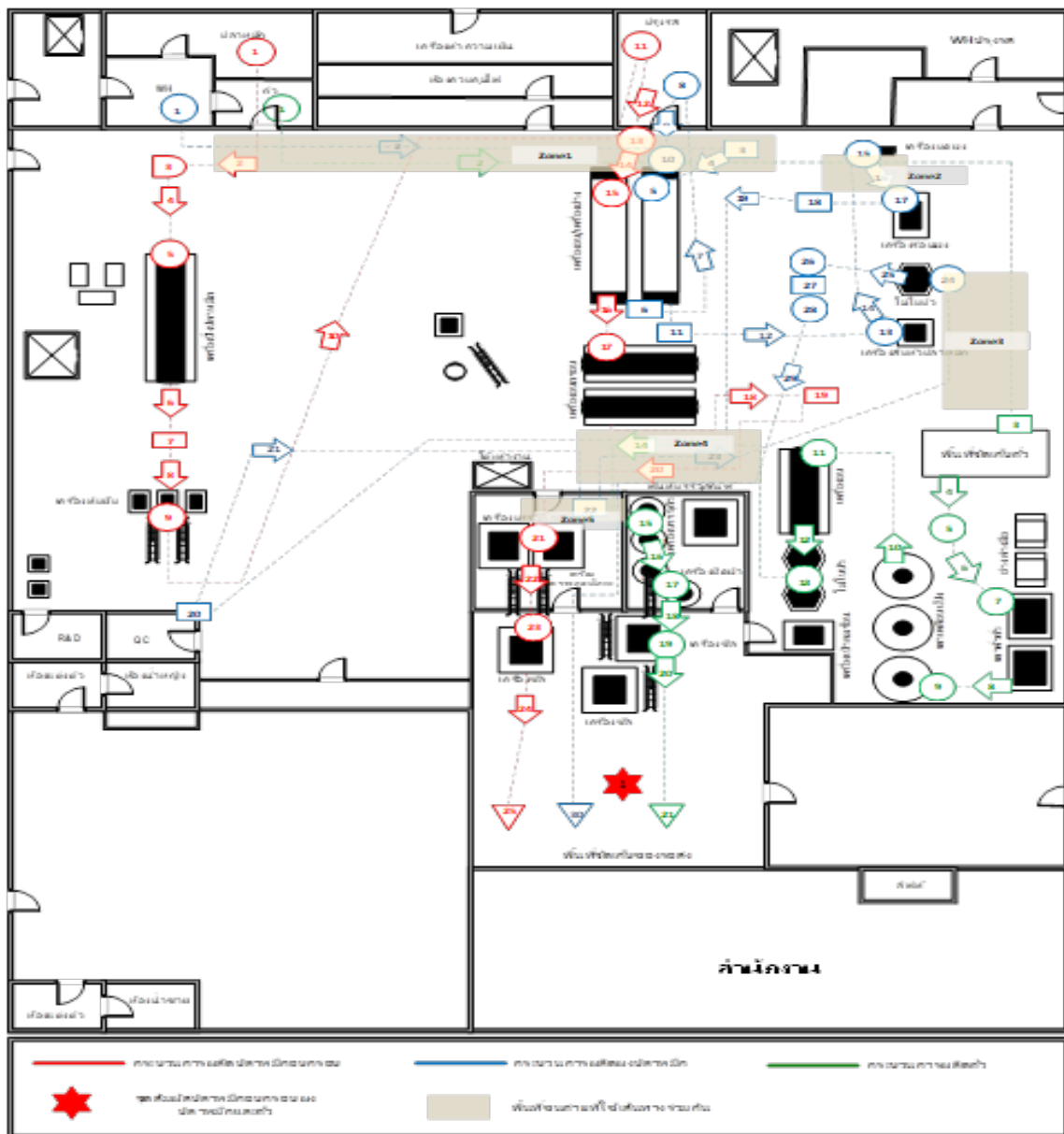
ประเทศในกลุ่มสหราชอาณาจักรให้ความสำคัญกับมาตรฐานสินค้าเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหารกลุ่มร้านค้าต้องมั่นใจว่าสินค้าที่นำเข้ามานั้นมีมาตรฐานการผลิตที่มีคุณภาพ โดยปัจจุบันกลุ่มร้านค้าปลีกได้มีการผลิตสินค้าอาหารของตนเองประมาณ ร้อยละ 45 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มประเทศยุโรปที่มีสินค้าอาหารเป็นของตนเองเฉลี่ย ร้อยละ 25 (Nunn, 2000) ซึ่งระบบมาตรฐาน BRC (British Retail Consortium) เป็นมาตรฐานหนึ่งที่ถูกออกแบบ เพื่อให้ผู้ค้าปลีกสามารถปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องตามข้อกำหนดทางกฎหมายและเพื่อปกป้องคุ้มครองผู้บริโภคอันเป็นการสร้างความมั่นใจ ในความปลอดภัยของอาหารแก่ผู้บริโภค โดยผู้ค้าปลีกจะใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการห่วงโซ่การส่งมอบอาหาร (Food supply chain) และเป็นมาตรฐานที่ได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถเข้ากันได้กับระบบมาตรฐานคุณภาพสากลอื่น ๆ ได้มีการนำมาใช้อยู่แล้วโดยภาคอุตสาหกรรม เช่น GMP HACCP และ ISO 9000 เป็นต้น มาตรฐาน BRC ประกอบด้วย 1) การนำระบบ HACCP ไปประยุกต์ใช้ 2) การจัดทำเอกสารและระบบการบริหารด้านคุณภาพ และ 3) การควบคุมมาตรฐานสภาพแวดล้อมของโรงงาน การควบคุมผลิตภัณฑ์ กระบวนการและบุคลากร (สมภพ อยู่เอ, 2552) รวมถึงการกำหนดพื้นที่เสี่ยง (High Risk Area: HRA) บริเวณผลิตอาหารส่วนที่อาหารผ่านการแปรรูป หรือหุงต้มสุกแล้วแต่ยังไม่ได้บรรจุในบรรจุภัณฑ์ ซึ่งการปนเปื้อนในขั้นตอนนี้ มีความเสี่ยงสูงที่สุดที่จะตกถึงผู้บริโภค (ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร, 2564) รวมถึงสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ในอาหารอาจก่อให้เกิดอันตรายในผู้บริโภคจนขึ้นเสียชีวิตได้ มักเป็นสารอาหารประเภทโปรตีนที่ทนต่อความร้อนทนต่อการย่อยในระบบทางเดินอาหาร เช่น การย่อย ด้วยกรดในกระเพาะอาหารและเอนไซม์ในลำไส้เล็ก การแพ้อาหาร ร้อยละ 90 มีสาเหตุมาจากอาหาร 8 อย่างดังนี้ 1) ไข่ 2) นม 3) ถั่วลิสง 4) สัตว์น้ำจำพวกมีเปลือก เช่น ปลาหมึก หอย กุ้ง ปู เป็นต้น 5) ปลา 6) ข้าวสาลี 7) ถั่วเหลือง และ 8) Tree nut เช่น ถั่ว อัลมอนด์ เม็ดมะม่วงหิมพานต์ และวอลนัท

ผลการดำเนินการวิจัย

การศึกษาขั้นตอนกระบวนการผลิตและสภาพปัญหา

โรงงานที่เป็นกรณีศึกษาเป็นอุตสาหกรรมประเภทอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร เริ่มดำเนินการธุรกิจในปี พ.ศ. 2500 มีการผลิตสินค้าในรูปแบบ (OEM) และผลิตผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ของตนเอง โดยมีผลิตภัณฑ์หลักที่ทำการผลิต ได้แก่ ปลาหมึกอบกรอบ ผงปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส ซึ่งปัจจุบันลูกค้าส่วนใหญ่ คือ ร้านสะดวกซื้อ ซูเปอร์มาร์เก็ตและตัวแทนจำหน่าย โดยในปัจจุบันทางโรงงานได้มีนโยบายที่จะทำการส่งออกผลิตภัณฑ์ออกไปจำหน่ายยังทวีปยุโรป โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการผลิต และ

กระบวนการไหลของวัตถุดิบในขั้นตอนกระบวนการผลิต ปลาหมึก ผงปลาหมึก และถั่วอบกรอบปรุงรส
 ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการไหลของวัตถุดิบการผลิตปลาหมึกกรอบ ผงปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส

จากภาพที่ 2 พบว่า บริเวณที่มีการสัมผัสกันของกระบวนการ คือ บริเวณจุดที่ 1 พื้นที่ที่ใช้จัดเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอการขนส่ง โดยมีการใช้งานร่วมกันของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด คือ ปลาหมึกกรอบ ผงปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส ในส่วนของพื้นที่ที่ใช้ในการขนถ่ายร่วมกันของผลิตภัณฑ์ปลาหมึกกรอบ ผงปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส มีบริเวณพื้นที่ผลิตภัณฑ์ใช้เส้นทางร่วมกัน 5 จุด โดยกระบวนการผลิตปลาหมึกกรอบ มีการทำงาน 9 กระบวนการ มีการเคลื่อนย้าย 11 กระบวนการ มีการรอคอย 2 กระบวนการ มีการตรวจสอบ 2 กระบวนการ และมีการจัดเก็บ 1 กระบวนการ โดยมีระยะทางในการเคลื่อนย้ายทั้งหมด 83 เมตรต่อเที่ยว กระบวนการผลิตผงปลาหมึกกรอบ มีการทำงาน 10 กระบวนการ มีการเคลื่อนย้าย 11 กระบวนการ มีการรอคอย 0 กระบวนการ มีการตรวจสอบ 7 กระบวนการ และมีการจัดเก็บ

กระบวนการ โดยมีระยะทางในการเคลื่อนย้ายทั้งหมด 163 เมตรต่อเที่ยว และกระบวนการผลิตถ้วยบรอกบปรุงรส มีการทำงาน 9 กระบวนการ มีการเคลื่อนย้าย 10 กระบวนการ มีการรอคอย 0 กระบวนการ มีการตรวจสอบ 1 กระบวนการ และมีการจัดเก็บ 1 กระบวนการ โดยมีระยะทางในการเคลื่อนย้ายทั้งหมด 90 เมตรต่อเที่ยว

แนวคิดในการสร้างแผนผังเชิงปฏิบัติในการวางผังโรงงานอาหาร

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการสร้างแผนผังเชิงปฏิบัติในการวางผังโรงงานอาหาร ดังภาพที่ 3 โดยการประยุกต์ทฤษฎีการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ (SLP) มาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ (GMP) และการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาแผนผังปฏิบัติการวางผังโรงงานให้ใช้ได้ใ้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตอาหารสากล และเพื่อมุ่งเน้นระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรม การไหลของวัสดุให้มีความสมดุลกัน ใช้ระยะเวลาอันสั้น ในการเคลื่อนย้ายวัสดุในแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานให้มากขึ้น ซึ่งขั้นตอนเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร จะประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลโรงงานและผลิตภัณฑ์อาหารของโรงงานที่ทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์อาหารที่อาจก่อภูมิแพ้ (Food allergens) โดยการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คืออาหารที่ก่อให้เกิดอาการแพ้และไม่ก่อให้เกิดอาการแพ้ จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานอันประกอบด้วย ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (P) ปริมาณ (Q) อุปกรณ์ (R) สิ่งสนับสนุนการผลิต (S) เวลา (T) ตลอดจนกิจกรรมหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการจัดทำโครงการฉบับนี้ทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลผลิตภัณฑ์ ถั่ว ปลาหมึก และผงปลาหมึก

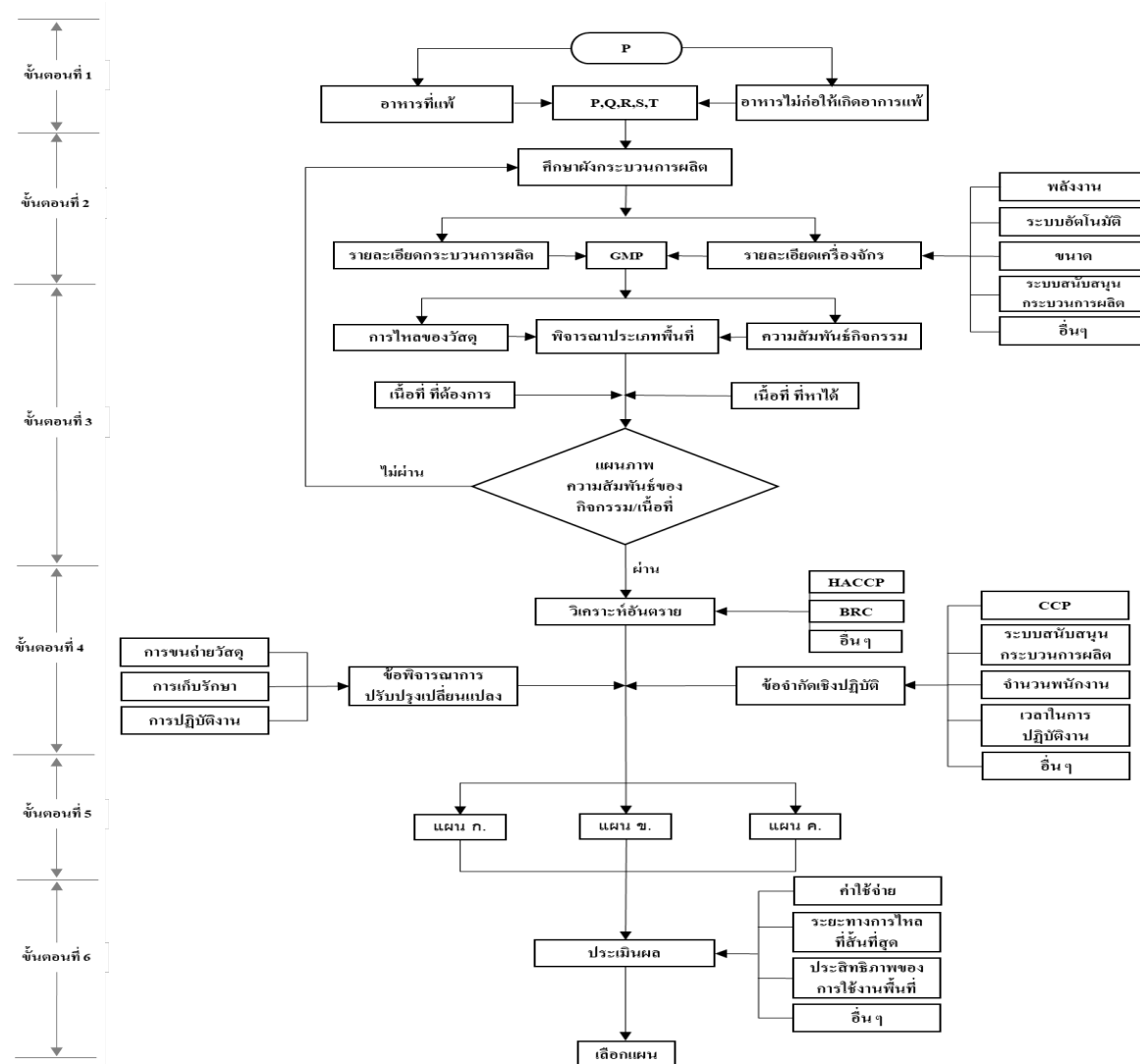
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลในส่วนของผังกระบวนการผลิต อันประกอบด้วย รายละเอียดต่าง ๆ ของกระบวนการผลิต รวมไปถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร เช่น ข้อมูลการใช้พลังงาน ระบบขับเคลื่อน ขนาดของเครื่องจักร และสิ่งสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น จากนั้นทำการวิเคราะห์ผังกระบวนการผลิตตามมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ (Good Manufacturing Practice; GMP)

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลข้างต้นมาวิเคราะห์การไหลของวัสดุ (Flow of material) โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณการไหลของวัสดุ ทิศทาง และลำดับขั้นตอนการไหล ตลอดจนพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม (Activity relationship) ซึ่งจะเขียนอยู่ในรูปของแผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship chart) ขั้นตอนถัดมาเป็นเรื่องพิจารณาเนื้อที่สำหรับแต่ละกิจกรรม โดยการพิจารณาจากเนื้อที่ที่ต้องการ (Space requirement) สามารถวิเคราะห์ได้จากเนื้อที่ของกระบวนการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ และจากสิ่งอำนวยความสะดวกในการสนับสนุนการผลิตที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้การพิจารณาพื้นที่ที่ต้องการต้องเป็นไปอย่างสอดคล้องกับเนื้อที่ที่มีอยู่ (Space available) ขั้นตอนถัดมาเป็นการพิจารณาการแบ่งประเภทพื้นที่ของผังกระบวนการผลิต (High Risk Area; HRA) โดยการวิเคราะห์และทำการแยกพื้นที่หรือส่วนที่เกี่ยวข้องซึ่งมีความเสี่ยงสูง ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร จนเกิดอันตรายออกจากพื้นที่การผลิตอย่างชัดเจน ขั้นตอนถัดมาคือการเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและเนื้อที่ ซึ่งหาได้จากการนำข้อมูลการวิเคราะห์การไหลของวัสดุ (Flow of material) และแผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship chart) มาพิจารณาร่วมกันจะสามารถเขียนเป็นแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship diagram) ในส่วนของการเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ของเนื้อที่นั้นสามารถวิเคราะห์ได้จากเนื้อที่ในแต่ละกิจกรรม นำมาเขียนลงในแผนภาพความสัมพันธ์ จะได้เป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของเนื้อที่ (Space relationship diagram) ผลจากการเขียนแผนภาพความสัมพันธ์สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาผังโรงงานหรือออกแบบแผนการวางผังโรงงาน ในกรณีที่ความสัมพันธ์ของพื้นที่ ๆ ต้องการกับพื้นที่ ๆ มีอยู่ในไม่สอดคล้องกัน อาจจำเป็นต้องพิจารณาถึงการออกแบบการไหลของวัตถุดิบใหม่

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์อันตราย ตามการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP) ข้อกำหนดระบบมาตรฐานสมาคมผู้ค้าปลีกแห่งสหราชอาณาจักรด้านความปลอดภัยของอาหาร (British Retail Consortium: BRC) และข้อกำหนดมาตรฐานอื่น ๆ โดยทำการวิเคราะห์แผนผังโรงงานข้างต้นในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตและส่วนที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ต้องคำนึงถึงข้อพิจารณาการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Modifying) ตำแหน่ง โยกย้าย หรือรวมเนื้อที่ โดยพิจารณาจากการขนถ่ายวัสดุ การปฏิบัติงาน การเก็บรักษาและอื่น ๆ รวมไปถึงการพิจารณาข้อจำกัดเชิงปฏิบัติ (Practical limitation) ตามข้อจำกัดในการใช้งานจริง อาทิ ระบบสนับสนุนกระบวนการผลิต จำนวนพนักงาน เวลาในการปฏิบัติงานและอื่น ๆ เพื่อให้การวางแผนผังโรงงานมีความเป็นไปได้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาทางเลือกแผนการวางแผนผังโรงงานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในเชิงปฏิบัติ 3 แบบ เพื่อทำการประเมินและเลือกใช้ต่อไป

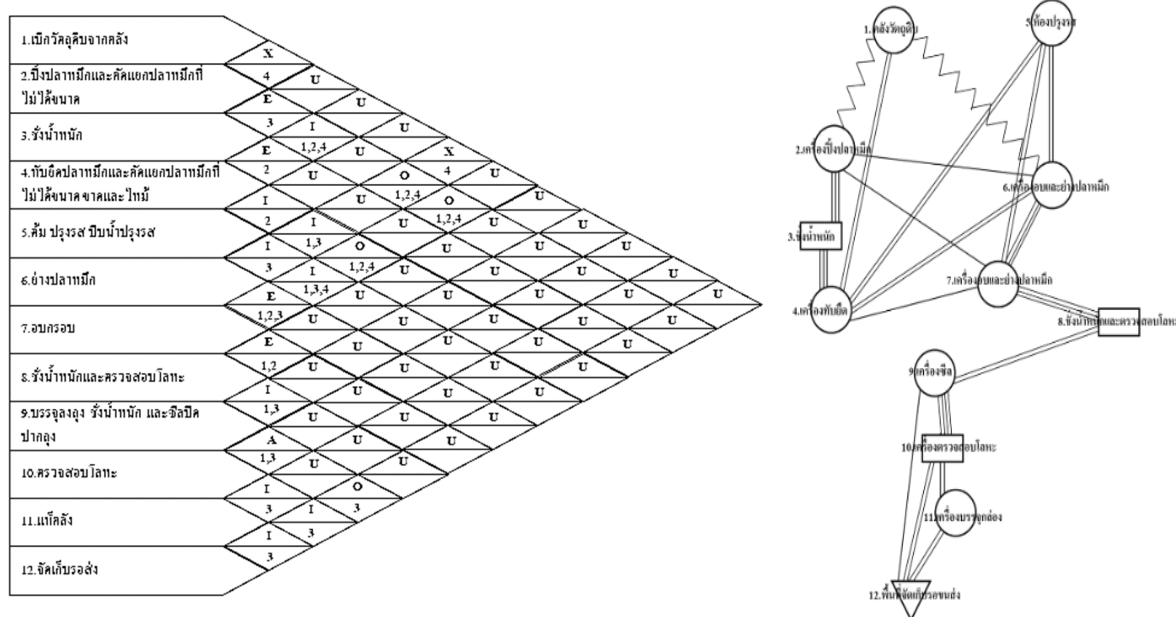
ขั้นตอนที่ 6 ทำการประเมิน (Evaluation) เลือกแผนการวางแผนผังโรงงานที่ดีที่สุด จากผังทางเลือกทั้ง 3 แบบ ข้างต้น โดยกำหนดให้ผู้บริหารโรงงานเป็นผู้พิจารณาทำการประเมินคะแนนจากปัจจัยดังนี้ ระยะทางการไหลที่สั้นที่สุด ประสิทธิภาพของการใช้งานพื้นที่ เป็นต้น



ภาพที่ 3 แผนผังเชิงปฏิบัติในการวางแผนผังโรงงานอาหาร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม

ทางผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบ ผงปลาหมึก และ ถั่วอบกรอบปรุงรส ซึ่งการกำหนดความสัมพันธ์จะใช้ในส่วนของแผนก หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยในที่นี้จะขอยกตัวอย่างเฉพาะกระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบ จากผลการคำนวณความสัมพันธ์จะพบว่า ความสัมพันธ์ระดับ A มี จำนวน 1 คู่ กิจกรรม ดังตารางที่ 2 โดยคู่กิจกรรม บรรจุลงถุง ซิลปิดปากถุง และชั่งน้ำหนัก - ตรวจสอบโลหะ มีเหตุผลความสัมพันธ์ในส่วนของ High Care Zone และน้ำหนักในการขนถ่าย ซึ่งเป็นบริเวณที่อาหารผ่านการแปรรูปแล้วแต่ยังไม่ได้บรรจุเสี่ยงต่อการปนเปื้อนได้ จึงต้องมีการดูแลและควบคุมพื้นที่นี้เป็นพิเศษ ต่อเนื่องด้วยขั้นตอนต่อไปคือการตรวจสอบโลหะ ผ่ายสายพานจึงต้องคำนึงในเรื่องน้ำหนักในการขนถ่ายไปด้วย ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์และแผนภาพความสัมพันธ์กระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบ

ตารางที่ 2 เกณฑ์การกำหนดความสัมพันธ์

รหัส	ความหมาย	เกณฑ์การกำหนดความสัมพันธ์	จำนวนความสัมพันธ์
A	มีระดับความสัมพันธ์มากที่สุด	5%	1
E	มีระดับความสัมพันธ์มาก	10%	4
I	มีระดับความสัมพันธ์	15%	9
O	มีระดับความสัมพันธ์น้อย	25%	4
U	ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน		46
X	อยู่ใกล้กันไม่ได้เลย		2
รวม			66

จากตารางที่ 4 สมมติว่าเรามี n แผนกในเครือข่ายความสัมพันธ์นั้นหมายความว่าแต่ละแผนกสามารถมีความสัมพันธ์ได้สูงสุด n-1 สามารถคำนวณจำนวนความสัมพันธ์ได้ดังนี้ (Chandoo, 2021)

$$\text{จำนวนความสัมพันธ์} = \frac{n * (n - 1)}{2} \quad (1)$$

เมื่อ n เท่ากับจำนวนแผนก

การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม

ผู้วิจัยได้พิจารณาสาเหตุรวมถึงวิเคราะห์อันตรายที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตพลาสติกกรอบ ผงพลาสติก และถั่วอบกรอบปรุงรส จากอันตรายทางกายภาพ (Physical hazard) เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนไปถึงมือผู้บริโภค พร้อมทั้งกำหนดจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมและการกำหนดพื้นที่เสี่ยง (High Risk Area: HRA) โดยสามารถสรุปได้ดังนี้ 1) กระบวนการผลิตพลาสติกกรอบ มีจุดวิกฤติในขั้นตอนดังนี้คือ ขั้นตอนการปรุงรสและขั้นตอนการตรวจสอบโลหะ 2) กระบวนการผลิตผงพลาสติกมีจุดวิกฤติในขั้นตอนดังนี้คือ ขั้นตอนการปรุงรส ขั้นตอนตรวจสอบโลหะและขั้นตอนตรวจสอบผงพลาสติก และ 3) กระบวนการผลิตถั่วมีจุดวิกฤติในขั้นตอนดังนี้คือ ขั้นตอนคัดแยกเมล็ด ขั้นตอนเคลือบแป้ง และขั้นตอนอบกรอบ จากข้อมูลข้างต้นสามารถนำมากำหนดค่าวิกฤติของกระบวนการ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การกำหนดค่าวิกฤติจากอันตรายทางกายภาพในกระบวนการผลิต

ผลิตภัณฑ์	ขั้นตอน	อันตรายและสาเหตุ/หรือแหล่งที่มาของอันตราย	การควบคุม (Control)	มาตรการควบคุม (Control Measures)	ค่าวิกฤติ(Critical Limits)
พลาสติกกรอบ	ปรุงรส	เศษสิ่งแปลกปลอมที่มากับผงปรุงรส	ควบคุมโดยใช้ผ้ารองเศษ หรือสิ่งแปลกปลอม ไม่ให้หลุดไปถึงผู้บริโภค	ควบคุมการทำงานของพนักงาน ให้ตรวจสอบดูสิ่งแปลกปลอมให้ถี่ถ้วน ก่อนจะหลุดไปสู่กระบวนการอื่น	ขนาด 100 - 200 ไมครอน
	ตรวจสอบโลหะ	เศษโลหะ	ควบคุมโดยตรวจเช็คด้วยเครื่องตรวจสอบโลหะ	ควบคุมการทำงานของเครื่องให้ทำงานอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	ขนาด 1.2mm-5.0mm
ผงพลาสติก	ปรุงรส	เศษสิ่งแปลกปลอมที่มากับผงปรุงรส	ควบคุมโดยใช้ผ้ารองเศษ หรือรองสิ่งแปลกปลอม ไม่ให้หลุดไปถึงผู้บริโภค	ควบคุมการทำงานของพนักงานในกระบวนการ ทำการตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนที่มากับผงปรุงรสไม่ให้ไปสู่ขั้นตอนอื่น	ขนาด 0.8 มม. - 1 มม.
	ตรวจโลหะ	เศษโลหะ	ควบคุมโดยตรวจเช็คด้วยเครื่องตรวจสอบโลหะ	ควบคุมการทำงานของเครื่องให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และมีประสิทธิภาพ	ขนาด 1.2mm-5.0mm
	ตรวจสอบผงพลาสติก	เส้นผม	ควบคุมโดยใช้ผ้ารองเศษหรือสิ่งแปลกปลอม ไม่ให้หลุดไปถึงผู้บริโภค	ควบคุมการทำงานของพนักงานในกระบวนการ ทำการตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนมากับกระบวนการไม่ให้ไปสู่ขั้นตอนอื่น	ขนาด 2.5 – 5.0 mm

ตารางที่ 3 การกำหนดค่าวิกฤติจากอันตรายทางกายภาพในกระบวนการผลิต (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ขั้นตอน	อันตรายและ สาเหตุ/หรือ แหล่งที่มาของ อันตราย	การควบคุม (Control)	มาตรการควบคุม (Control Measures)	ค่าวิกฤติ(Critical Limits)
ถั่วอบกรอบปรุงรส	คัดแยกเมล็ด	เศษพลาสติก เศษโลหะ	ควบคุมโดยใช้ตะแกรง คัดแยกเมล็ด แล้วตรวจ เศษพลาสติก เศษโลหะ	- ควบคุมการทำงานของ เครื่องให้อยู่ใน สภาพที่พร้อมใช้งาน และมีประสิทธิภาพ - ควบคุมการพนักงาน ในกระบวนการ ทำการ ตรวจสอบสิ่งปนเปื้อน มากับเมล็ดไม่ให้ไปสู่ ขั้นตอนอื่น	โลหะขนาด 1.2mm- 5.0mm ไม่ใช่โลหะ 2.5 – 5.0 mm
	เคลือบแป้ง	เส้นผม เศษโลหะ	ควบคุมโดยการ ตรวจเช็คด้วยสายตาใน ขั้นตอนนี้	ควบคุมการพนักงานใน กระบวนการ ทำการ ตรวจสอบสิ่งปนเปื้อน มากับแป้งและเมล็ด ไม่ให้ไปสู่ขั้นตอนอื่น	โลหะขนาด 1.2mm- 5.0mm ไม่ใช่โลหะ 2.5 – 5.0 mm
	อบกรอบ	เศษโลหะ	ควบคุมโดยการ ตรวจเช็คด้วยสายตาใน ขั้นตอนนี้	ควบคุมพนักงานใน กระบวนการนี้อย่าง เคร่งครัด	ขนาด 1.2mm- 5.0mm

ผลการวิจัย

การจัดทำผังโรงงานทางเลือกเพื่อใช้ในการปรับปรุงผังโรงงานตามแผนผังเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานอาหารในขั้นตอนที่ 5 โดยการนำผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิต การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) มาใช้ในการประกอบการพิจารณาการวางผังโรงงานทางเลือก โดยต้องคำนึงถึงข้อพิจารณาการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Modifying) ข้อจำกัดเชิงปฏิบัติ (Practical Limitation) เพื่อให้การวางผังโรงงานทางเลือกมีความเป็นไปได้มากที่สุดและถูกต้องตามมาตรฐานการผลิตอาหารสากล (The British Retail Consortium; BRC)

ผังโรงงานทางเลือกที่ 1 โดยการแบ่งพื้นที่ ย้ายแผนกหรือพื้นที่ในการปฏิบัติงานรวมไปถึงการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร ผลจากการปรับปรุงผังโรงงานพบว่า ระยะทางการเคลื่อนที่ในการปฏิบัติงานการผลิต ปลาหมึกกรอบมีระยะทางการเคลื่อนที่ 58 เมตรต่อรอบ การผลิตผงปลาหมึกมีระยะทางการเคลื่อนที่ 89 เมตรต่อรอบ การผลิตถั่วอบกรอบปรุงรสมีระยะทางการเคลื่อนที่ 49 เมตรต่อรอบ และพบจุดตัดในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบของกระบวนการผลิตปลาหมึกกรอบ และผงปลาหมึกจำนวน 8 จุด ดังภาพที่ 4.11

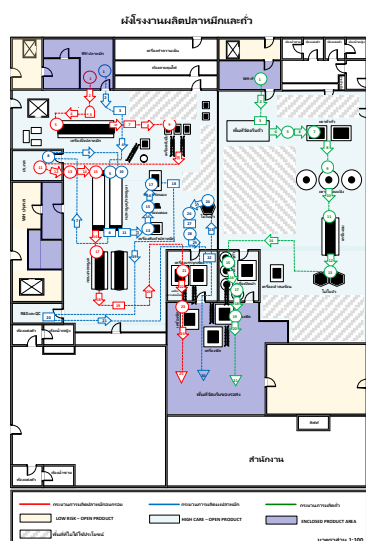
ผังโรงงานทางเลือกที่ 2 โดยการกั้นพื้นที่ ย้ายแผนกหรือพื้นที่ในการปฏิบัติงานรวมไปถึงการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร ผลจากการปรับปรุงผังโรงงานพบว่า ระยะทางการเคลื่อนที่ในการปฏิบัติงานการผลิต ปลาหมึกกรอบมีระยะทางการเคลื่อนที่ 56 เมตรต่อรอบ การผลิตผงปลาหมึกมีระยะทางการเคลื่อนที่ 89 เมตรต่อรอบ การผลิตถั่วอบกรอบปรุงรสมีระยะทางการเคลื่อนที่ 47 เมตรต่อรอบ และพบจุดตัดในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบของกระบวนการผลิตปลาหมึกกรอบและผงปลาหมึกจำนวน 3 จุด ดังภาพที่ 4.12

ผังโรงงานทางเลือกที่ 3 โดยการกั้นพื้นที่ ย้ายแผนกหรือพื้นที่ในการปฏิบัติงานรวมไปถึงการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร ผลจากการปรับปรุงผังโรงงานพบว่า ระยะทางการเคลื่อนที่ในการปฏิบัติงานการผลิต ปลาหมึกกรอบมีระยะทางการเคลื่อนที่ 52 เมตรต่อรอบ การผลิตผงปลาหมึกมีระยะทางการเคลื่อนที่ 72 เมตรต่อรอบ การผลิตถั่วอบกรอบปรุงรสมีระยะทางการเคลื่อนที่ 42 เมตรต่อรอบ และพบจุดตัดในการ

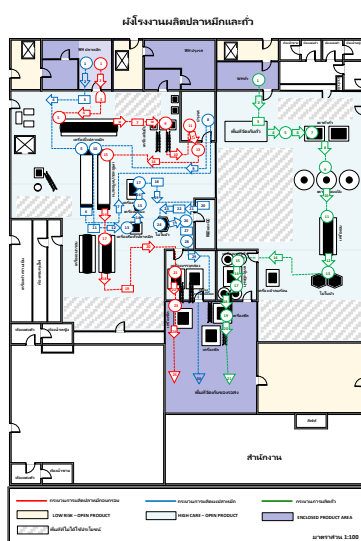
เคลื่อนย้ายวัตถุดิบของกระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบและผงปลาหมึกจำนวน 3 จุด ดังภาพที่ 5 และตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลการเปรียบเทียบระยะทางการไหลของวัตถุดิบ จุดสัมผัส และจุดตัดของกระบวนการผลิต

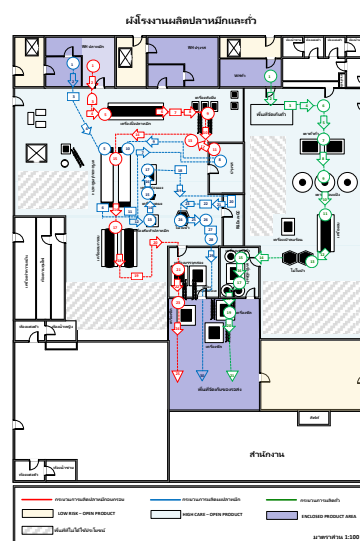
รายละเอียด และกระบวนการผลิต	ผังโรงงานทางเลือก		
	ผัง 1	ผัง 2	ผังที่ 3
ระยะทางการไหลปลาหมึกอบกรอบ (เมตร)	58	56	52
ระยะทางการไหลผงปลาหมึก (เมตร)	89	89	72
ระยะทางการไหลถั่วอบกรอบปรุงรส (เมตร)	49	47	42
จุดสัมผัสในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรส (จุด)	0	0	0
จุดตัด (จุด)	8	3	3



(ก) แบบที่ 1



(ข) แบบที่ 2



(ค) แบบที่ 3

ภาพที่ 5 ผังโรงงานทางเลือกแบบที่ 1 - 3

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปและการวิเคราะห์กระบวนการผลิตของผังโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา พบว่าในปัจจุบันโรงงานมีแนวคิดในการส่งออกผลิตภัณฑ์ปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรสไปยังทวีปยุโรปแต่ติดปัญหาในด้าน Allergens ผลิตภัณฑ์อาจก่อให้เกิดอาการแพ้จากสารกลุ่มอะฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ที่พบในถั่ว ซึ่งเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ นอกจากนี้กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ยังอยู่ภายใต้พื้นที่การผลิตเดียวกันไม่มีการแยกพื้นที่ในการผลิตออกจากกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์อาจเกิดการปนเปื้อนกันได้ส่งผลให้โรงงานไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากโรงงานไม่ได้มาตรฐานการผลิตอาหารสากล (BRC) และจากการศึกษาผังโรงงานพบว่า การออกแบบและวางผังโรงงานในปัจจุบันไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการไหลของวัตถุดิบ ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมีเส้นทางที่ทับซ้อนกันและระยะทางการไหลของวัตถุดิบมากเกินไปจนความจำเป็นอันจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงาน เสี่ยงระยะเวลากระบวนการผลิตโดยใช้เหตุ ส่งผลให้กระบวนการผลิต

เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยการพัฒนา “แผนเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร” เพื่อกำหนดลำดับ และรายละเอียดในขั้นตอนการออกแบบวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร จากการออกแบบและพัฒนาผังทางเลือก 3 ผังเพื่อใช้ปรับปรุงผังโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาที่ผู้จัดทำได้คัดเลือกผังโรงงานที่ 3 โดยมีการแบ่งพื้นที่ของกระบวนการผลิตปลาหมึกและถั่วอบกรอบปรุงรสออกจากกันเพื่อแก้ไขปัญหาด้านภูมิแพ้ (Allergens) โดยการแยกกระบวนการผลิตถั่วอบกรอบปรุงรส ออกจากกระบวนการผลิตปลาหมึก และผงปลาหมึก โดยมีการย้ายแผนกพื้นที่ในการปฏิบัติงานรวมไปถึงการเครื่องย้ายเครื่องจักร ทำให้จุดสัมผัส จุดตัดและระยะทางการไหลของวัตถุดิบในกระบวนการผลิตปลาหมึกอบกรอบ ผงปลาหมึก และถั่วอบกรอบปรุงรสลดลง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระยะทางการไหลของวัตถุดิบ จุดสัมผัสและจุดตัดของกระบวนการผลิต

รายละเอียด และกระบวนการผลิต	ผังโรงงาน		ผลต่าง
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	
ระยะทางการไหลปลาหมึกอบกรอบ (เมตร)	83	52	31
ระยะทางการไหลผงปลาหมึก (เมตร)	163	72	91
ระยะทางการไหลถั่วอบกรอบปรุงรส (เมตร)	90	42	48
จุดสัมผัสของกระบวนการ (จุด)	5	0	5
จุดตัด (จุด)	28	3	25

ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบหรือพัฒนาปรับปรุงผังโรงงาน ตามแผนเชิงปฏิบัติการวางผังโรงงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหารที่ได้ออกแบบไว้ จำเป็นต้องใช้หลักการมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ (GMP) การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (HACCP) และมาตรฐานการผลิตอาหารสากล (BRC) ในการประกอบการวิเคราะห์ซึ่งหลักการเหล่านี้จะถูกพัฒนา และปรับปรุงข้อกำหนดให้สอดคล้องกับสถานะปัจจุบันอยู่เสมอ ดังนั้นผู้พัฒนาออกแบบหรือปรับปรุงผังโรงงาน ควรศึกษารายละเอียดของหลักการข้างต้นที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การออกแบบและพัฒนาปรับปรุงผังโรงงานเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กรกฎ หลวงวังโพธิ์. (2548). การออกแบบและวางผังโรงงานเพื่รองรับระบบ HACCP โรงงานผลิตลูกตากกระป๋องในน้ำเชื่อม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2559, ตุลาคม). ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี. สืบค้นจาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171207-MinistryofIndustry.pdf>
- จักรพันธ์ ปิ่นทอง และ วาสิณี แฉ่งสุคนธ์. (2558). การออกแบบผังโรงงานผลิตมะม่วงกวนเพื่รองรับระบบเอชเอซีซีพี กรณีศึกษา: กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสตรีแปรรูปผลไม้. วารสารรำไพพรรณีเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, 2(1), 14-25.
- จุมพล กลุณ. (2561) การพัฒนาวิธีการวางผังโรงงานโดยใช้วิธีกราฟด้วยวีบีเอบนโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- บังอร บุรณะพาณิชย์กิจ. (2559) การปรับปรุงผังโรงซ่อมบำรุงกรณีศึกษาบริษัทให้บริการในธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์).

- ปรียา วิบูลย์เศรษฐ์ และ วราภา มหากาญจนกุล. (2554). HACCP การประกันความปลอดภัยของอาหาร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ หจก.พันธ์ ลิขชิง.
- วิจัยกรุงศรี. (2564, มีนาคม). แนวโน้มธุรกิจอุตสาหกรรม ปี 2562-2564: อุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูป. สืบค้นจาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Food-Beverage/Processed-Seafood/IO/io-froccessed-seafood-20-th>
- ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร. (2564, มกราคม). High risk area / พื้นที่ความเสี่ยงสูง. สืบค้นจาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/002275/high-care-area-high-risk-area>
- สถาบันอาหาร กระทรวงอุตสาหกรรม. (มกราคม, 2564). ระบบ Hazard Analysis and Critical Control Point Critical Control Point Critical Control Point: HACCP. สืบค้นจาก http://www.nfi.or.th/foodsafety/upload/qs/pdf/HACCP_2.pdf
- สมชาย สิริพัฒนากุล. (2564, มีนาคม). เอกสารประกอบการสอนวิชาเทคโนโลยีความปลอดภัย คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. สืบค้นจาก <http://portal5.udru.ac.th/ebook/pdf/upload/1734467J7uC4JZD0QbD3.pdf>
- สมทรง นาคศรีสังข์ และ บุรพร กำบุญ. (2561). ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารไทยผ่านมาตรฐาน Good Manufacturing Practice (GMP). *Journal of Pacific Institute of Management Science*, 4(2), 159-163.
- สมศักดิ์ ตรีสัตย์. (2535). การออกแบบและวางผังโรงงาน พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สมภพ อยู่เอ. (2552). ระบบมาตรฐาน BRC (British Retail Consortium). *วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม*, 4(1), 7-10.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2555). คู่มือการขออนุญาตอาหารแปรรูปในภาชนะพร้อมจำหน่าย ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Primary GMP). กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- Chandoo. (January, 2021). *Network-relationship-chart*. Retrieved from <https://chandoo.org/wp/network-relationship-chart/>
- Elbishari, E. M. Y., Hazza, M. H. F., Adesta, E. Y. T., Nur Salihah Binti Abdul Rahman. (2017, August, 8–9). An integrated approach for facilities planning by ELECTRE method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Volume 290. International Conference on Advances in Manufacturing and Materials Engineering (ICAMME 2017), Kuala Lumpur, Malaysia. doi:10.1088/1757-899X/290/1/012021.
- Nathai-Balkissoon, M., & Arumugadasan, N. S. (2005) Implementing Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) in a food plant. *The Journal of the Association of Professional Engineers of Trinidad and Tobago*, 36(1), 32-37.
- Nunn, J. (2000). WHAT lies behind the GM label on UK foods. *AgBioForum*, 3(4), 250-254.

การพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพจัดส่งเอกสารและสิ่งของด่วนภายในประเทศ และระหว่างประเทศของธุรกิจจัดส่งพัสดุในยุคดิจิทัล

THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC AND INTERNATIONAL EXPRESS DELIVERY PROFESSIONALS IN THE DIGITAL AGE OF PARCEL DELIVERY BUSINESS

มะดาโอะ สุลอง¹ อภิสิตี ตั้งเกียรติศิลป์¹ และ นฤมล จิตรเอื้อ¹
Madaoh Sulong¹ Apisit Tungkiatsilp¹ and Naruemon Jituea¹

Received 31 March 2022

Revised 26 December 2022

Accepted 27 December 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากลุ่มสาขาอาชีพจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนภายในประเทศและระหว่างประเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการและเป็นที่ยอมรับในทุกภาคส่วนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศสู่ระดับสากล และสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านสาขาโลจิสติกส์ให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงการเป็นผู้ประกอบในยุคดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญผู้ที่อยู่ในอาชีพการจัดส่งพัสดุด่วนในยุคดิจิทัลและเพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการอาชีพการจัดส่งพัสดุด่วนยุคดิจิทัล การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาจากคั่นคว้าจากเอกสาร การสาธิตการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสังเกตพฤติกรรม และการปฏิบัติงานจริงจากแฟ้มสะสมผลงาน จากผู้ประกอบการอาชีพและสมาคมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพการส่งออก และนำเข้า โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ จัดทำแผนภาพหน้าที่งาน ประกอบด้วยความมุ่งหมายหลัก บทบาทหลัก หน้าที่หลัก จัดทำหน่วยสมรรถนะ ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย และกำหนดเกณฑ์การปฏิบัติงาน ขอบเขตงาน และ Evidence requirement เพื่อแสดงเป็นหลักฐานที่ของการปฏิบัติงานและความรู้ในอาชีพ แนวทางการประเมิน (Assessment guidance) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการกำหนดเป็นมาตรฐานอาชีพและระดับคุณวุฒิวิชาชีพ ผลการศึกษาพบว่า มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาโลจิสติกส์ สายงานงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุด่วน ประกอบด้วย 5 หน้าที่หลัก 13 หน่วยสมรรถนะ และ 46 หน่วยสมรรถนะย่อย แบ่งเป็น 3 ระดับคุณวุฒิ งานจัดการนำเข้าเอกสารและพัสดุด่วน ประกอบด้วย 2 หน้าที่หลัก 6 หน่วยสมรรถนะและ 18 หน่วยสมรรถนะย่อย แบ่งเป็น 2 ระดับคุณวุฒิ และสายงานบริหารงานส่งออกและนำเข้า ประกอบด้วย 4 หน้าที่หลัก 10 หน่วยสมรรถนะ และ 28 หน่วยสมรรถนะย่อย แบ่งเป็น 2 ระดับคุณวุฒิ

คำสำคัญ: การพัฒนาสมรรถนะ การขนส่ง พัสดุด่วน ผู้ประกอบการอาชีพ

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Assistant Professor, Ph. D., Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi

Corresponding author email: madaoh_s@rmutt.ac.th

Abstract

This research aimed to promote and support to development of the professional group of couriers and express items within the country and between the countries of the parcel delivery business that corresponds to the needs of entrepreneurs and is accepted in all sectors, both domestically and internationally. international level and can increase the competitiveness in the logistics field to be more efficient to support the transformation of entrepreneurship in the digital and develop skills Knowledge and expertise of those in the express delivery profession in the digital age and prepare as a standard for the performance of professionals in the digital age of express delivery. The study applied Key Analysis of functions, arranged the Functional Map that consisted of the Key Purpose, Key Role, Key Function and Unit of Competency which consisted of the Element of Competency and Performance of Criteria, Range Statement and Evidence Requirement The further development toward professional standard and level of professional qualifications. The results showed that occupational standards and professional qualifications in logistics. The export documents and express parcel management division consists of 13 competencies and 46 sub competencies, divided into 3 qualification Levels. Import documents and express parcels management consists of 6 competencies and 18 sub competencies which are divided into 2 qualification levels and export and import management consists of 10 competencies and 28 sub competencies divided into 2 qualification levels.

Keywords: Professional Competence, Transportation, Express Parcels, Professional

บทนำ

ยุคสมัยที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงจนถึงภาวะการณ์ในปัจจุบันท่ามกลางการแข่งขันที่สูงและปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่กำลังเผชิญปัญหาทั่วโลก ส่งผลต่อการจัดการธุรกิจที่ต้องมีการปรับเปลี่ยน โดยเฉพาะในธุรกิจโลจิสติกส์ มีผลกระทบอย่างชัดเจน ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพจัดส่งเอกสารและพัสด่วนเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวทางของยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์ให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่เข้มแข็งและมีความพร้อมสามารถเชื่อมโยงได้ทุก ๆ มิติ และเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับการแข่งขันของประเทศ โดยการยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการในภาคการผลิตการค้าและบริการให้มีบทบาทที่เข้มแข็ง (Competitive player) พร้อมทั้งมีกฎระเบียบที่อำนวยความสะดวกต่อการค้าและการลงทุนที่ต้องเร่งมีการแก้ไขและพัฒนาอย่างรวดเร็ว เนื่องจากส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ส่งออกและนำเข้าในกลุ่มอาเซียนและในเวทีการค้าโลก โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับพันธกรณีและข้อตกลงอาเซียนการพัฒนาทั้งระบบ โดยเฉพาะความพร้อมทางด้านสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ แนวทางการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก คือ การประเมินความต้องการทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การผลิตกำลังคนเข้าสู่ตลาดแรงงาน การรณรงก์ก้าวหน้าในอาชีพ (Career path) ซึ่งจะมุ่งให้เกิดการพัฒนาตนเอง และสร้างฝีมือแรงงานที่ได้มาตรฐาน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563)

การจัดทำระบบเพื่อพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพเป็นการบูรณาการใช้ความรู้ ใช้ทักษะ และการใช้ความเชี่ยวชาญหลาย ๆ ด้านที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงานจริง และการฝึกฝนของผู้ประกอบอาชีพทุก ๆ คน การประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบอาชีพหรือที่เรียกว่า “มาตรฐานอาชีพ” ในสาขานั้น ๆ ทั้งที่มีคุณวุฒิการศึกษาและไม่มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขานั้น ๆ ล้วนมีศักยภาพในการทำงานที่แตกต่างกันและจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพเหล่านั้นให้มีความสามารถในการทำงานในหน้าที่ของตนที่ทำงานอยู่ให้มีศักยภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการใช้ความรู้ ทักษะและความสามารถ และความเชี่ยวชาญมาประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพนี้เรียกว่า “สมรรถนะ” ซึ่งในแต่ละอาชีพมีลักษณะงานในหน้าที่ที่แตกต่างกันตามสายงาน จำเป็นต้องใช้สมรรถนะที่สอดคล้องกับสายงานนั้น ๆ และในแต่ละสายงานอาจจะใช้ความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับหลาย ๆ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ระยะเวลาในการทำงานที่แตกต่างกัน คุณวุฒิการศึกษาที่แตกต่างกัน หรือประสบการณ์ที่แตกต่างกัน เป็นต้น อาชีพพนักงาน จัดสินค้า ซึ่งมีคนทำอาชีพในการจัดส่งสินค้าหลายงาน เช่น จัดส่งสินค้าปกติ จัดส่งสินค้าด่วน เป็นต้น ซึ่งมีความแตกต่างในการใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกันในแต่ละสายงานของการจัดส่ง ซึ่งองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญจะนำไปสู่การจัดระดับของคุณวุฒิวิชาชีพที่แตกต่างกันในแต่ละระดับของอาชีพนั่น ๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงสมรรถนะที่เป็นมาตรฐานในแต่ละระดับของอาชีพนั่น ๆ ซึ่งเรียกว่า แนวทางในการพัฒนาระบบการพัฒนามาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพต่อไป (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2563; สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2560)

ดังนั้นความจำเป็นและความสำคัญในการกำหนดยุทธศาสตร์การผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อพัฒนาคุณวุฒิวิชาชีพอันเป็นกลไกสำคัญที่จะยกระดับความก้าวหน้าและเพิ่มอัตราผลิตของกำลังคนทั้งภาคการผลิตและบริการ ตลอดจนภาคการศึกษาในประเทศไทยเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการที่ช่วยให้ลดต้นทุนในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ให้กับองค์กรต่าง ๆ นอกจากนั้นคุณวุฒิวิชาชีพจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อกำลังคนส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่มีคุณวุฒิการศึกษาระดับสูงแต่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพ และคุณวุฒิวิชาชีพยังสร้างความเป็นธรรมในระบบการจ่ายค่าตอบแทนให้กับทั้งสองฝ่ายเพื่อทราบถึงระดับมาตรฐานด้านความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญของกำลังคนแต่ละราย นอกจากนั้นยังเป็นเครื่องมือจูงใจในการพัฒนาตนเองของกำลังคนที่มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาอาชีพของตนเองให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

คุณวุฒิวิชาชีพยังสามารถนำไปใช้ในการกำหนดกรอบเป็นข้อตกลงของประชาคมอาเซียนในด้านการเคลื่อนย้ายแรงงานซึ่งในอนาคตต่างชาติสามารถเป็นเจ้าของกิจการในสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 70 ซึ่งคาดการณ์ในอนาคตแรงงานต่างชาตินี้จะเข้ามาทำงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมากขึ้น (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สศช., 2564)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การจัดทำพัฒนาสมรรถนะให้เป็นมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพจึงเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการวัดระดับความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับระดับและมาตรฐานของอาชีพนั่นให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อเป็นที่ยอมรับในทุก ๆ อาชีพและนำไปสู่ความเป็นธรรมในการจ้างงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากลุ่มสาขาอาชีพจัดส่งเอกสารและพัสดุภัณฑ์ภายในประเทศและระหว่างประเทศสอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการและเป็นที่ยอมรับในทุกภาคส่วนทั้ง

ภายในประเทศและต่างประเทศสู่ระดับสากล และสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านสาขาโลจิสติกส์ให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงการเป็นผู้ประกอบในยุคดิจิทัล

2. เพื่อสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านสาขาโลจิสติกส์ให้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงการเป็นผู้ประกอบในยุคดิจิทัล

3. เพื่อพัฒนาทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญผู้ที่อยู่ในอาชีพการจัดส่งพัสดุด่วนในยุคดิจิทัล และเพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบอาชีพการจัดส่งพัสดุด่วนยุคดิจิทัล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำไปพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพในกลุ่มโลจิสติกส์ของประเทศไทย
2. พัฒนาเกณฑ์การประเมินสมรรถนะและการพัฒนาระบบการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพในกลุ่มโลจิสติกส์ของประเทศไทย
3. พัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการประเมินและรับรองสมรรถนะวิชาชีพอย่างมีมาตรฐานเป็นระบบ
4. สามารถใช้เป็นวิชาชีพเฉพาะที่ต้องใช้สมรรถนะเครื่องมือในการพัฒนากำลังคนของประเทศให้มีประสิทธิภาพต่อไป
5. สร้างการยอมรับในเฉพาะด้านในมาตรฐานเดียวกัน
6. สามารถต่อยอดนำไปปรับใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับอาชีวศึกษา อุดมศึกษา

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาสาขาวิชาชีพธุรกิจสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะ สาขาธุรกิจจัดส่งพัสดุ ลักษณะงานจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนในประเทศและระหว่างประเทศเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ใช้การการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis – FA) เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการเตรียมการ
 - จัดเตรียมกรอบการศึกษาเพื่อสร้างข้อกำหนดของโครงการ จัดเตรียมคณะทำงานเพื่อทำงานตามโครงการ จัดเตรียมคณะกรรมการ (Steering committee) จัดทำแผนการดำเนินโครงการ ศึกษาข้อมูล
 - ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการ บุคลากรในอาชีพ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องรับทราบถึงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพทางสื่อ
 - ศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัสาขาอาชีพโลจิสติกส์เพื่อประกอบการพิจารณาจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
 - มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพของกลุ่มอาชีพโลจิสติกส์ที่จัดทำมาตรฐานอาชีพของต่างประเทศประกอบด้วยของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียน และประเทศอื่น ๆ
 - การกำหนดและรับรองความรู้ ความสามารถ หรือสมรรถนะของบุคคล ที่เกี่ยวข้องกัสาขาอาชีพโลจิสติกส์ที่จัดทำมาตรฐานอาชีพ ทั้งของไทยและสากลที่ใช้ในประเทศไทย
 - บทบาทอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งกฎหมาย นโยบายหรือแผนงาน ที่เกี่ยวข้องกัการทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในสาขาอาชีพโลจิสติกส์

- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาโลจิสติกส์ ประกอบด้วย บทบาทหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลอุตสาหกรรม ข้อมูลของผู้อยู่ในสาขาอาชีพโลจิสติกส์ที่มีผู้ได้เคยศึกษาไว้แล้ว

2. ขั้นตอนจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพประชุมร่วมระหว่างคณะทำงานกับนักวิจัย จัดทำร่างแผนภาพหน้าที่งาน

- ความมุ่งหมายหลัก (Key purpose) หมายความว่า ขอบข่ายโดยรวมของงาน ในระดับอาชีพเป็นคำบรรยายธรรมชาติ และคุณลักษณะของอาชีพที่แตกต่างจากอาชีพอื่น

- บทบาทหลัก (Key role) หมายความว่า ขอบข่ายงานแต่ละด้านในกลุ่มอาชีพ เพื่อให้บรรลุมุ่งหมายหลักของอาชีพ

- หน้าที่หลัก (Key function) หมายความว่า ขอบข่ายความรับผิดชอบของกลุ่มงาน เฉพาะในกลุ่มอาชีพที่คาดหวังว่าบุคคลสามารถทำได้เพื่อให้บรรลุบทบาทหลัก

- หน่วยสมรรถนะ (Unit of competency) หมายความว่า ขอบข่ายของงานเฉพาะที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด สามารถกระทำได้โดยลำพังโดยบุคคลหรือกลุ่มคนในอาชีพกลุ่มอาชีพ

- สมรรถนะย่อย (Element of competency) หมายความว่า องค์ประกอบของหน่วยสมรรถนะ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแผนยุทธศาสตร์, 2564)

3. ออกแบบและจัดทำเครื่องมือประเมิน

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล 2 ประเภท คือ การศึกษาค้นคว้าเอกสาร (Documentary study) การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) นอกจากนั้นผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (Informal interview) โดยกลุ่มตัวอย่างคือจากผู้ประกอบอาชีพจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วน และสมาคมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพการส่งออกและนำเข้าในประเทศไทย เพื่อจัดทำเครื่องมือประเมินทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ (นิวัฒน์ วิจิตรกุลสวัสดิ์, 2561) โดยใช้วิธีการทดสอบเครื่องมือประเมินจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานที่อยู่ในอาชีพโลจิสติกส์ สายงานจัดการส่งออก และนำเข้าสินค้าถ่ายลำผ่านแดน สินค้าควบคุม การส่งออกและนำเข้า และสายงานบริหารงานส่งออกและนำเข้า โดยประเมินความรู้จากชุดข้อสอบ ประเมินทักษะด้วยชุดสาธิต และจากแฟ้มประวัติการปฏิบัติงาน และทำกระบวนการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สรุปผลการจัดทำกระบวนการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาเห็นชอบ

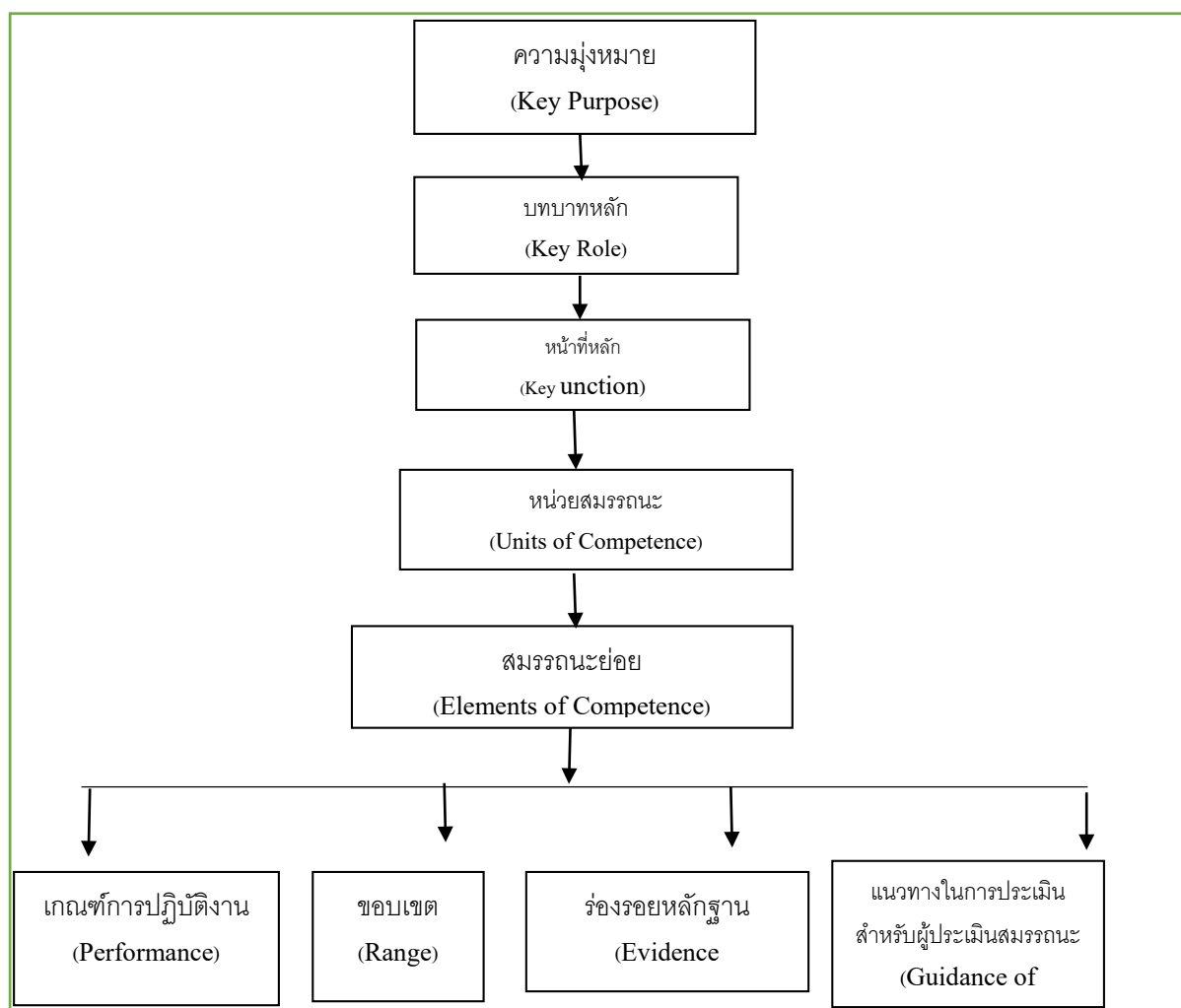
4. ประเมิน สรุปผลจัดทำระบบการรับรอง

ประเมินการจัดทำกระบวนการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สรุปผลการจัดทำกระบวนการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาเห็นชอบ

5. สรุปผลการดำเนินงานและประชาสัมพันธ์

สรุปผลการดำเนินงานโครงการ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรฐานอาชีพ และคุณวุฒิวิชาชีพโลจิสติกส์ผ่านสื่อต่าง ๆ นำเสนอกระบวนการในการดำเนินการวิจัย อธิบายลักษณะของนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัย อธิบายขั้นตอน และรายละเอียดการสร้าง และพัฒนานวัตกรรม อธิบายวิธีการหาคุณภาพก่อนนำนวัตกรรมไปใช้จริง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ที่มา: สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาโลจิสติกส์ สายงานงานจัดการส่งออกเอกสาร และพัสดุต้นในประเทศและระหว่างประเทศ ประกอบด้วย

งานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุต้น มี 5 หน้าที่หลัก ประกอบด้วย

1. ขอบเขตความรับผิดชอบงาน หน่วยสมรรถนะย่อย (Unit of competency) ประกอบด้วย 12 หน่วยสมรรถนะ

- 1.1 คัดแยกเอกสารและพัสดุต้นจากต่างประเทศ
- 1.2 ตรวจสอบชื่อที่อยู่ของผู้รับเอกสารและพัสดุต้นจากต่างประเทศ
- 1.3 จัดเก็บเอกสารและพัสดุต้นต่างประเทศเพื่อรอจัดส่งให้กับลูกค้า
- 1.4 ดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารจัดส่งเอกสารและพัสดุต้นจากต่างประเทศให้กับลูกค้า
- 1.5 ตรวจสอบเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ
- 1.6 คัดแยกเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ

- 1.7 จัดเก็บเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ
- 1.8 ติดต่อประสานงานกับผู้รับเอกสารและพัสดุต้นจากต่างประเทศ
- 1.9 เตรียมการจัดส่งเอกสารและพัสดุต้นจากต่างประเทศให้กับลูกค้า
- 1.10 ติดต่อประสานงานกับลูกค้าเพื่อรับเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าไปต่างประเทศ
- 1.11 เตรียมเอกสารสำหรับการจัดส่งเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าไปยังต่างประเทศ
- 1.12 จัดส่งเอกสารและพัสดุต้นจากลูกค้าไปต่างประเทศ

สายงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุต้น สามารถแบ่งระดับคุณวุฒิวิชาชีพออกได้เป็น 1 ระดับ คือ คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 3 อาชีพ อาชีพผู้ปฏิบัติการจัดส่งเอกสารและพัสดุต้นระหว่างประเทศ

งานจัดการนำเข้าเอกสารและพัสดุต้น มี 4 หน้าที่หลัก ประกอบด้วย

1. คัดแยกพัสดุต้นภายในประเทศ
2. ติดต่อประสานงานกับลูกค้าในการจัดส่งสิ่งของต้นภายในประเทศ
3. จัดยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุต้นในประเทศให้กับต้นสังกัด
4. นำส่งพัสดุต้นภายในประเทศให้กับผู้รับ

ขอบเขตความรับผิดชอบงาน หน่วยสมรรถนะย่อย (Unit of competency) ประกอบด้วย 10 หน่วยสมรรถนะ

1. คัดแยกพัสดุต้นภายในประเทศ
2. รับมอบพัสดุต้นให้กับศูนย์กระจายสินค้า
3. ส่งมอบเอกสาร สินค้า และเงินให้กับต้นสังกัด
4. ติดต่อประสานงานกับลูกค้าในการจัดส่งสิ่งของต้นภายในประเทศ
5. คัดแยกสิ่งของต้นภายในประเทศ
6. รับมอบสิ่งของต้นให้กับศูนย์กระจายสินค้า
7. ส่งมอบเอกสาร สินค้า และเงินให้กับต้นสังกัด
8. ปล่อยยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุต้นในประเทศให้กับต้นสังกัด
9. ปล่อยยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุต้นในประเทศให้กับต้นสังกัด
10. ปิดรายการเอกสารส่งมอบสิ่งของต้นภายในประเทศ

สายงานงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุต้น สามารถแบ่งระดับคุณวุฒิวิชาชีพออกได้เป็น 1 ระดับ คือ คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 4 อาชีพผู้ปฏิบัติการจัดส่งเอกสารและพัสดุต้นระหว่างประเทศ

บริหารส่งออกนำเข้าเอกสารและสิ่งของต้น สามารถจำแนกสมรรถนะด้านหน้าที่หลัก (Key function) มี 4 หน้าที่หลัก ประกอบด้วย

1. บริหารงานบุคคลเพื่อการส่งออกและนำเข้า
2. บริหารงานกระบวนการปฏิบัติงานการส่งออก
3. บริหารงานระบบคุณภาพสำหรับการส่งออกและนำเข้า
4. บริหารระบบเชื่อมโยงและพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีขอบเขตความรับผิดชอบ

งานหน่วยสมรรถนะย่อย (Unit of competency) 10 หน่วยสมรรถนะ ประกอบด้วย

1. บริหารวางแผนบุคลากรทางด้านการส่งออกและนำเข้า
2. บริหารพัฒนาบุคลากร
3. บริหารกระบวนการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการส่งออกและนำเข้า
4. จัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานส่งออกและนำเข้า

5. จัดการตามประมวลระเบียบการปฏิบัติงานด้านการส่งออกและนำเข้า
6. ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7. วางแผนงานระบบการบริหารงานคุณภาพ
8. ดำเนินการบริหารงานตามระบบคุณภาพ
9. บริหารงานด้านเอกสารสารสนเทศ
10. บริหารด้านเทคโนโลยี

สายงานบริหารงานส่งออกและนำเข้าสินค้าสามารถแบ่งระดับคุณวุฒิวิชาชีพออกเป็น 2 ระดับ คือ คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 4 และ ชั้น 5 อาชีพผู้บริหารงานส่งออกและนำเข้า

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. กระบวนการพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการอาชีพจัดส่งเอกสารและสิ่งของด้วยตนเองในประเทศและระหว่างประเทศของธุรกิจจัดส่งพัสดุในยุคดิจิทัล สายงานงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุด่วนในประเทศและระหว่างประเทศ เป็นรูปแบบการพัฒนาและสร้างสมรรถนะให้กับผู้ปฏิบัติงานในอาชีพการจัดการส่งออกและนำเข้าเอกสารและพัสดุด่วนมีศักยภาพเพิ่มขึ้น สามารถปฏิบัติหน้าที่และตอบสนองการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันในยุคที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็วโดยการนำเทคโนโลยีและระบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการให้บริการ ซึ่งจากผลการวิจัย สามารถสรุปสมรรถนะจำแนกตามสมรรถนะด้านหน้าที่หลัก (Key function) และขอบเขตความรับผิดชอบตามหน้าที่ (Unit of competency) ดังนี้

งานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุด่วน มีหน้าที่หลัก (Key function) 5 ด้านคือ จัดการเอกสารและสิ่งของด้วยตนเองต่างประเทศ จัดการขนส่งเอกสารและสิ่งของด้วยตนเองต่างประเทศ จัดการส่งออกเอกสารและสิ่งของด้วยตนเองต่างประเทศ จัดการส่งออกเอกสารและสิ่งของด้วยตนเองต่างประเทศ ติดต่อประสานงานกับลูกค้าเพื่อรับเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าไปต่างประเทศ

ขอบเขตความรับผิดชอบตามหน้าที่ (Unit of competency) หน่วยสมรรถนะย่อยประกอบด้วย 12 หน่วยสมรรถนะ คือ คัดแยกเอกสารและพัสดุด่วนจากต่างประเทศ ตรวจสอบชื่อที่อยู่ของผู้รับเอกสารและพัสดุด่วนจากต่างประเทศ จัดเก็บเอกสารและพัสดุด่วนต่างประเทศเพื่อรอจัดส่งให้กับลูกค้า ดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนจากต่างประเทศให้กับลูกค้า ตรวจสอบเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ คัดแยกเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ จัดเก็บเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าเพื่อจัดส่งไปต่างประเทศ ติดต่อประสานงานกับผู้รับเอกสารและพัสดุด่วนจากต่างประเทศ เตรียมการจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนจากต่างประเทศให้กับลูกค้าติดต่อประสานงานกับลูกค้าเพื่อรับเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าไปต่างประเทศ เตรียมเอกสารสำหรับการจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าไปยังต่างประเทศจัดส่งเอกสารและพัสดุด่วนจากลูกค้าไปต่างประเทศ โดยกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 1 ระดับ คือ มีความเชี่ยวชาญในอาชีพอย่างน้อย 3 ปี ในสายงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุด่วน

ดังนั้นสรุปคุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน (Characteristic outcome) เกี่ยวกับสาขาสายงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุด่วน ต้องมีคุณลักษณะดังนี้ทักษะด้านการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ สามารถประสานงานกับกลุ่มหรือหมู่คณะกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานที่พบประจำได้และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

2. กระบวนการพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาโลจิสติกส์ สายงานจัดการนำเข้าเอกสารและพัสดุด่วน สามารถจำแนกสมรรถนะด้านหน้าที่หลัก (Key function) และขอบเขตความรับผิดชอบตามหน้าที่ (Unit of Competency) ดังนี้

สายงานจัดการนำเข้าเอกสารและพัสดุภัณฑ์ มีหน้าที่หลัก (Key function) มี 4 หน้าที่หลัก ประกอบด้วย การคัดแยกพัสดุภัณฑ์ภายในประเทศ การติดต่อประสานงานกับลูกค้าในการจัดส่งสิ่งของตัวนภายในประเทศ การจัดยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุภัณฑ์ในประเทศให้กับต้นสังกัด การนำส่งพัสดุภัณฑ์ภายในประเทศให้กับผู้รับ และมีขอบเขตความรับผิดชอบตามหน้าที่ (Unit of competency) หน่วยสมรรถนะย่อยประกอบด้วย คัดแยกพัสดุภัณฑ์ภายในประเทศ รับมอบพัสดุภัณฑ์ให้กับศูนย์กระจายสินค้า ส่งมอบเอกสารสินค้าและเงินให้กับต้นสังกัด ติดต่อประสานงานกับลูกค้าในการจัดส่งสิ่งของตัวนภายในประเทศ คัดแยกสิ่งของตัวนภายในประเทศ รับมอบสิ่งของตัวนให้กับศูนย์นำเข้าต้องมีคุณลักษณะดังนี้ มีความรู้ทางด้านการเทียบข้อบังคับเกี่ยวกับสินค้าควบคุมการส่งออกและนำเข้า สามารถประสานงานกับผู้ส่งออกและผู้นำสินค้าควบคุม สามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานที่พบประจำได้และสามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ สามารถใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน

3. กระบวนการพัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาโลจิสติกส์ สายงานจัดการบริหารงานส่งออกและนำเข้าเอกสารและพัสดุภัณฑ์ เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมและสากล เป็นรูปแบบการสร้างสมรรถนะผู้ปฏิบัติงานในอาชีพบริหารงานส่งออกและนำเข้า มีหน้าที่หลัก (Key function) 4 ด้านคือ บริหารบุคลากรเพื่อการส่งออกและนำเข้าสินค้า บริหารกระบวนการปฏิบัติงานการส่งออกและนำเข้าสินค้า บริหารงานระบบคุณภาพสำหรับการส่งออกและนำเข้าสินค้า และบริหารระบบเชื่อมโยงและพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีหน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพนี้คือ บริหารวางแผนบุคลากรทางด้านการส่งออกและนำเข้า บริหารพัฒนาบุคลากร บริหารกระบวนการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ การจัดการด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานส่งออกและนำเข้า จัดการตามข้อกำหนดด้านการส่งออกและนำเข้า ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง วางแผนงานระบบการบริหารงานคุณภาพ ดำเนินการบริหารตามระบบคุณภาพ บริหารด้านเอกสารสารสนเทศ บริหารด้านเทคโนโลยี โดยกำหนดระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2 ระดับ คือ ผู้บริหารงานส่งออกและนำเข้าสินค้า ระดับ 5 มีความเชี่ยวชาญในอาชีพอย่างน้อย 7 ปี ตำแหน่งผู้บริหารงานส่งออกและนำเข้าสินค้า ชั้น 6 มีความเชี่ยวชาญในอาชีพอย่างน้อย 9 ปี

กระจายสินค้า ส่งมอบเอกสาร สินค้าและเงินให้กับต้นสังกัด ปล่อยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุภัณฑ์ในประเทศให้กับต้นสังกัด ปล่อยานพาหนะเพื่อจัดส่งพัสดุภัณฑ์ในประเทศให้กับต้นสังกัด ปีตรายการเอกสารส่งมอบสิ่งของตัวนภายในประเทศ

สายงานงานจัดการส่งออกเอกสารและพัสดุภัณฑ์ สามารถแบ่งระดับคุณวุฒิวิชาชีพออกได้เป็น 1 ระดับ คือ คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 4 อาชีพผู้ปฏิบัติการจัดส่งเอกสารและพัสดุภัณฑ์ระหว่างประเทศ มีความเชี่ยวชาญในอาชีพอย่างน้อย 3 ปี ผู้ปฏิบัติงานจัดส่งเอกสารและพัสดุภัณฑ์ระหว่างประเทศ ระดับ 4 ความเชี่ยวชาญ ในอาชีพอย่างน้อย 5 ปี

ดังนั้นสรุปคุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน (Characteristic outcome) เกี่ยวกับสาขาการจัดการสินค้าควบคุมการส่งออกและนำเข้า ในสาขาอาชีพผู้ปฏิบัติงานสินค้าควบคุมการส่งออก ดังนั้นสรุปคุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน (Characteristic outcome) เกี่ยวกับสาขาการบริหารงานส่งออกและนำเข้าสินค้า ในสาขาอาชีพผู้บริหารงานส่งออกและนำเข้าสินค้าเข้าต้องมีคุณลักษณะดังนี้ มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ วิเคราะห์และกำหนดนโยบายขององค์กร วิเคราะห์และประเมินสถานการณ์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

4. จากการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ประเมินผลการดำเนินงานการพัฒนาการจัดทำมาตรฐานอาชีพมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาโลจิสติกส์ สายงานจัดการส่งออกและนำเข้าเอกสารและพัสดุภัณฑ์และบริหารงานส่งออกและนำเข้าเอกสารและพัสดุภัณฑ์ ในยุคดิจิทัลเข้าสู่สากล มีความ

พึงพอใจต่อการพัฒนาการกำหนดมาตรฐานของสมรรถนะในแต่ละระดับของคุณวุฒิวิชาชีพของแต่ละสาขาอาชีพที่ต่างประเทศ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่อยู่ในอาชีพนี้ ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายส่งออกและนำเข้า ผู้บริหารฝ่ายส่งออกและนำเข้า ผู้ประกอบการรับอนุญาต (AEO) (วัชร วรรณารวี และ ภูมิพัฒน์ มิ่งมาลัยรักษ์, 2562)

5. การพัฒนาการจัดทำมาตรฐานอาชีพมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาโลจิสติกส์ สายงานจัดการส่งออกและนำเข้าเอกสาร พัสดุต้น บริหารงานส่งออก และนำเข้าเอกสารและพัสดุต้น ในยุคดิจิทัลเข้าสู่สากลทุกสายงานและทุกระดับขั้นผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเช่น ความรู้ทางการใช้ Applications การบันทึกข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการกำหนดเส้นทางในการจัดส่ง ข้อมูลการจัดเก็บสินค้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในยุคดิจิทัลและทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่อไป

นอกจากนั้นการพัฒนาระบบคุณวุฒิวิชาชีพสาขาโลจิสติกส์ ในสายงานจัดการส่งออกและนำเข้าเอกสารและพัสดุต้น บริหารงานส่งออก นำเข้าเอกสาร และพัสดุต้น ในยุคดิจิทัลเข้าสู่สากลยังสามารถเป็นมาตรฐานด้านคุณวุฒิวิชาชีพเพื่อนำไปนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดทำหลักสูตรในสถานศึกษาทั้งสายอาชีวศึกษาและในมหาวิทยาลัยที่เปิดหลักสูตรโลจิสติกส์เพื่อพิจารณารายวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการในการนำไปปฏิบัติงานได้จริงในการการผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการให้เป็นในทิศทางเดียวกัน ให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการทั้งทางด้านความรู้ ทักษะที่เชี่ยวชาญและมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับการธุรกิจ ส่งออก-นำเข้าสินค้า ธุรกิจการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และธุรกิจภาคบริการทางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งทำให้บัณฑิตสามารถเข้าปฏิบัติงานตามสมรรถนะที่ตนมีในระดับต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาสมรรถนะในอาชีพที่ปฏิบัติอยู่อย่างมีขอบเขตที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปเชื่อมการโยงกับระบบสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัย ที่นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการตามมาตรฐานอาชีพที่มีสมรรถนะที่ได้กำหนดไว้ และสามารถเป็นเครื่องมือในการประเมินผลการปฏิบัติงานสหกิจของนักศึกษา มีสมรรถนะในแต่ละด้านเป็นอย่างไร เพื่อประเมินสมรรถนะของนักศึกษาฝึกสหกิจศึกษาอยู่ในระดับใด ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในด้านการกำหนดค่าตอบแทนต่อไป

สอดคล้องกับความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ ซึ่งจะเป็นผลต่อการพัฒนางานทางด้านการบริหารจัดการส่งออกและนำเข้าเอกสาร พัสดุต้นในประเทศและต่างประเทศให้มีสมรรถนะที่เป็นมาตรฐานในสาขาโลจิสติกส์ เพื่อนำไปพัฒนาบุคลากรที่อยู่ในอาชีพต่าง ๆ ได้แก่ ผู้จัดทำเอกสารการส่งออกและนำเข้าเอกสาร พัสดุต้นในประเทศและต่างประเทศ เจ้าหน้าที่พิธีการศุลกากร พนักงานบันทึกการเอกสารและพัสดุต้นในประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น สำหรับอาชีพผู้ปฏิบัติงานงานควบคุมการส่งออกและนำเข้า มีบุคลากรที่อยู่ในอาชีพต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งออกและนำเข้าเอกสาร พัสดุต้นในประเทศและต่างประเทศ สำหรับสายงานบริหารงานส่งออกและนำเข้าเอกสาร พัสดุต้นในประเทศ และสำหรับในกลุ่มธุรกิจต่าง ๆ ในประเทศไทยที่ดำเนินกิจการทางด้านโลจิสติกส์ ในสายงานต่าง ๆ ประกอบด้วยกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ (1) กลุ่มการขนส่งสินค้า มีสัดส่วน ร้อยละ 54 (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2563) กลุ่มที่ประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าและกระจายสินค้า มีสัดส่วนร้อยละ 24 (3) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับงานตัวแทนออกของและตัวแทนให้บริการทั่วไป มีสัดส่วน ร้อยละ 19 (4) กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับที่ปรึกษาและบริการ มีสัดส่วน ร้อยละ 3 ที่ให้ความสำคัญกับการจัดทำมาตรฐานอาชีพเพื่อให้การดำเนินธุรกิจให้มีสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มประเทศ AEC และสอดคล้องกับการดำเนินกิจการที่เป็นสากล กลุ่มธุรกิจต่าง ๆ จึงมีใช้คุณวุฒิวิชาชีพเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการบุคลากรและมีความต้องการบุคลากรที่ในตำแหน่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก จึง

จำเป็นต้องมีมาตรฐานด้านสมรรถนะเพื่อประเมินบุคลากรในแต่ละตำแหน่งให้สอดคล้องกับอาชีพที่ต้องปฏิบัติในแต่ละตำแหน่งอย่างมีประสิทธิภาพ (ธรรี มณีสรี, 2563)

ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนดำเนินการรวบรวมเอกสาร ข้อมูลทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลนำมาวิเคราะห์หน้าที่งานได้อย่างครอบคลุม สามารถจำแนกและแยกเป็นหน่วยสมรรถนะที่เหมาะสมและกำหนดขอบเขตของงานได้อย่างครบถ้วน

2. จัดเตรียมบุคลากรที่จะให้องค์ความรู้ ควรสร้างความเข้าใจและการร่วมมือที่ได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย

3. สร้างความเข้าใจกับสถานประกอบการที่เข้าร่วมเป็นผู้ทดสอบเครื่องมือถึงความสำคัญของการจัดทำมาตรฐานอาชีพต่ออาชีพในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี

2563. สืบค้นจาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=11803

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. (2563). รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่องการเปิดเสรีโลจิสติกส์อาเซียน: โอกาส ผลกระทบและการปรับตัวของผู้ประกอบการไทย. กรุงเทพฯ: กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ ร่วมกับสถาบันนานาชาติเพื่อเอเชียแปซิฟิกศึกษา.

กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สศช. (2564). ภาวะเศรษฐกิจไทยไตรมาสที่สองของปี 2564 และแนวโน้ม. กรุงเทพฯ: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

ธรรี มณีสรี. (2563). สถานการณ์ความท้าทายของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทยในยุค. สืบค้นจาก <http://dspace.spu.ac.th/bitstream/123456789/6349/1/TTLAoutlook.pdf>

นิวัฒน์ วิจิตรกุลสวัสดิ. (2561). กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ 4.0 กับการปรับตัวของผู้ประกอบการไทยในยุคอุตสาหกรรม 4.0. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 30(106). 28-36.

วัชร วัชรารวี และ ภูมิพัฒน์ มิ่งมาลัยรักษ์. (2562). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ของธุรกิจการค้าข้ามแดนเชียงราย. เชียงราย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ .(องค์การมหาชน) 255.(9) มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ. สืบค้นจาก <https://www.tpqi.go.th/th/qualification>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564)การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของ) 3 ประเทศไทย ฉบับที่พ.(2564-2560.ศ. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. (2560). แผนยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคมเพื่อสนับสนุน การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ.2556-2560 ของกระทรวงคมนาคม. กรุงเทพฯ: สำนักแผนงานกลุ่มโลจิสติกส์การขนส่ง.

บทวิจารณ์หนังสือ



การบัญชีบริหาร (Managerial Accounting)

ผู้แต่ง: รองศาสตราจารย์ ดร.กัญธนา ดิษฐ์แก้ว

ปีที่พิมพ์: 2565 จำนวนหน้า: 507 หน้า

บทวิจารณ์โดย

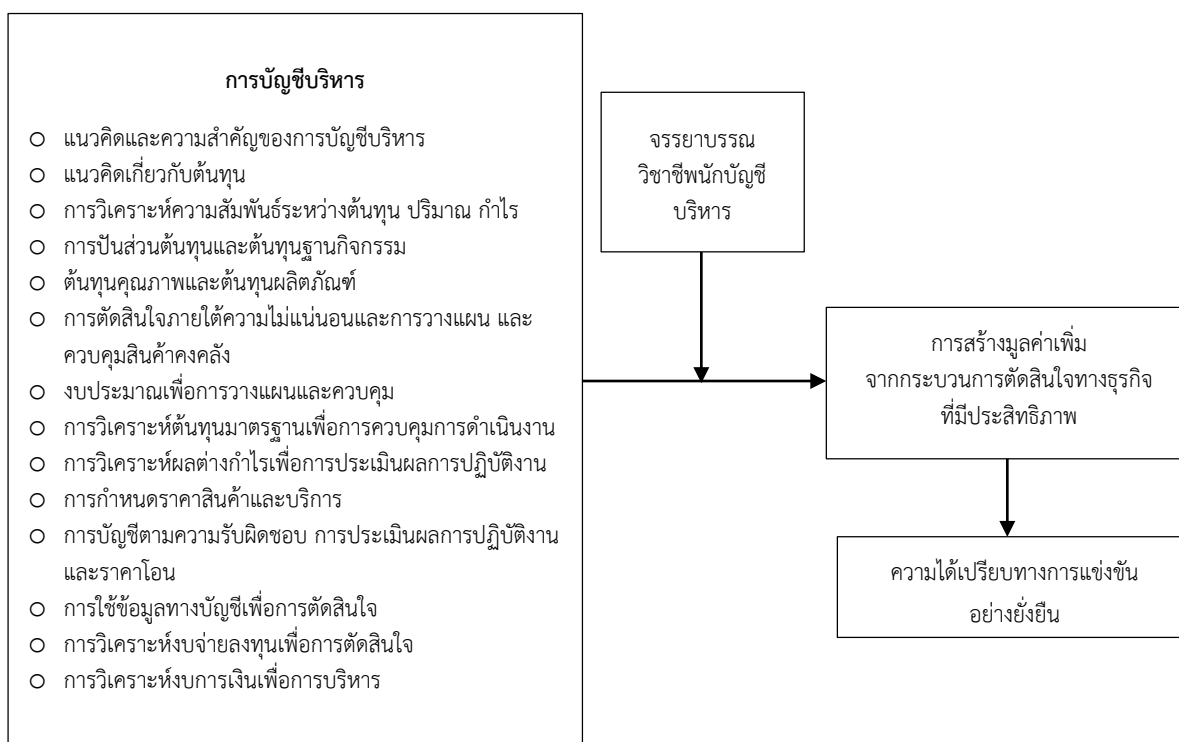
เพ็ญพระพักตร์ มานะปรีชาดีเลิศ¹

หลังสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศไทยคลี่คลายลง จากการผ่อนคลายมาตรการควบคุมต่าง ๆ ส่งผลให้การบริโภคในประเทศปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลกส่งผลให้เศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจทยอยฟื้นตัว รวมถึงการอ่อนค่าของเงินบาทส่งผลดีต่อภาคการส่งออกทำให้สินค้าไทยสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ในขณะที่วิกฤตเศรษฐกิจรัสเซีย-ยูเครน ได้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้นโดยเฉพาะราคาพลังงานและค่าขนส่ง รวมถึงสินค้านำเข้า โดยสถานการณ์เงินเฟ้อเริ่มส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีประเด็นที่ต้องเฝ้าระวังจากนโยบาย Dynamic COVID-zero ของประเทศจีนที่อาจทำให้การขนส่งล่าช้า และขาดแคลนสินค้าวัตถุดิบ การบริหารการลดต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพในจากสถานการณ์เช่นนี้ ผู้บริหารจำเป็นต้องเข้าใจถึงแนวคิดการเปลี่ยนแปลงการบัญชีบริหารจากแนวคิดแบบสถานการณ์ปกติสู่การบัญชีบริหารในแบบสถานการณ์ที่ผันผวน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาภายในกิจการทั้งใน

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
Assistant Professor, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala
University of Technology Suvarnabumi. E-mail: penprapak.m@rmutsb.ac.th

แง่ของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การใช้เทคนิคการบัญชีบริหารให้เหมาะสม มาช่วยในการบริหารงานของกิจการให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การนำเสนอ “การบัญชีบริหาร (Managerial Accounting)” ในหนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นให้ผู้อ่านได้รับความรู้ในการนำข้อมูลทางบัญชีไปใช้สำหรับการวางแผน ควบคุมและการตัดสินใจของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในเนื้อหา ยังมีการประยุกต์ใช้การบัญชีต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีเพื่อการบริหาร รวมถึงผู้เขียนได้มีการบูรณาการด้วยการสอดแทรกผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีการเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎีด้านการบัญชีบริหารเพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบัน โดยเนื้อหาที่นำเสนอ มีทั้งหมด 14 บท สามารถสังเคราะห์ออกมาได้ดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 การสังเคราะห์เนื้อหาหนังสือการบัญชีบริหาร

ผลจากการสังเคราะห์ความรู้พื้นฐาน ทฤษฎีและแบบฝึกหัดประยุกต์จากหนังสือสะท้อนให้เห็นคุณค่าในเนื้อหาสาระที่นำเสนอกระบวนการของข้อมูลทางบัญชีบริหารอย่างละเอียดและเป็นระบบโดยครอบคลุมสาระสำหรับการประยุกต์ใช้ในตัดสินใจของผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการได้อย่างทันเวลาตามสภาวะการณ์ที่มีเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงทั้งภายในและภายนอก เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงทั้งการวางแผนงบประมาณ การปฏิบัติงาน และกระบวนการตัดสินใจในธุรกิจอย่างครบวงจร อีกทั้งสามารถลดต้นทุนในการสูญเสีย การใช้ทรัพยากรในกระบวนการทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพและพัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงานตามแนวคิดของการเพิ่มผลผลิตเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืนในระยะยาว (Sustainability competitive advantage) ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งของหนังสือเล่มนี้คือ นำเสนอจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชีบริหารโดยยึดหลักการนำเสนอข้อมูลจากสภาวิชาชีพบัญชีในพระบรมราชูปถัมภ์ที่ได้กำหนดข้อบังคับสภาวิชาชีพบัญชี ว่าด้วยจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี พ.ศ. 2561

เพื่อเป็นหลักการพื้นฐาน แนวทางในการส่งเสริม พัฒนาและกำกับดูแลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชีบริหารได้ถูกต้องตามหลักจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี ซึ่งเชื่อว่าผู้อ่านไม่ว่าจะเป็นนักบัญชี ผู้บริหาร เจ้าของกิจการ และบุคคลที่สนใจทั่วไปก็สามารถทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี

ข้อกำหนดสำหรับการตีพิมพ์บทความต้นฉบับและรูปแบบในการนำเสนอบทความ เพื่อขอรับการพิจารณาตีพิมพ์ (Manuscript Requirements and Style Guide for Authors)

บทความที่จะเสนอขอรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี RMUTT Global Business and Economics Review จะต้องมีความกระชับและได้ใจความที่ชัดเจน นอกจากนี้ผู้ส่งบทความจะต้องเขียนบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 150 คำ แต่ไม่ควรเกิน 250 คำ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของการพิมพ์ต้นฉบับ เช่น ตัวสะกด รูปแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร วรรคตอน การแสดงแผนภาพและตาราง ตลอดจนความเหมาะสมของการใช้ภาษา ทั้งนี้ผู้ส่งบทความจะต้องกำหนดประเภทของบทความให้ชัดเจนว่าเป็นบทความวิชาการหรือบทความวิจัย โดยบทความทั้ง 2 ประเภทมีองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการพิจารณาดังต่อไปนี้

1. บทความวิชาการ เป็นบทความที่มุ่งถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็น หรือผลการค้นพบ ผ่านการนำเสนออย่างเป็นระบบ โดยมีลักษณะสำคัญ ได้แก่ มีการนำเสนอความรู้ ความคิดที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้ในเรื่องนั้น ๆ มีหลักฐานทางวิชาการอ้างอิง มีการวิเคราะห์และวิจารณ์ที่ใช้ให้อ่านเห็นประเด็นสำคัญอันเป็นสาระประโยชน์ที่ผู้เขียนต้องการนำเสนอต่อผู้อ่าน รวมถึงมีการเรียบเรียงเนื้อหาสาระอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้อ่านเกิดความกระจ่างในความรู้ความคิดที่นำเสนอ พร้อมมีการอ้างอิงทางวิชาการและให้แหล่งอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง เหมาะสมตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณของนักวิชาการ ตลอดจนมีการอภิปรายให้แนวคิด แนวทางในการนำความรู้ ความคิดที่นำเสนอไปใช้ให้เป็นประโยชน์ หรือมีประเด็นใหม่ ๆ ที่กระตุ้นให้อ่านเกิดความต้องการสืบเสาะหาความรู้หรือพัฒนาความคิดในประเด็นนั้น ๆ ต่อไป โดยส่วนประกอบของบทความทางวิชาการมีดังนี้

1.1 ส่วนนำ จะเป็นส่วนที่ผู้เขียนจงใจให้อ่านเกิดความสนใจในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งสามารถใช้วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ตามแต่ผู้เขียนจะเห็นสมควร เช่น อาจใช้ภาษาที่กระตุ้น จูงใจผู้อ่านหรือยกปัญหาที่กำลังเป็นที่สนใจขณะนั้นขึ้นมาอภิปราย หรือตั้งประเด็นคำถามหรือปัญหาที่ท้าทายความคิดของผู้อ่านหรืออาจจะกล่าวถึง ประโยชน์ที่ผู้อ่านจะได้รับจากการอ่าน เป็นต้น

1.2 ส่วนสาระสำคัญของเรื่อง การจัดลำดับเนื้อหาสาระ ผู้เขียนควรมีการวางแผนจัดโครงสร้างของเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอ และจัดลำดับเนื้อหาสาระให้เหมาะสมตามธรรมชาติของเนื้อหาสาระนั้น การนำเสนอเนื้อหาสาระควรมีความต่อเนื่องกัน เพื่อช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจสาระนั้นได้โดยง่าย

1.3 ส่วนสรุป บทความทางวิชาการที่ดีควรมีการสรุปประเด็นสำคัญ ๆ ของบทความนั้น ๆ ซึ่งอาจทำในลักษณะที่เป็นการย่อ คือการเลือกเก็บประเด็นสำคัญ ๆ ของบทความนั้น ๆ มาเขียนรวมกันไว้อย่างสั้น ๆ ท้ายบท

1.4 ส่วนอ้างอิง เนื่องจากบทความทางวิชาการ เป็นงานที่เขียนขึ้นบนพื้นฐานของวิชาการที่ได้มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัยกันมาแล้ว และการวิเคราะห์ วิจารณ์อาจมีการเชื่อมโยงกับผลงานของผู้อื่นจึงจำเป็นต้องมีการอ้างอิง ดังนั้นเมื่อนำข้อความหรือผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของผลงานผู้อื่นมาใช้ จะต้องทำการระบุให้ชัดเจนว่าเป็นงานของใครทำเมื่อใด และนำมาจากแหล่งใด เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของผลงาน และประกาศให้อ่านรับรู้

2. บทความวิจัย เป็นบทความนำเสนอจากผลการวิจัยและมีการดำเนินตามขั้นตอนระเบียบวิธีการวิจัย เพื่อมุ่งนำเสนอผลการค้นพบในครั้งนั้น ซึ่งบทความวิจัยมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

2.1 บทนำ (Introduction) ที่ครอบคลุมความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัยหรือที่มาของมูลเหตุของการเขียนบทความ พร้อมทั้งนำเสนอภาพรวมของบทความ รวมถึงนิยามศัพท์เฉพาะ

2.2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) ที่ครอบคลุมทฤษฎีและบทความที่ผู้วิจัยใช้เป็นฐานความคิดในการทำวิจัย

2.3 วิธีการวิจัย (Research Methodology) ที่อธิบายถึงระเบียบวิธีการวิจัยที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาในครั้งนั้นตามประเภทของบทความวิชาการ รวมถึงการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอย่างชัดเจน

2.4 ผลการวิจัย (Research Findings) เป็นการนำเสนอผลการวิจัยอย่างชัดเจนตามหัวข้อที่ได้ศึกษา

2.5 สรุปและอภิปรายผล (Conclusion and Discussion) เป็นการอภิปรายผลของงานวิจัยและสรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษารวมถึงประโยชน์ทั้งทางด้านทฤษฎีและการนำไปใช้ในการบริหารธุรกิจ

2.6 เอกสารอ้างอิง เนื่องจากบทความทางวิจัย เป็นงานที่เขียนขึ้นบนพื้นฐานของวิชาการที่ได้มีการศึกษา ค้นคว้า วิจัยกันมาแล้ว และการวิเคราะห์ วิจัยอาจมีการเชื่อมโยงกับผลงานของผู้อื่นจึงจำเป็นต้องมีการอ้างอิง ดังนั้นเมื่อนำข้อความหรือผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของผลงานผู้อื่นมาใช้ จะต้องทำการระบุให้ชัดเจนว่าเป็นผลงานของใคร จัดทำเมื่อไร และนำมาจากแหล่งไหน เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของผลงาน และประกาศให้ผู้อ่านรับรู้

การพิจารณาและประเมินบทความ (Editorial and Review Process)

บทความที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฯ จะผ่านการพิจารณาคุณภาพวิชาการจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการกลั่นกรองและตรวจสอบคุณภาพของบทความตามหลักวิชาการโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ผู้ส่งบทความทราบเบื้องต้นเมื่อกองบรรณาธิการได้รับบทความเรียบร้อยแล้วตามข้อกำหนดของการส่งบทความจากนั้นกองบรรณาธิการจะตรวจสอบหัวข้อและเนื้อหาของบทความว่ามีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของวารสารหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 ในกรณีที่กองบรรณาธิการพิจารณาเบื้องต้นแล้วเห็นควรว่าบทความเป็นบทความที่เหมาะสมในแง่วิชาการและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร คณะกรรมการจัดทำวารสารจะดำเนินการส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยสองท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพทางวิชาการของบทความ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่านจะไม่สามารถทราบรายละเอียดข้อมูลของผู้ส่งบทความในกระบวนการพิจารณากลั่นกรองนี้ (Double – Blind Peer Review) และผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นผู้พิจารณาว่าบทความอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่จะลงตีพิมพ์หรือไม่ จากนั้นกองบรรณาธิการจะตัดสินใจว่าบทความนั้น ๆ สามารถลงตีพิมพ์ในวารสารหรือไม่ หรือควรจะส่งกลับไปให้ผู้ส่งบทความนำกลับไปแก้ไขก่อนพิจารณาอีกครั้งหนึ่งหรืออาจปฏิเสธการลงตีพิมพ์ โดยระบุเหตุผลตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิผู้ตรวจประเมินบทความ

การส่งบทความ

ผู้ที่มีความประสงค์จะส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี RMUTT Global Business and Economics Review จะสามารถส่งผลงานได้ผ่านช่องทางของวารสารออนไลน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้ที่ลิงค์ของเว็บไซต์

<http://www.journal.rmutt.ac.th:8080/index.php/business/user/register>

โดยจะต้องส่งไฟล์ต้นฉบับของบทความในรูปแบบของ **Microsoft Word เท่านั้น** พร้อมทั้งระบุรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์มอย่างครบถ้วนถูกต้องและสมบูรณ์ เพื่อความสะดวกในการติดต่อกลับเพื่อแก้ไขบทความและการตอบรับ และเป็นประโยชน์ในกระบวนการพิจารณาบทความ

ขอบเขตเนื้อหาของวารสาร

วารสารวิชาการนี้จัดเป็นวารสารวิชาการทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ที่มุ่งเน้นทางด้านการบริหารธุรกิจในสาขาวิชาต่างๆ ดังนั้นบทความที่จะได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์เผยแพร่จะต้องมีคุณภาพทางวิชาการและมีประโยชน์ในด้านการสร้างองค์ความรู้หรือด้านการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้างทั้งในภาครัฐหรือภาคธุรกิจ

วารสารวิชาการคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี RMUTT Global Business and Economics Review จะครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารธุรกิจในสาขาดังต่อไปนี้

1. การบัญชี การเงินการธนาคาร การภาษีอากร การควบคุมและตรวจสอบ
2. การจัดการทั่วไป การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การจัดการสาธารณะ การจัดการภาครัฐและภาคเอกชน การจัดการวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติก
3. การตลาด การตลาดบริการ การตลาดระหว่างประเทศ การตลาดยุคใหม่
4. เศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ
5. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระบบสารสนเทศทางการบริหารธุรกิจ พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์
6. สาขาอื่นที่กองบรรณาธิการพิจารณาแล้วว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร

ข้อกำหนดในการจัดรูปแบบการตีพิมพ์

การตั้งค่าหน้ากระดาษ

- พิมพ์ด้วยกระดาษ A4 พิมพ์หน้าเดียว ระยะบรรทัด 1 เท่า (Single Space) พร้อมระบุเลขหน้าตั้งระยะขอบกระดาษ ขอบบน 2.54 เซนติเมตร ขอบล่าง 2.54 เซนติเมตร ขอบซ้าย 2.54 เซนติเมตร ขอบขวา 2.54 เซนติเมตร ความยาวของบทความ 10 - 12 หน้ากระดาษ

- ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้าตรงกลาง ด้านล่างของหน้ากระดาษ A4 โดยใช้อักษร TH Sarabun PSK ขนาด 16 พอยต์

- เนื้อหาทั้งบทความ พิมพ์ 1 คอลัมน์ ตั้งค่าย่อหน้า เริ่มต้นที่ 1.6 เซนติเมตร ตามด้วย 2 และ 2.5 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยใช้ตัวอักษรแบบ TH Sarabun PSK ขนาดและชนิดต่าง ๆ ดังนี้

ข้อความ	ขนาด	ชนิด
ชื่อบทความ (ภาษาไทย)	20 (CT)	ตัวหนา
ชื่อบทความ (ภาษาอังกฤษ - ตัวพิมพ์ใหญ่)	20 (CT)	ตัวหนา
ชื่อผู้เขียน	16 (CT)	ตัวธรรมดา
ตำแหน่ง หน่วยงานที่สังกัด และอีเมลของผู้เขียน (Footnote)	14 (L)	ตัวธรรมดา
หัวข้อบทคัดย่อ/Abstract	16 (CT)	ตัวหนา
เนื้อเรื่องบทคัดย่อ/Abstract	16 (LRJ)	ตัวธรรมดา
คำสำคัญ/Keywords	16 (L)	ตัวธรรมดา
หัวเรื่อง (ไม่ลำดับเลข)	16 (L)	ตัวหนา
หัวชื่อย่อ	16 (L)	ตัวหนา
เนื้อเรื่อง	16 (LRJ)	ตัวธรรมดา
หัวเรื่องเอกสารอ้างอิง	16 (L)	ตัวหนา
เนื้อหาเอกสารอ้างอิง	16 (L)	ตัวธรรมดา
ชื่อตาราง (ระบุไว้บนตาราง)	16 (L)	ตัวหนา
เนื้อหาตาราง	16 (L)	ตัวธรรมดา
ชื่อรูป ชื่อแผนภูมิ (ระบุชื่อไว้ใต้รูป แผนภูมิ)	16 (L)	ตัวธรรมดา
เนื้อหารูป แผนภูมิ	16 (L)	ตัวธรรมดา

CT = Centre Text, L = Left, LRJ = Left & Right Justified

ส่วนประกอบของบทความ

1. ชื่อบทความ (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
2. ชื่อผู้เขียนทุกคน พร้อมระบุตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ตำแหน่ง หน่วยงานสังกัด และอีเมลที่ Footnote (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษขึ้นอยู่กับภาษาในการเขียนบทความ โดยระบุผู้เขียนหลักเป็นชื่อแรก)
3. บทคัดย่อ ต้องเขียนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 150 คำ และไม่เกิน 250 คำ โดยภาษาไทย ให้พิมพ์คำว่า “บทคัดย่อ” ภาษาอังกฤษ ให้พิมพ์คำว่า “Abstract” และคำสำคัญ (Keywords) 3-5 คำ
4. เนื้อเรื่องของบทความ (รูปแบบอ้างอิงในเนื้อหาให้ศึกษาหลักเกณฑ์การอ้างอิงเพิ่มเติม)

4.1 บทความวิชาการ ประกอบด้วย ส่วนนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนสรุป และส่วนอ้างอิง

4.2 บทความวิจัย ประกอบด้วย บทนำ บททวนวรรณกรรม วิธีการวิจัย ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผล และเอกสารอ้างอิง

5. เอกสารอ้างอิง ระบุเฉพาะเอกสารที่ปรากฏในบทความเท่านั้น ให้จัดเรียงตามลำดับตัวอักษร โดยให้เรียงเอกสารภาษาไทยไว้ก่อนภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงตามที่วารสารฯ กำหนด

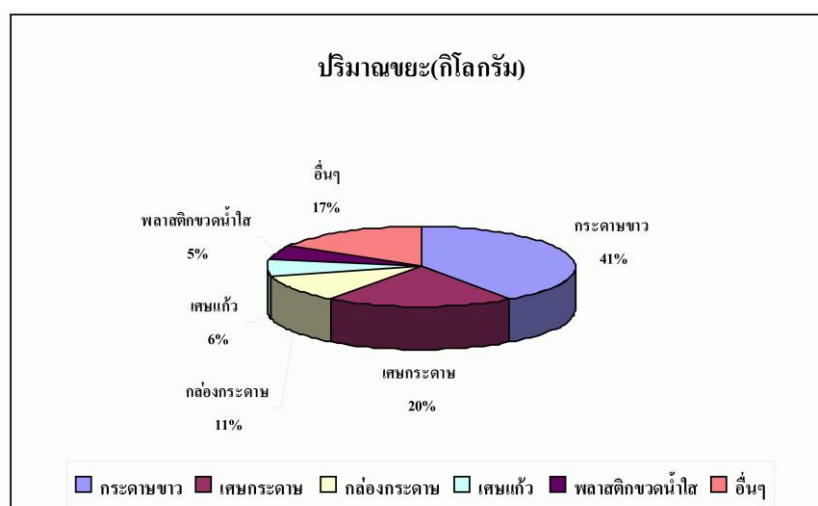
6. ถ้ามีรูปภาพ แผนภูมิ ตารางประกอบ หรืออื่น ๆ ต้องมีหมายเลขกำกับในบทความ อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลให้ถูกต้อง ชัดเจน และไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ใช้รูปภาพสีหรือขาว-ดำ ที่มีความคมชัด

ตัวอย่างรูปแบบตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบทัศนคติของผู้บริโภคทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของทั้งสาม บริษัท

รายการ	กลุ่มที่ศึกษา	n	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติทดสอบ
ทัศนคติทางด้านความรับผิดชอบต่อ	บริษัทที่ 1	150	4.56	0.588	F = 10.088
	บริษัทที่ 2	150	4.44	0.682	Sig. = .005
	บริษัทที่ 3	150	4.25	0.894	
	รวม	450			

ตัวอย่างการพิมพ์ภาพ



ภาพที่ 1 แสดงกราฟสรุปปริมาณขยะที่มีการนำมาฝาก เดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม 2548

หลักเกณฑ์การอ้างอิงในเนื้อหา

การเขียนอ้างอิงในส่วนของเนื้อหาของวารสาร ผู้เขียนต้องระบุแหล่งที่มาเมื่อมีการอ้างถึงสารสนเทศจากงานเขียนของผู้อื่นในรูปแบบที่อาจจะคัดลอกข้อความใช้โดยตรงหรืออาจจะอ้างถึงโดยการสรุปเนื้อหาหรือแนวความคิด วิธีการเขียนอ้างอิงมี 2 รูปแบบ คือ

1. การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (In-Text Citation) ใช้การอ้างอิงระบบนามปีโดยอาศัยหลักเกณฑ์ของ American Psychological Association (APA) ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 6 แบบแผนการอ้างอิงจะมีลักษณะการเขียนแตกต่างกันไปตามตำแหน่งของการอ้างอิง มีรูปแบบการเขียน ดังนี้

1.1 การระบุแทรกไว้ท้ายข้อความ จะใช้แบบแผนการอ้างอิงแทรกหลังของข้อความหรือแนวคิดที่นำมาอ้างอิง โดยใช้รูปแบบ (ผู้แต่ง, ปีพิมพ์, เลขหน้า) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการเมืองญี่ปุ่นจะมีการพัฒนาการทางด้านรูปแบบและเนื้อหาที่แตกต่างกันไปจากเดิม แต่ปัญหาบางประการของระบบการเมืองญี่ปุ่นก็ยังคงมีอยู่ (ศิริพร วัชวัลคุ, 2549, น. 80)

1.2 การระบุชื่อผู้แต่งในเนื้อหา ผู้เขียนต้องการอ้างชื่อผู้แต่งเอกสารมากกว่าเนื้อหาหรือให้ความสำคัญกับผู้แต่งมากกว่าเนื้อหา จะใช้แบบแผนการอ้างอิงที่จะระบุชื่อผู้แต่งไว้ในเนื้อหาหรือก่อนเนื้อหา แล้วตามด้วยปีพิมพ์และเลขหน้าไว้ในเครื่องหมายวงเล็บ () และตามด้วยข้อความที่ต้องการอ้างอิง โดยใช้รูปแบบ ผู้แต่ง (ปีพิมพ์, เลขหน้า) ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ลานนา ดวงสิงห์ (2548, น. 12) กล่าวว่าสังคมสารสนเทศหรือสังคมแห่งข่าวสารเป็นสังคมที่มีการใช้สารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ...

สำหรับหลักเกณฑ์สำคัญของการอ้างอิงในเนื้อหาที่ผู้เขียนควรทราบ มีรายละเอียดดังนี้

1. การอ้างถึงเอกสาร 1 เรื่อง โดยมีผู้แต่งเป็นบุคคลเพียงคนเดียว

1.1 กรณีผู้แต่งชาวไทย ให้ใส่เรียงตามลำดับตามชื่อ-ชื่อสกุลที่ปรากฏ หากเป็นงานเขียนที่เป็นภาษาไทย โดยไม่ต้องมีเครื่องหมายใด ๆ ทั้งสิ้น หากเป็นงานเขียนที่เป็นภาษาต่างประเทศ จัดพิมพ์ในประเทศไทยหรือต่างประเทศ ก็ให้ใช้เฉพาะชื่อสกุลเท่านั้น ส่วนคำนำหน้าชื่ออื่น ๆ ให้ตัดออก ไม่ว่าจะเป็นตำแหน่งวิชาการ เช่น ศาสตราจารย์ หรือคำเรียกทางวิชาชีพ เช่น นายแพทย์ ทันตแพทย์ เป็นต้น

(เปลื้อง ณ นคร, 2511, น. 160)

(จรัส เดชกุญชร, 2522, น. 82-83)

(วิภา เสนานาญ กงกะนันท์, 2540, น. 19)

(Jitsanguan, 2003)

(Suwanagul, 1962, p. 35)

1.2 กรณีผู้แต่งมีฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ และสมณศักดิ์ให้ระบุด้วย ส่วนยศให้ใส่เฉพาะ ยศสุดท้ายเท่านั้น โดยใส่ชื่อ-ชื่อสกุล คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (.) ตามด้วยฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ หรือสมณศักดิ์

(สุรสวัสดิ์ สุสสวัสดิ์, ม.ล., 2535, น. 130)

(สุขุมพันธุ์ บริพัตร, ม.ร.ว., 2539, น. 7)

(พระองค์เจ้าจุลจักรพงษ์, พระเจ้าวรวงศ์เธอ, 2540, น. 500)

(เปรม ติณสูลานนท์, พลเอก, 2539, น. 10)

(พระธรรมปิฎก, 2540, น. 8)

(Sirindhorn, Her Royal Highness Princess, 1983, p. 11)

1.3 กรณีผู้แต่งชาวต่างประเทศ ใส่เฉพาะชื่อสกุลเท่านั้น ไม่ว่างานเขียนจะเป็นภาษาต่างประเทศหรือภาษาไทย

(Anderson, 1992, p. 19)

(Fontana, 1985, p. 91)

(เวนเกอร์, เอเตียน, 2547, น. 6)

2. การอ้างอิงเอกสาร 1 เรื่อง แต่มีผู้แต่ง 2 คน ให้ระบุชื่อผู้แต่งทั้งสองคนทุกครั้งที่มีการอ้าง โดยใช้คำว่า “และ” สำหรับเอกสารภาษาไทย หรือเครื่องหมาย “&” สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ เชื่อมระหว่างคนที่ 1 และ 2 ในกรณีที่มีการอ้างถึงชื่อผู้แต่งในเครื่องหมายวงเล็บ () เท่านั้น และใช้คำว่า “and” เชื่อมชื่อผู้แต่งในประโยค เช่น

(กรภัทร์ สุทธิดารา และ จิราวุธ วารินทร์, 2543)

(Anderson & Kennedy, 1998, p. 18)

ชแลชเชอร์ และ ทอมป์สัน (Schlachter & Thompson, 1974)

3. การอ้างอิงเอกสาร 1 เรื่อง แต่มีผู้แต่ง 3-5 คน ในการอ้างครั้งแรก หากผู้แต่งเป็นคนไทยให้ระบุชื่อเต็มและนามสกุลของทุกคน ให้คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ยกเว้นผู้แต่งคนสุดท้าย ใช้คำว่า “และ” คั่น สำหรับเอกสารภาษาไทย หากผู้แต่งเป็นชาวต่างประเทศ ให้ระบุเฉพาะชื่อสกุลของผู้แต่งทุกคน และให้คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ยกเว้นผู้แต่งคนสุดท้ายให้ใช้เครื่องหมาย “&” สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ เช่น

(นวลจันทร์ รัตนกร , ชุตินาถ สัจจามันท์ และ มารศรี ศิวรักษ์, 2529 น. 10)

(พิภพ ปราบณรงค์, เดชา นันทพิชัย, สุธีระ ทองขาว, เจนจิรา แก้วรัตน์, อธิระพันธ์ จุฬากาญจน์ และ ชัยยะ ฉัตรเวชศิริกุล, 2546, น. 15)

(Anderson, Kennedy, & Fox, 1997, p. 20)

Sorensen, Compbell and Poss (1975, pp. 8-10) stated that ...

(Gazda, Balzer, Childers, Nealy, Phelps, & Walters, 2005)

หากเป็นการอ้างอิงถึงครั้งถัดไป ให้ระบุเฉพาะผู้แต่งคนแรก ตามด้วยคำว่า “และคณะ” หรือ “และคนอื่น ๆ” สำหรับเอกสารภาษาไทย หากเป็นเอกสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้คำว่า “et al.” หรือ “and others” เช่น
อ้างอิงครั้งแรก

Case, Borgman and Meadow (1986, p. 31) stated ...

อ้างอิงต่อมา

Writing is one way of making meaning from experience for ourselves and for others (Case et al., 1986, p. 31) ...

4. การอ้างอิงเอกสาร 1 เรื่อง แต่มีผู้แต่ง 6 คนขึ้นไป ในการอ้างอิงทุกครั้ง ในกรณีที่ผู้แต่ง 6 คนขึ้นไป ให้ระบุเฉพาะผู้แต่งคนแรก ตามด้วยคำว่า “และคณะ” หรือ “และคนอื่น ๆ” สำหรับเอกสารภาษาไทย และใช้คำว่า “et al.” สำหรับเอกสารภาษาอังกฤษ เช่น

(นพรัตน์ เศรษฐกุล และคณะ, 2552)

(Watson et al., 2003, pp. 201-225)

หลักเกณฑ์การเขียนรายการอ้างอิง

1. การเขียนรายการอ้างอิงสำหรับหนังสือทั่วไป

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์). /ชื่อเรื่อง/ครั้งที่พิมพ์ (พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป). /สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

Gibaldi, J. (1988). **The MLA handbook for writers of research paper** (3rd ed.). New York: Modern Language Association of America.

Sodsi Thaithong & Geoffrey, B. (1982). **Malaria parasites**. Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University.

บรรทัดที่สองเป็นต้นไปของรายการอ้างอิงแต่ละรายการจะต้องย่อหน้าเข้าไป 1.6 เซนติเมตร

2. การเขียนรายการอ้างอิงหนังสือพิมพ์เนื่องในโอกาสพิเศษ

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์). /ชื่อเรื่อง./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์. (รายละเอียดเพิ่มเติมของหนังสือ)

ตัวอย่าง

จ้อย นันทวิชรินทร์, ม.ล. (2541). **จ้อถึงจ้อย**. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.]. (พิมพ์ในงานพระราชทานทานเพลิงศพ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ม.ล. จ้อย นันทวิชรินทร์ ธันวาคม 2541).

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. **ครบรอบ 15 ปีมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช**. (จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสครบรอบ 15 ปี สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).

3. การเขียนรายการอ้างอิงบทความในหนังสือ

ชื่อผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์). /ชื่อบทความ./ใน/ชื่อผู้แต่ง (บรรณาธิการ). /ชื่อหนังสือ./ (ครั้งที่พิมพ์),
// // // // // เลขหน้าที่ปรากฏบทความจากหน้าใดถึงหน้าใด./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

แน่นน้อย ใจอ่อนน้อย. (2539). หน่วยที่ 8 แนวความคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางการบัญชี. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการรายงานทางการเงินและระบบสารสนเทศทางการบัญชี. (น. 343-376). นนทบุรี: สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

- เสาวนีย์ จำเดิมแผ่จศีก. (2534). การรักษาภาวะจับหืดเฉียบพลันในเด็ก. ใน
สมศักดิ์ โล่เลขา, ชลรัตน์ ติเรกวัดนาชัย และ มนตรี ตู๋จินดา (บรรณาธิการ),
อิมมูโนวิทยาทางคลินิกและโรคมุมิแพ้. (น. 99-103). กรุงเทพฯ: วิทยาลัย
กุมารแพทยแห่งประเทศไทย และสมาคมกุมารแพทยแห่งประเทศไทย.
- Baker, F. M. & Light, O. B. (1993). Psychiatric care of ethnic elders. In A. C.
Gaw (Ed.). **Culture, Ethnicity, and Mental illness**. (pp. 517-552),
Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Roy, A. (1995). Psychiatric emergencies. In H. I. Kaplan and B. J. Stock (Eds.),
Comprehensive Textbook of Psychiatry (6th ed., pp. 739-1749).
Baltimore, MD: William & Wilkins.
- Sloan, W. (1978). Services. In Myra Nadler (Ed.), **How to Start an Audiovisual
Collection**. (pp. 58-66). Metuchen, NJ: Scarecrow Press.

4. การเขียนรายการอ้างอิงบทความจากวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ และสารานุกรม

ชื่อผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์)./ ชื่อบทความ./ ชื่อวารสาร./ ปีที่ (ฉบับที่)./ เลขหน้าปรากฏ.

ตัวอย่าง

กรณีบทความที่มีผู้แต่ง 1 คน

- กุลธิดา ท้วมสุข. (2538). แหล่งสารนิเทศบนอินเทอร์เน็ต. **มนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์**, 13(2), 1-13.
- วิชาญ เตชิตธีระ. (2540). เอกภาพกับชีวิต. **วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง**, 7(3), 12-15.
- Jayasankaran, S. (1997). Smoke in your eyes. **Review**, 14(8), 20-22
- Roy, A. (1982). Suicide in chronic schizophrenia. **British Journal of Pshchiatry**,
141, 171-177.

กรณีบทความที่มีผู้แต่ง 2 คน

- จักรกฤษณ์ นรมิตผดุงการ และ ทวี สนวนมาลี. (2519, เมษายน), ความสามารถในการเงิน
ของเทศบาลกรณิของเทศบาลนครกรุงเทพเปลี่ยนแปลงเป็นกรุงเทพมหานคร.
วารสารพัฒนบริหารศาสตร์, 16, 231-254.

- Hamed, G. R. & Preechatiwong, W. (2003). Peel strength of uncrosslinked
Styrenebutadiene rubber adhered to polyester film. **The Journal of
Adhesion**, 79(4), 327-348.

กรณีบทความที่มีผู้แต่ง 3-7 คน

- รังสี อดุลยานุภาพ, มงคล เตชะกำพุ และ ชัยณรงค์ โลหะจิต. (2541). การกระตุ้นรังไข่
ในลูกโคด้วยฮอร์โมน เอฟ เอส เอช ซ้ำหลายครั้ง. **เวชสารสัตวแพทย์**, 28
59-56.

Baldwin, C. M., Bevan, C., & Beshalske, A. (2000). At-risk minority populations in a church-based clinic: Communicating basic needs. **Journal of Multicultural Nursing & Health**, 6(2), 26-28.

Yawn, B. F., Algatt-Bergstrom, P. J., Yawn, R. A., Wollan, P., Greco, M., Bleason, M., & Leona, M. (2000). An in-school CD-ROM Asthma education program. **Journal of School Health**, 70, 153-157.

กรณีบทความที่มีผู้แต่ง 8 คนขึ้นไป

Adebambo, A. O., Adeleke, M. A., Whetto, M., Peters, S. O., Ikeobi, C. O. N., Ozoje, M. O, ... Adebambo, A. (2010). Combining abilities of carcass traits among pure and crossbred meat type chickens. **International Journal of Poultry Science**, 9(8), 777-783.

5. การเขียนรายการอ้างอิงวิทยานิพนธ์

ชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์./ (ปีพิมพ์)./ชื่อวิทยานิพนธ์./ (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
/ / / / / / / หรือวิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, /ชื่อมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา).

ตัวอย่าง

ชื่อเพ็ญ นวลขาว. (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศกับแบบแผนการผลิตและวัฒนธรรมการบริโภคอาหาร ศึกษากรณีชุมชนชนบทนาบก จังหวัดนครศรีธรรมราช. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์).

เกียรติกำจร กุศล. (2543). รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อภาวะความเป็นผู้นำของคนบด ศึกษาบัณฑิตศึกษาของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).

Dewstow, R. A. (2006). Using the Internet to Enhance Teaching at the University of Waikato. (Master's thesis, The University of Waikato, Hamilton, New Zealand).

6. การเขียนรายการอ้างอิงจากรายงานการประชุม

ชื่อผู้เขียนบทความ./ (ปีพิมพ์)./ชื่อบทความ./ ใน ชื่อเอกสาร/ชื่อรายงานการประชุม/สัมมนา
/ / / / / / / (เลขหน้าที่ปรากฏ)./สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

สุขน ตั้งทวีพัฒนา และ บุญล้อม ชีวอิสระกุล. (2533). การใช้เมล็ดทานตะวันเป็น แหล่งโปรตีนและพลังงานในอาหารสัตว์ปีก. ใน รายงานการประชุมทาง วิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 28 (สาขาสัตวศาสตร์และ ประมง) (น. 47-59). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Muller, A. L., & Ryan, R. M. (2001). The mind's outer eye. In **Alaska Symposium On Perspectives. Vol. 43: Perspectives on Perspective** (pp. 237-288). Fairbanks, AK: University of Alaska Press.

กรณีเอกสารประกอบการประชุมซึ่งไม่ได้จัดพิมพ์เผยแพร่ และไม่นำเสนอในการประชุม

ชื่อผู้เขียน./ (ปี, เดือนที่จัดการประชุม)./ ชื่อรายงาน/เอกสาร ใน/ชื่อผู้จัดประชุม/(เลขหน้า)
 // // // // // /หัวข้อการประชุม./รายละเอียดเกี่ยวกับการประชุม./สถานที่จัดประชุม.

Lichstein, K. L., Johnson, R. S., Womack, T. D., Dean, J. E., & Childers, C. K. (1990, June). Relaxation Therapy for Poly-pharmacy Use in Elderly Insomniacs and Noninsomniacs. In T. L. Rosenthal (Chair), **Reducing Medication in Geriatric Populations**. Symposium conducted at the Meeting of the First International congress of Behavioral Medicine, Uppsala, Sweden.

กรณีรายงานการวิจัย

ชื่อผู้เขียน./ (ปีที่พิมพ์)./ ชื่องานวิจัย (ประเภทของงานวิจัย เช่นรายงานการวิจัย
 // // // // // /สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง

ณรงค์ บุญสวขัญ, สมใจ พิมพ์, ไพโรจน์ นวลนุ่ม, นุสนธ์ สงเอียด, รัชฎา คชแสงสันต์ และ ขจรยุทธ อัจฉกุล. (2547). **การจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จังหวัดนครศรีธรรมราช** (รายงานการวิจัย). นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

7. การเขียนรายการอ้างอิงสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

7.1 บทความที่สืบค้นได้จากวารสารอิเล็กทรอนิกส์ และไม่ปรากฏหมายเลข DOI ให้ใส่ URL ของ เว็บเพจของชื่อสิ่งพิมพ์นั้น โดยไม่ต้องใส่ที่อยู่ลิงก์ไปถึงบทความหรือฐานข้อมูล เช่น

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีพิมพ์)./ ชื่อบทความ./ ชื่อวารสาร, ปีที่/ (ฉบับที่), เลขหน้า-เลขหน้า./ URL ของวารสาร

ตัวอย่าง

Cadigan, J., Schmitt, P., Shupp, R., & Swope, K. (2011, January). The holdout problem and urban sprawl: Experimental evidence. **Journal of Urban Economics**. 69(1), 72. Retrieved from <http://journals.elsevier.com/00941190/journal-of-urban-economics/>
Venables, D. (2000). How to avoid search engines. **Internet Newsletter For Lawyers**, (2000, January-February). Retrieved from <http://www.venables.co.uk/n0001jav.htm#section9>

7.2 บทความในนิตยสารที่มีการเผยแพร่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อผู้แต่ง./ (ปี, เดือนที่พิมพ์)./ชื่อบทความ./ชื่อนิตยสาร./ปีที่/(ฉบับที่), เลขหน้าที่ปรากฏ
/ / / / / / / URL หรือเว็บไซต์ของข้อมูล

ตัวอย่าง

เสกสรร ประเสริฐกุล. (2553, กันยายน). คนกับธรรมชาติต้องอยู่ร่วมจึงอยู่รอด: ปาฐกถาเนื่องในวาระ 20 ปีการจากไปของสืบ นาคะเสถียร. **สารคดี**, 26(307), 1-2, สืบค้นจาก <http://www.sarakadee.com/web/Modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=1047>
Novotney, A. (2010, January). Integrated care is nothing new for these Psychologists. **Monitor on Psychology**, 41(1), Retrieved from <http://www.apa.org/monitor>

7.3 เอกสารในเว็บไซต์

ชื่อผู้แต่ง./ (ปีที่พิมพ์)./ชื่อนิตยสาร./ URL หรือเว็บไซต์ของข้อมูล

ตัวอย่าง

บุญญวันต์ จิตประคอง. (2554). วิวัฒนาการการเมืองการปกครองพม่า. สืบค้นจาก <http://www.midnightuniv.org/category/politics>
GVU. 8th www user survey. (n.d.) retrieved from http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys/survey-1997-10/

ยกเว้นการลงรายละเอียดในส่วนของวิกิ ที่มักจะไม่ค่อยระบุผู้เขียนและเป็นสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นส่วนของผู้เขียนและวันที่เผยแพร่จึงไม่จำเป็นต้องระบุในรายการบรรณานุกรม แต่จะต้องระบุวันที่สืบค้นสารสนเทศด้วย เช่น

Network management. (n.d.). Retrieved November 20, 2010, from Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Network_management

