

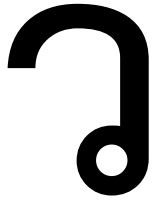


บทความวิจัย (Research Article)

- การเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยสหรัฐและฮ่องกงภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Linked Exchange Rate System
- Should We Replace the Universal Health Coverage with the Co-Payment Scheme?: A Theory for a Small Open Economy like Thailand
- บุคลิกลักษณะกับการทำนายโอกาสการหย่าร้างด้วยเครื่องมือ Logistic Regression Analysis
- ผลของการยกเลิกจุดตรวจชั่วคราวต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน
- Demographic Factors' Moderating Effects on University Students' Brand Loyalty towards Mobile Service Operators in Eastern Region of Thailand
- การประมาณการค่าความยืดหยุ่นของบุหรี่ไฟฟ้าด้วยวิธีการจำลองขั้นตอนอุปสงค์: กรณีประเทศไทย
- ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจของ SMEs ไทย ภาคการขนส่ง ในภาวะเศรษฐกิจยุคโควิด-19
- Exploring Determinants Influencing Digital Marketing Innovative Capability in SMEs
- การเปลี่ยนแปลงเงินปันผลและกำไรในขนาดของกิจการ ภายใต้เงื่อนไข Mean Reversion แบบควอดราติก
- ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร จังหวัดอุดรธานี
- Effect of Supply Chain Performance through a Demand and Supply Environment Derived from the ERP System of the Frozen Food Industry in Thailand
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
- ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย
- Strategic Formulation of Provincial Industry Development Using SWOT-AHP Analysis
- พฤติกรรม และส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุค Millennials ในจังหวัดพิษณุโลก

บทความวิชาการ (Academic Article)

- ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนและการวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย



วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ

Journal of Economics and Management Strategy: JEMS

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2565 Vol.9, No.2, July - December 2022

ISSN 2350-9864 eISSN 2586-9744

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอ แลกเปลี่ยนความรู้ในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์รวมถึงกลยุทธ์การจัดการและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยที่มีคุณภาพของอาจารย์และนิสิตคณะเศรษฐศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องของสถาบันการศึกษาต่างๆ รวมทั้งนักวิชาการจากทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สามารถนำไปอ้างอิงและนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์สำหรับบุคคล องค์กร และผู้สนใจทั่วไป

ขอบเขตเนื้อหาของวารสาร

วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ เป็นวารสารวิชาการทางด้านสังคมศาสตร์ที่เปิดรับผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย ของอาจารย์ นิสิต นักศึกษาของสถาบันการศึกษาต่างๆ นักวิชาการจากทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งบทวิจารณ์หนังสือ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยบทความที่จะได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์เผยแพร่จะต้องมีคุณภาพทางวิชาการ มีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ในด้านการสร้างองค์ความรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง ทั้งนี้ วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ รวมทั้งการประยุกต์และบูรณาการสาขาวิชาทางเศรษฐศาสตร์เข้ากับประเด็นแวดล้อมต่างๆ โดยครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. เศรษฐศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เช่น เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ เศรษฐศาสตร์การจัดการ เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์เชิงพฤติกรรม และเศรษฐศาสตร์การบริการ เป็นต้น
2. เนื้อหาที่สามารถประยุกต์และบูรณาการเข้ากับเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ เช่น การตลาดการเงิน การธนาคาร การสาธารณสุข การศึกษา การสื่อสาร การท่องเที่ยวและบริการ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการธุรกิจ การจัดการวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม และการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ เป็นต้น
3. อื่นๆ ที่กองบรรณาธิการวารสารพิจารณาแล้วว่ามีคุณสมบัติตรงกับวัตถุประสงค์และขอบเขตเนื้อหาของวารสาร

ประเภทของผลงานวิชาการที่เปิดรับตีพิมพ์

1. บทความวิจัย (Research Article) คือ บทความซึ่งมุ่งนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ผลการศึกษาทดลอง ข้อค้นพบ ข้อเท็จจริง องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการมาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนระเบียบวิธีวิจัย

2. บทความวิชาการ (Academic Article) คือ บทความซึ่งเป็นงานเขียนทางวิชาการที่มีการกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน ตามหลักวิชาการจนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นได้ อาจเป็นการนำความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาประมวลร้อยเรียงเพื่อวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

การพิจารณาและประเมินบทความ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฯ จะผ่านการพิจารณาคุณภาพจากกองบรรณาธิการและผู้ประเมินบทความที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการคัดเลือก ตรวจสอบ และกลั่นกรองบทความตามหลักวิชาการ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กองบรรณาธิการวารสารจะตรวจสอบบทความในเบื้องต้นภายหลังจากที่ผู้ส่งบทความส่งบทความเรียบร้อยตามข้อกำหนดของวารสารฯ โดยจะพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาของบทความกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสารฯ

2. ในกรณีที่บทความผ่านการพิจารณาในเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการวารสารตามข้อ 1 แล้ว กองบรรณาธิการวารสารจะดำเนินการส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทความซึ่งไม่เป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและทำการประเมินบทความ โดยที่ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน และผู้เขียนจะไม่ทราบรายละเอียดระหว่างกัน (Double-blind Peer Review) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิจะเป็นผู้พิจารณาว่าบทความมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมที่จะเผยแพร่ลงวารสารหรือไม่ หรือควรปฏิเสธการเผยแพร่โดยบทความที่จะเผยแพร่ได้ต้องผ่านการเห็นชอบให้เผยแพร่จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

2.1 บทความที่ได้ตอบรับการเผยแพร่ในวารสารฯ จนถึง ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม-มิถุนายน 2565 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทความอย่างน้อย 2 ท่าน โดยบทความที่จะเผยแพร่ได้ต้องผ่านการเห็นชอบให้เผยแพร่จากผู้ทรงคุณวุฒิในสัดส่วนไม่ต่ำกว่ากึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50)

2.2 บทความที่ได้ตอบรับการเผยแพร่ในวารสารฯ ตั้งแต่ ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม-ธันวาคม 2565 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทความจำนวน 3 ท่าน โดยบทความที่จะเผยแพร่ได้ต้องผ่านการเห็นชอบให้เผยแพร่จากผู้ทรงคุณวุฒิในสัดส่วนไม่ต่ำกว่าสองในสาม (ร้อยละ 66.67)

กำหนดการเผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์

<http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/index>

ปีละ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน (เผยแพร่ เดือน มิถุนายน)

ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม (เผยแพร่ เดือน ธันวาคม)

เจ้าของและผู้พิมพ์

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
199 หมู่ 6 ถ.สุขุมวิท ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230

ติดต่อกองบรรณาธิการ

โทรศัพท์/โทรสาร 038-352-602

โทรศัพท์มือถือ 081-781 0937

อีเมล jemseconsrc@gmail.com

เว็บไซต์ <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/index>

ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชาติ สุขารมณฺ์ คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒน พัฒนรังสรรค์ หัวหน้าภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ทองโรจน์ อ่อนจันทร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.พิริยะ ผลพิรุฬห์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.ภูมิฐาน รังคกุลวัฒน์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน สุริยะ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
รองศาสตราจารย์ ดร.จรงค์ หงษ์งาม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย เอกมาไพศาล	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติวรรณ ศรีเจริญ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์วิมล ว่างแก้วหิรัญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.พิศมัย จารุจิตติพันธ์	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
รองศาสตราจารย์ ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
รองศาสตราจารย์ ดร.โสมสกา เพชรานนท์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญา วนเศรษฐ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทน์ ทวีวัฒน์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ กิตตินรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง	มหาวิทยาลัยทักษิณ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นราธิก บุญญานาม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา ลีตระกูล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณกิตติ วรรณศิลป์	มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริขวัญ เจริญวิริยะกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภันท์ รมประเสริฐ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล เสงพัฒนา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.กอบกาญจน์ ปั่นพงษ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.ปาริฉัตร เต็งสุวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.อักรพงศ์ อินทอง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้ช่วยกองบรรณาธิการ

อาจารย์เอกภัทร ลักษณะคำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้จัดการวารสาร

นายชัยวัฒน์ รังสิมันต์วงศ์

ฝ่ายจัดการ

นางสาวชนัญชญา เพิ่มทวีทรัพย์

นางสาวประภาพร นาคสมบุญ

นางสาวอรอุมา บารมีรุ่งเรือง

ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
ศาสตราจารย์ ดร.พิริยะ ผลพิรุฬห์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.โกวิท ขาววิทย์ทางค์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.คมสัน สุริยะ	ฝ่ายติดตามและประเมินผลงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
รองศาสตราจารย์ ดร.จรงค์ษ์ หงษ์งาม	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญชัย เอกมาไพศาล	คณะกรรมการจัดการการท่องเที่ยว สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์นิตย์ จันทร์จรัส	คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนภัสภ์ หาญพรชัย	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสพโชค มั่งสวัสดิ์	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.พทุทธ์สรรค์ สุทธิไชยเมธี	คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.พัทธยา หลักเพชร	คณะกรรมการจัดการการท่องเที่ยว สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ จันทร์จรัส	คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ วัฒนกุลจรัส	คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ต่อ)

รองศาสตราจารย์ ดร.อภิญา วนเศรษฐ

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ส่งวัฒนา

คณะเศรษฐศาสตร์และการลงทุน

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.การุณ สุขสองห้อง

คณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว สาขาการเงิน

มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกวลิน มะลิ

คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ เจียววิริยบุญญา

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ กิตตินรรัตน์

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ สุขสวัสดิ์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรวัดน์ เจริญสถาพรกุล

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล จตุพร

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติมา โชติกเสถียร

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองใหญ่ อัยยะวรากุล

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ สติมานนท์

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรคนวัตร์ ไชยเขชน์

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธานินทร์ ไชยเขชน์

คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง

คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรชิต จิรสิทธิ์ธรรม

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ สิทธิจิรพัฒน์

คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พบกานต์ อ่าวชันนาการ

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระ ตั้งธรรมรักษ์

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาคย์ สังข์แก้ว

คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑียร สติมานนท์

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์

คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณกิตติ วรรณศิลป์

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยรังสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิชนี ถนอมชาติ

คณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว
มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ แสงอาวุธ

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วศิน ศิวสุภชาติ

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไลวรรณ สิริโรจนพุดิ

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริโยธิน

คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวลาภ สุขไพบุลย์วัฒน์

คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภนันท์ ร่มประเสริฐ	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ เต็มประเสริฐสกุล	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิน เวียนวิวัฒน์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล เสงพัฒนา	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรชยา ตันตียะวงศ์ษา	คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ นัยพินิจ	คณะบริหารธุรกิจและการบัญชี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิสราภรณ์ ทนุผล	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ พงศ์จิรวัดนา	คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรภข เก็จพิรุฬห์	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ดร.กนกพร สัยยะสิทธิพานิชย์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ
ดร.กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
ดร.คันถสาสน์ บุญเต็ม	บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ดร.ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์	บริษัท ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่)
ดร.दनัยกิติ์ สุขสว่าง	สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์
ดร.ธนิก พรเทวบัญชา	ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคใต้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ต่อ)

ดร.ธัญมัทธม สรุงบุญมี

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดร.ธีรธร บุงทอง

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม

มหาวิทยาลัยมหิดล

ดร.นฤมล เพ็ชรสุวรรณ

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ดร.เนตรดาว ชัยเขต

คณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยบูรพา

ดร.พชรพร อากรสกุล

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ดร.พรพงษ์ ศักดิ์ตาพัฒน์

ฝ่ายนโยบายธุรกิจจัดการลงทุน สำนักงาน

คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

ดร.พัชรี ปรีเปรมโมทย์

วิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

ดร.พัชรี ผาสุข

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ดร.พิสิทธิ์ พัวพันธ์

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง

กระทรวงการคลัง

ดร.แพรวไพลิน จันทร์โพธิ์ศรี

คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ดร.ไพโรจน์ บาลัน

ธนาคารแห่งประเทศไทย

ดร.ภาวัต อุปลัมภ์เชื้อ

วิทยาลัยดุริยางคศิลป์

มหาวิทยาลัยมหิดล

ดร.ภูมิสุข คณานุรักษ์

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติ

ดร.รพีภัทร มานะสุนทร

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ดร.วิษญาดา ถนอมชาติ

คณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยบูรพา

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ต่อ)

ดร.ศรัญญา แสงลี้มสุวรรณ

คณะกรรมการจัดการและการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยบูรพา

ดร.ศรัณย์ กมลทิพย์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดร.ศุภวรรณ แซ่ลี้ม

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ดร.สมชัย จิตสุชน

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ดร.สลิลาทิพย์ ทิพย์ไกรสร

คณะกรรมการจัดการโลจิสติกส์และการคมนาคมขนส่ง

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ดร.สุทธิ สุนทรานุรักษ์

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

ดร.สุภาวรี บุญมานันท์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

ดร.สุเมธ องกิตติกุล

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ดร.อมร ฤงสุวรรณ

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ดร.อัครพงศ์ อ้นทอง

คณะพัฒนาการท่องเที่ยว

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Dr.Thi Mai Lien Dau

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

ศาสตราจารย์ ดร.ภูมิฐาน รั้งคกุลนุวัฒน์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติวรรณ ศรีเจริญ

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

รองศาสตราจารย์ ดร.โสมสกา เพชรานนท์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ศรียอร์ สมบูรณ์ทรัพย์

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

รองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพงศ์ มหาธนเศรษฐ์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์อุ๋นกัง แซ่ลิ้ม

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันันท์ ทวีวัฒน์

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ ทวีไพบูลย์วงศ์

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ วรพานิชซ์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรารักษ์ บุญญานาม

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัฒน์ พัฒนรังสรรค์

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พุมิพัฒน์ ทวีวีชิรพัฒน์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ ลักษณะมีอรุโณทัย

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐกฤต เรียบร้อย

คณะพาณิชยนาวินานาชาติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงศ์ อัจจริยอาจอง

คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริขวัญ เจริญวิริยะกุล	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชาติ สุขารมณ	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย อุดมวิทิต	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สังเวียน จันทร์ทองแก้ว	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรี เหล่าพัดจัน	คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.จิรศักดิ์ พงษ์พิษณุพิจิตร	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.จุมทิพย์ เสนีย์รัตนประยูร	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.นารัตน์ เต็มสัมฤทธิ์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.ปาริฉัตร เต็งสุวรรณ	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.พิษณุวัฒน์ ทวีวัฒน์	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.แพรวพรรณน ออเรืองเอก	คณะพาณิชยนาวิณานาชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.วรยศ ละม้ายศรี	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.สิริเกล้า สังขพันธ์	คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
ดร.ห้องศิลป์ ศรีเกตู	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดร.เอกอนงค์ ตั้งฤกษ์วาราสกุล	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทบรรณาธิการ

“วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ” เป็นวารสารที่จัดทำขึ้นโดยคณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ซึ่งนำเสนอผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์และสาขาวิชากลยุทธ์การจัดการ รวมทั้งการประยุกต์และบูรณาการสาขาวิชาทางเศรษฐศาสตร์เข้ากับประเด็นแวดล้อมต่างๆ เช่น การท่องเที่ยว การศึกษา และการสาธารณสุข เป็นต้น เป็นผลให้บทความในวารสารนี้มีความหลากหลาย ทั้งในแง่ของสาระความรู้ และศาสตร์ ในแขนงวิชาต่างๆ รวมทั้งวิธีการศึกษาที่ประกอบด้วยเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

วารสารฉบับนี้ เป็นฉบับที่ 2 ปีที่ 9 ประจำเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งได้รับเกียรติจากอาจารย์ นักวิจัย และผู้สนใจในแวดวงวิชาการในการนำเสนอบทความ โดยแบ่งออกเป็น บทความวิจัย จำนวน 15 เรื่อง และ บทความวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความกรุณาเลือกสรร และกลั่นกรองจนได้บทความที่มีความสมบูรณ์ ตลอดจนผู้ส่งบทความทุกท่านที่นำเสนอผลงานที่มีความน่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อแวดวงวิชาการ ผู้บริหาร บุคลากร รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยเหลือให้วารสารฉบับนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และได้รับการประเมินคุณภาพวารสารวิชาการให้จัดอยู่ในวารสารกลุ่มที่ 1 ตามประกาศผลการประเมินคุณภาพวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI รอบที่ 4 พ.ศ. 2563-2567 ลงวันที่ 10 มกราคม 2563 โดยศูนย์ TCI (ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย) ได้ทำการรับรองคุณภาพของวารสารตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 ไปจนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567 กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผู้อ่านจะได้รับความรู้และมุมมองที่น่าสนใจ ในประเด็นต่างๆ ซึ่งสามารถบูรณาการเข้ากับศาสตร์ในแขนงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริงต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์ พิศนัยรังสรรค์)

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย (Research Article)

การเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยสหรัฐและฮ่องกงภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Linked Exchange Rate System

ธีรศักดิ์ ทรัพย์วโรบล..... 1

Should We Replace the Universal Health Coverage with the Co-Payment Scheme?:
A Theory for a Small Open Economy like Thailand

Pongsak Thaweerasatidsatean and Athakrit Thepmongkol..... 21

บุคลิกลักษณะกับการทำนายโอกาสการหย่าร้างด้วยเครื่องมือ Logistic Regression Analysis

จรงค์ หงษ์งาม และ วิมุต วานิชเจริญธรรม..... 38

ผลของการยกเลิกจุดตรวจชั่วคราวต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน

สุภาพงษ์ ตันสุภาพ..... 53

Demographic Factors' Moderating Effects on University Students' Brand Loyalty
towards Mobile Service Operators in Eastern Region of Thailand

Fei Lu and Chadillada Phienphisai..... 70

การประมาณการค่าความยืดหยุ่นของบุหรี่ไฟฟ้าด้วยวิธีการจำลองขั้นตอนอุปสงค์: กรณีประเทศไทย

อุ๋นกัง แซ่ลิ้ม และ โสมสกา เพชรานนท์..... 88

ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจของ SMEs ไทย
ภาคการขนส่ง ในภาวะเศรษฐกิจยุคโควิด-19

ปิยนัฐ เกียงประสิทธิ์ วิชิต อุ๋น และ กัลยารัตน์ ธีระชนชัยกุล..... 105

Exploring Determinants Influencing Digital Marketing Innovative Capability in SMEs

Kritcha Yawised and Darlin Apasrawirote..... 121

บทความวิจัย (Research Article)

การเปลี่ยนแปลงเงินปันผลและกำไรในอนาคตของกิจการ ภายใต้เงื่อนไข Mean Reversion แบบควอดราติก การุณ สุขสองห้อง.....	141
ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร จังหวัดอุดรธานี พนินท์ นนทโคตร.....	157
Effect of Supply Chain Performance through a Demand and Supply Environment Derived from the ERP System of the Frozen Food Industry in Thailand Chanphen Tonsakun-aree, Natnarong Jaturat and Chanongkorn Kuntobutr.....	173
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร อังคณา ธนานุภาพพันธุ์ และ ชุตาทพร สอนภักดี.....	184
ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย สุภัทรา สงครามศรี.....	201
Strategic Formulation of Provincial Industry Development Using SWOT-AHP Analysis Chonnatcha Kungwansupaphana, Peevara Parnitvitidkun and Ubonwan Suwanpusit.....	217
พฤติกรรม และส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภค Millennials ในจังหวัดพิษณุโลก อัฐวีร์ แสงวัฒนานนท์ และภาวิณี สตาร์เจส.....	233

บทความวิชาการ (Academic Article)

ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนและการวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย จุฑารัตน์ หนูสุวรรณ.....	252
---	-----



การเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยสหรัฐและฮ่องกงภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยน
แบบ Linked Exchange Rate System
(Co-movement Between the US and Hong Kong Interest Rates under
the Linked Exchange Rate System)

ธีรศักดิ์ ทรัพย์วโรบล¹

Teerasak Sapwarobol¹

Received: June 28, 2021

Revised: October 6, 2021

Accepted: November 12, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐเพื่อดูประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบ Linked Exchange Rate System ภายใต้ได้กลไก Convertibility Zone ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิประเภทอนุกรมเวลารายเดือนในช่วงปี พ.ศ. 2540–2562 โดยทำการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐ 3 ประเภท ได้แก่ 1) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารอายุ 3 เดือน 2) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารอายุ 12 เดือน และ 3) อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี ตามวิธีการของ Johansen Cointegration ผลการศึกษาไม่พบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกง และสหรัฐในช่วงก่อนการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนในทุกกรณี แต่ภายหลังจากการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยน พบว่าอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนมีการเคลื่อนไหวร่วมไปกับอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้ได้กลไก Convertibility Zone ในปี พ.ศ. 2548 มีส่วนช่วยทำให้กลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ย Linked Exchange Rate System ระบบอัตราแลกเปลี่ยน

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ABSTRACT

This study aimed to examine the co-movement of the interest rates between Hong Kong and the US in order to observe effectiveness of Hong Kong's interest rate adjustment mechanism, before and after the refinement of Linked Exchange Rate System under Convertibility Zone. Monthly time-series data during 1997-2019 were utilized to examine co-movement of 3 types of interest rates; i.e., 1) 3-month interbank rate, 2) 12-month interbank rate, and 3) 10-year government bond yield, following Johansen cointegration methodology. The results revealed that, before the refinement of Linked Exchange Rate System, Hong Kong interest rates did not cointegrate with the US interest rates in all cases. Yet, after the refinement of Linked Exchange Rate System, the results revealed the co-movement between 3-month HIBOR and 3-month LIBOR with a high degree of statistical significance. This reflected that the refinement of Linked Exchange Rate System under Convertibility Zone in 2005 help improve effectiveness of Hong Kong's 3-month HIBOR adjustment mechanism.

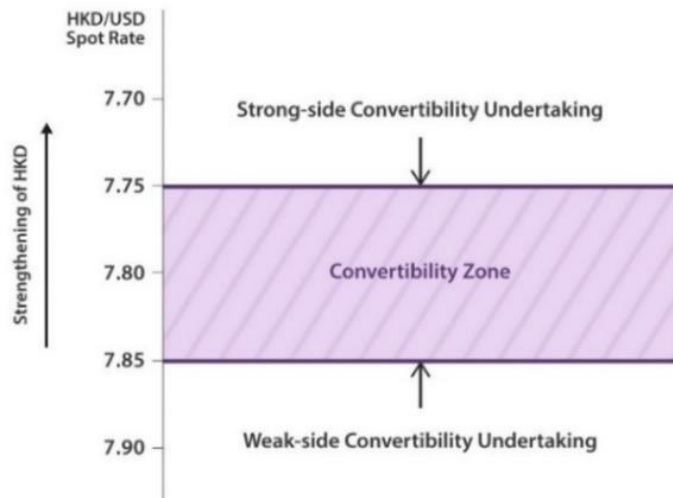
Keywords: Interest Rate Co-Movement, Linked Exchange Rate System, Exchange Rate Regime

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Linked Exchange Rate System (LERS) จัดเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่รูปแบบหนึ่งภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการเงินตรา (Currency Board) ที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับเขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนตั้งแต่ปี ค.ศ. 1983 ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ค่าเงินฮ่องกงดอลลาร์ (Hong Kong Dollar: HKD) จะถูกกำหนดให้มีค่าคงที่เมื่อเทียบกับดอลลาร์สหรัฐ (US Dollar: USD) ที่ระดับ 7.8 HKD/1 USD มาโดยตลอดกระทั่งถึงปัจจุบัน แม้ว่าระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงจะต้องเผชิญความผันผวนทางเศรษฐกิจทั้งจากภายในและภายนอกตลอดช่วงกว่า 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นวิกฤตการณ์สงครามอ่าวเปอร์เซียในปี ค.ศ. 1990 วิกฤตการณ์การเงินในภูมิภาคเอเชียในปี ค.ศ. 1997-1998 หรือวิกฤตซับไพรม์ของสหรัฐในปี ค.ศ. 2008-2009 แต่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ของฮ่องกงก็ยังคงมีความแข็งแกร่งเพียงพอที่จะรักษาเสถียรภาพของค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงและรับมือกับวิกฤตทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องประกาศปรับเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนหรือประกาศลดค่าเงินเลยนับตั้งแต่เริ่มนำระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS มาใช้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS จะมีความแข็งแกร่งเพียงพอที่จะรักษาเสถียรภาพของค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงนับตั้งแต่เริ่มนำระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS มาใช้ แต่ธนาคารกลางของฮ่องกง (Hong Kong Monetary Authority: HKMA) ก็ได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS มาอย่างต่อเนื่อง โดยการปรับเปลี่ยนระบบครั้งสำคัญครั้งหนึ่งเกิดขึ้นในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2005 สืบเนื่องมาจากการที่ระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงต้องเผชิญภาวะเงินทุนไหลเข้าตลอดช่วงปี ค.ศ. 2003-2005

จากภาวะการอ่อนค่าของค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ การแข็งค่าของค่าเงินหยวนและการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจอย่างแข็งแกร่งของฮ่องกง จึงทำให้เกิดการไหลเข้าของเงินทุนเพื่อการเก็งกำไร จนทำให้ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงแข็งค่าขึ้นมาอยู่ที่ระดับ 7.70 HKD/1 USD อย่างรวดเร็ว ธนาคารกลางฮ่องกงต้องเข้าแทรกแซงค่าเงิน กระทั่ง Aggregate Balance ของ HKMA เพิ่มสูงขึ้นเป็น 55,000 ล้านดอลลาร์ฮ่องกงและอัตราดอกเบี้ย Interbank เกือบแตะระดับร้อยละ 0 แต่ก็ไม่สามารถหยุดการไหลเข้าของเงินทุนได้ เนื่องจากตลาดเชื่อว่าค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงจะแข็งค่าขึ้นในทิศทางเดียวกับค่าเงินหยวน จึงใช้ดอลลาร์ฮ่องกงเป็นตัวแทนของการเก็งกำไรในอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่ง Hans Genberg et al. (2007) เชื่อว่ากิจกรรมการเก็งกำไรเหล่านี้สะท้อนถึงความไม่มีประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS



ภาพที่ 1 กรอบการเคลื่อนไหวของดอลลาร์ฮ่องกงภายใต้ Convertibility Zone

ที่มา: Hong Kong Monetary Authority

ในเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2005 ธนาคารกลางฮ่องกงจึงได้ทำการปฏิรูประบบ LERS ครั้งสำคัญภายใต้กลไก “Convertibility Zone” โดยการกำหนดแถบหรือช่วงของการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างฮ่องกงดอลลาร์กับดอลลาร์สหรัฐให้สามารถเคลื่อนไหวได้ ± 0.05 HKD/1 USD จากค่ากลาง กล่าวคือ ก่อนการกำหนด Convertibility Zone อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างฮ่องกงดอลลาร์กับดอลลาร์สหรัฐจะถูกกำหนดค่าตายตัวที่ 7.80 HKD/1 USD แต่ภายหลังการกำหนด Convertibility Zone ค่ากลางของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างฮ่องกงดอลลาร์กับดอลลาร์สหรัฐจะยังคงอยู่ที่ 7.80 HKD/1 USD แต่ดอลลาร์ฮ่องกงจะสามารถเคลื่อนไหวออกจากค่ากลางได้แต่ไม่เกิน ± 0.05 HKD/1 USD (ภาพที่ 1) ทำให้จุด Strong-Side Convertibility Undertaking จะอยู่ที่ 7.75 HKD/1 USD ซึ่งเป็นจุดที่ HKMA สัญญาว่าจะทำการขายดอลลาร์ฮ่องกงให้กับธนาคารพาณิชย์ที่ได้รับอนุญาตโดยไม่จำกัดจำนวนที่อัตรา 7.75 HKD/1 USD เพื่อลดซับอุปสงค์ส่วนเกินของดอลลาร์ฮ่องกงออกจากตลาดอัตราแลกเปลี่ยน ผลจากการขายดอลลาร์ฮ่องกงของ HKMA จะทำให้ฐานเงิน

ในระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงเพิ่มขึ้นและอัตราดอกเบี้ยจะลดลง แรงจูงใจในการเคลื่อนย้ายเงินทุนเข้าสู่ฮ่องกงจึงลดลง ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงจึงไม่หลุดออกจาก Convertibility Zone ในขณะที่จุด Weak-Side Convertibility Undertaking จะอยู่ที่ 7.85 HKD/1 USD ซึ่งถือเป็นจุดที่ HKMA สัญญาว่าจะรับซื้อดอลลาร์ฮ่องกงอย่างไม่จำกัดที่อัตรา 7.85 HKD/1 USD ซึ่งการเข้าซื้อดอลลาร์ฮ่องกงจากธนาคารพาณิชย์ผ่านบัญชี Aggregate Balance ของธนาคารกลางฮ่องกงจะส่งผลให้ฐานเงินในระบบเศรษฐกิจฮ่องกงลดลง อัตราดอกเบี้ยที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นจะเป็นตัวดึงดูดการไหลเข้าของเงินทุน อุปทานส่วนเกินของดอลลาร์ฮ่องกงที่ลดลงจะช่วยให้ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงไม่หลุดออกจาก Convertibility Zone ซึ่งในทางทฤษฎี ผลจากการกำหนด Convertibility Zone จะทำให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐสามารถเคลื่อนไหวแตกต่างกันได้แต่ไม่เกินประมาณร้อยละ 1.3 ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนจึงจะเป็นจริง ซึ่ง Hans Genberg et al. (2007) เชื่อว่าภายใต้ Convertibility Zone กลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สอดคล้องกับแบบจำลอง IS-LM-BP ของ Mundell-Fleming และทฤษฎี Impossible Trinity ที่แสดงให้เห็นว่า หากประเทศหนึ่งประเทศใดเลือกที่จะใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ควบคู่ไปกับการปล่อยให้การเคลื่อนย้ายเงินทุนทำได้โดยเสรี ประเทศนั้นๆจะไม่สามารถดำเนินนโยบายการเงินที่เป็นอิสระได้ แต่จำเป็นต้องปล่อยให้ปริมาณเงินและอัตราดอกเบี้ยในประเทศเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายการเงินของประเทศที่ทำการผูกค่าเงินไว้ ในกรณีของฮ่องกง เนื่องจากฮ่องกงจัดเป็นประเทศที่มีระดับการเปิดประเทศในระดับสูงและการเคลื่อนย้ายเงินทุนสามารถทำได้ค่อนข้างเสรี เส้น BP ของฮ่องกงจึงควรมีลักษณะที่ขนานกับแกนนอน ดังนั้นหากอนุमानว่าระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงเป็นไปตามข้อสมมติฐานของแบบจำลอง Mundell-Fleming ในกรณีของ A Small Open Economy ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ฮ่องกงจะไม่สามารถดำเนินนโยบายการเงินที่เป็นอิสระได้ แต่จำเป็นต้องปล่อยให้ปริมาณเงินและอัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายการเงินของธนาคารกลางสหรัฐ จึงสามารถกล่าวได้ว่า การดำเนินนโยบายการเงินใดๆของธนาคารกลางสหรัฐไม่ว่าจะเป็นในช่วงที่สหรัฐดำเนินมาตรการผ่อนคลายเชิงปริมาณ (Quantitative Easing: QE) หรือในช่วงของการใช้มาตรการ QE Tapering ในปี ค.ศ. 2013 นอกจากจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อทิศทางของอัตราดอกเบี้ยและระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐและอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบ LERS ภายใต้ได้กลไก Convertibility Zone เพื่อดูประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโครงสร้างตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลของสหรัฐและฮ่องกงอาจมีลักษณะที่แตกต่างกัน การส่งผ่านนโยบายการเงินของสหรัฐจึงอาจส่งผลกระทบต่ออัตราเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลในลักษณะที่ต่างกันได้หากเกิดความไม่สมมาตรขึ้นในแต่ละตลาด งานวิจัยนี้จึงต้องการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยทั้งในตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาล ผลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญชิ้นหนึ่งสำหรับการยืนยันความถูกต้องในเชิงทฤษฎี ประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยภายใต้ระบบ

อัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS รวมถึงสะท้อนให้เห็นถึงความสมมาตรของตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลในสองประเทศได้เป็นอย่างดี

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมไปในทิศทางเดียวกันระหว่างอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐและฮ่องกง ในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบ Linked Exchange Rate System ภายใต้กลไก Convertibility Zone

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้อาศัยข้อมูลทุติยภูมิประเภทอนุกรมเวลารายเดือน โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ช่วงเวลาเพื่อทำการทดสอบการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐ ในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนของฮ่องกงในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548 โดยข้อมูลในช่วงก่อนการปฏิรูประบบ LERS ภายใต้กลไก Convertibility Zone จะเริ่มจากเดือนตุลาคม พ.ศ. 2526 แต่เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล งานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ช่วงก่อนการปฏิรูปจะเริ่มจากเดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 (รวมระยะเวลา 100 เดือน) ส่วนช่วงหลังการปฏิรูปจะเริ่มจากเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 ถึงธันวาคม พ.ศ. 2562 (รวมระยะเวลา 175 เดือน) โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย (1) ตัวแปรอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลฮ่องกงและสหรัฐอายุ 10 ปี เพื่อใช้เป็นตัวแทนของอัตราดอกเบี้ยในตลาดพันธบัตรรัฐบาล (2) ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารของฮ่องกง (HIBOR) และอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารของสหรัฐ (LIBOR) อายุ 3 เดือน และ (3) ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารของฮ่องกง (HIBOR) และอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารของสหรัฐ (LIBOR) อายุ 12 เดือน เพื่อใช้เป็นตัวแทนของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงิน โดยข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บรวบรวมมาจากเว็บไซต์ของธนาคารกลางสหรัฐ ธนาคารกลางฮ่องกง รวมถึงหน่วยงานต่างๆของภาครัฐในต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

สมมติฐานของการวิจัย

ฮ่องกงและสหรัฐถือเป็นตลาดการเงินที่สำคัญของโลก การเคลื่อนย้ายเงินทุนเข้าออกสามารถทำได้ค่อนข้างเสรีและมีต้นทุนในการทำธุรกรรมอยู่ในระดับต่ำ อัตราดอกเบี้ยที่แตกต่างกันในสองประเทศจึงอาจสร้างแรงจูงใจในการเคลื่อนย้ายเงินทุนเพื่อแสวงหาประโยชน์จากส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย ดังนั้น หากกำหนดให้สภาพคล่องและความเสี่ยงจากการถือครองพันธบัตรรัฐบาลของทั้งสองประเทศอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน การถือครองพันธบัตรรัฐบาลของประเทศใดประเทศหนึ่งโดยไม่รู้สึกรถึงความแตกต่างจะเกิดขึ้นเมื่อพันธบัตรรัฐบาลของทั้งสองประเทศให้อัตราผลตอบแทนในระดับที่เท่ากัน เงื่อนไขดังกล่าวถูกเรียกว่า “เงื่อนไขของอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค” (Interest Parity Condition) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$(1 + i_{US}) = \frac{E_t(S_{t+k})}{S_t} (1 + i_{HK}) \quad \dots (1)$$

โดยที่ i_{US} และ i_{HK} คืออัตราดอกเบี้ยของสหรัฐและอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงตามลำดับ, $E_t(S_{t+k})$ คืออัตราแลกเปลี่ยนทันทีที่คาดการณ์ว่าจะเป็น ณ ช่วงเวลา $t + k$ และ S_t คืออัตราแลกเปลี่ยนทันที ณ ช่วงเวลา t รูปแบบของสมการ (1) จัดเป็นความเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ยที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยน (Uncovered Interest Rate Parity: UIRP) ซึ่งเมื่อทำการลดรูปจะได้เป็นสมการ (2) ดังนี้

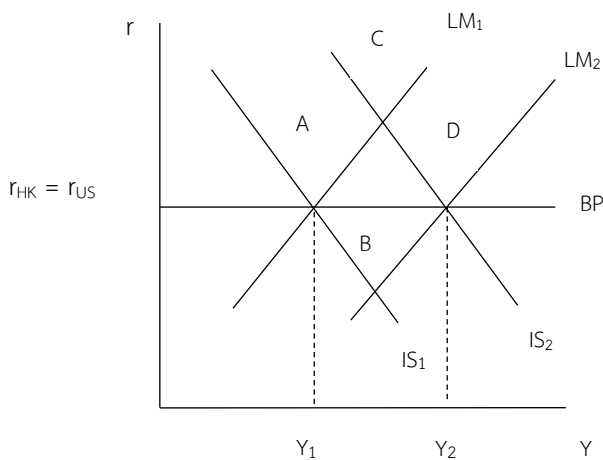
$$i_{US} = i_{HK} + \frac{\Delta E_t(S_{t+k})}{S_t} \quad \dots (2)$$

เงื่อนไขอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนในสมการ (2) กล่าวว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐควรต้องเท่ากับผลรวมของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและกำไร/ขาดทุนจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่ถูกคาดการณ์

เป็นที่น่าสังเกตว่าภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบเสรี แม้ว่าอัตราดอกเบี้ยใน 2 ประเทศจะอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน แต่กำไร/ขาดทุนจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่คาดการณ์จะเป็นตัวปรับให้อัตราผลตอบแทนจากการถือครองสินทรัพย์ทางการเงินใน 2 ประเทศกลับมาอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะทำให้นักลงทุนสามารถเลือกถือครองหลักทรัพย์ใน 2 ประเทศได้โดยไม่รู้สึกลึกลับความแตกต่าง แต่ในกรณีที่ประเทศอยู่ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ดังเช่นในกรณีของฮ่องกงในช่วงก่อนปี ค.ศ. 2005 ที่ผูกค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงไว้กับดอลลาร์สหรัฐโดยไม่มี Convertibility Zone ในทางทฤษฎี ในภาวะปกติการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างดอลลาร์ฮ่องกงและดอลลาร์สหรัฐจึงควรเท่ากับศูนย์ อุปสงค์หรืออุปทานส่วนเกินของดอลลาร์ฮ่องกงจะถูกจำกัดผ่านกลไกการแทรกแซงค่าเงินของทางการฮ่องกง ทำให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐควรอยู่ในระดับที่เท่ากัน และภายหลังจากการกำหนดให้มี Convertibility Zone ในปี ค.ศ. 2005 ดอลลาร์ฮ่องกงสามารถเคลื่อนไหวได้ในกรอบ 7.75-7.85 HKD/1 USD ซึ่งเท่ากับว่าการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนสามารถเกิดขึ้นได้แต่ไม่เกินประมาณร้อยละ 1.3 ส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยของ 2 ประเทศสามารถเคลื่อนไหวแตกต่างกันได้แต่ไม่เกินประมาณร้อยละ 1.3 จึงจะทำให้ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคที่ไม่ได้ป้องกันความเสี่ยงจากอัตราแลกเปลี่ยนเป็นจริง (John Greenwood, 2018)

สอดคล้องกับแบบจำลองของ Mundell-Fleming ที่เชื่อว่าอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐควรเคลื่อนไหวร่วมไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากฮ่องกงถือเป็นระบบเศรษฐกิจขนาดเล็กแต่ระดับการเปิดประเทศอยู่ในระดับสูง ทำให้ฮ่องกงต้องเผชิญกระแสการไหลเข้าไหลออกของเงินทุนจากต่างประเทศอย่างเสรี (Perfect Capital Mobility) การเกิดส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยภายในประเทศและต่างประเทศแม้เพียงเล็กน้อยสามารถก่อให้เกิดการไหลเข้าหรือไหลออกของเงินทุนได้อย่างไม่จำกัด เส้น BP ของฮ่องกงจึงควรมีลักษณะเป็นเส้นตรงขนานกับแกนอน ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยในตลาดโลก (หรือก็คืออัตราดอกเบี้ยของสหรัฐนั่นเอง) ดังแสดงในภาพที่ 2 กอปรกับการที่ฮ่องกงใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่โดยการผูกค่าเงินไว้กับดอลลาร์สหรัฐ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงได้ดุลยภาพทั้งภายในและภายนอก (Internal and External Balance) จึงควรอยู่ในระดับเดียวกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ ($r_{HK} = r_{US}$) การใช้นโยบายการเงินหรือนโยบายการคลังของฮ่องกงจะไม่ทำให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงหลุดออกจากระดับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ

ยกตัวอย่างเช่น จากภาพที่ 2 ที่ดูลักษณะเดิม เส้น IS_1 ตัดกับเส้น LM_1 ณ จุด A ระดับผลผลิตอยู่ที่ Y_1 และอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงเท่ากับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ ต่อมาหากทางการฮ่องกงดำเนินนโยบายการเงินแบบขยายตัว โดยการเพิ่มปริมาณเงินเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ เส้น LM จะเคลื่อนไปทางขวาจาก LM_1 เป็น LM_2 ทำให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงลดลงต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ (จุด B) เงินทุนจะไหลออกจากฮ่องกงและเกิดแรงกดดันที่ทำให้ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงอ่อนค่าลง ทางการฮ่องกงจะต้องเข้ามาแทรกแซงค่าเงินโดยการซื้อดอลลาร์ฮ่องกงในตลาดอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อรักษาเสถียรภาพของค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกง ผลจากการแทรกแซงค่าเงินจึงเสมือนเป็นการดูดเงินดอลลาร์ฮ่องกงออกจากระบบเศรษฐกิจ ทำให้เส้น LM เคลื่อนกลับมาทางซ้ายจนกระทั่งอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงกลับมาเท่ากับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐอีกครั้ง แรงจูงใจในการเคลื่อนย้ายเงินทุนออกจากฮ่องกงจึงหมดลง ในทางกลับกัน จากจุดดุลยภาพ A หากทางการฮ่องกงใช้นโยบายการคลังแบบขยายตัว เส้น IS จะเคลื่อนจากเส้น IS_1 เป็น IS_2 และตัดกับเส้น LM_1 ที่จุด C ทำให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงปรับตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ สร้างแรงจูงใจให้เกิดเงินทุนไหลเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงและกดดันให้ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงแข็งค่าขึ้น ทางการฮ่องกงต้องเข้ามาแทรกแซงค่าเงินโดยการขายดอลลาร์ฮ่องกงในตลาดอัตราแลกเปลี่ยน ปริมาณเงินดอลลาร์ฮ่องกงในระบบเศรษฐกิจจึงเพิ่มขึ้นและเส้น LM จะเคลื่อนไปทางขวาจากเส้น LM_1 เป็น LM_2 ตัดกับเส้น IS_2 ณ จุด D ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้นโยบายการคลังแบบขยายตัว แม้ว่าจะช่วยทำให้ระดับผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก Y_1 เป็น Y_2 แต่อัตราดอกเบี้ยจะกลับมาอยู่ ณ ระดับเดียวกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐในท้ายที่สุด จากที่กล่าวมาข้างต้น จะสังเกตเห็นได้ว่าหากตั้งสมมติฐานให้ฮ่องกงเป็น A Small Open Economy ตามแบบจำลองของ Mundell-Fleming นโยบายการเงินและนโยบายการคลังใดๆ ของทางการฮ่องกงจะไม่ส่งผลต่อระดับอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกง และอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงควรเคลื่อนไหวร่วมไปกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ



ภาพที่ 2 แบบจำลอง Mundell-Fleming กรณีประเทศขนาดเล็กที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด
ที่มา: จากการศึกษา

งานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาความสามารถในการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงในหลายมิติ อาทิเช่น งานวิจัยของ John Greenwood (2018) ที่พบว่าในช่วงปี ค.ศ. 2015-2018 อัตราดอกเบี้ย 3-month HIBOR ของฮ่องกงปรับตัวเพิ่มขึ้นช้ากว่าอัตราดอกเบี้ย 3-month LIBOR สหรัฐ แต่ยังคงอยู่ภายในกรอบที่การแสวงหาประโยชน์จากการทำ Arbitrage จะไม่สามารถกระทำได้บนพื้นฐานของทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาค ซึ่ง John Greenwood (2018) เชื่อว่าเงินทุนจำนวนมากที่ไหลเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจฮ่องกงเป็นเงินทุนจากประเทศจีนที่ไหลเข้าสู่ฮ่องกงเพื่อลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ในระยะยาวมากกว่าที่จะเข้ามาเพื่อแสวงหาประโยชน์จากส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในระยะสั้น สภาพคล่องในระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงที่เพิ่มสูงขึ้น จึงส่งผลให้อัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นได้ช้ากว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐและเกิดส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hans Genberg et al. (2007) ที่พบว่าในช่วงปี ค.ศ. 2003-2005 ก่อนการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนโดยการกำหนด “Three Refinement to the LERS” ระบบเศรษฐกิจของฮ่องกงต้องเผชิญการไหลเข้าของเงินทุนอย่างต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากการอ่อนค่าของเงินดอลลาร์สหรัฐ การแก่งกำไรมากขึ้นในประเด็นการปรับเปลี่ยนแปลงค่าเงินหยวนและการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจอย่างแข็งแกร่งของฮ่องกง ทำให้ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงแข็งค่าถึงระดับ 7.70 HKD/1 USD ในช่วงปลายปี ค.ศ. 2003 กระทบ HKMA ต้องเข้ามาแทรกแซงค่าเงินจนอัตราดอกเบี้ย Interbank ลดลงเข้าใกล้ร้อยละ 0 และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย Interbank ระหว่างฮ่องกงและสหรัฐติดลบ แต่ก็ไม่สามารถทำให้เกิดการไหลออกของเงินทุน สะท้อนให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย แต่หลังจากการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยน แม้ว่าส่วนต่างอัตราดอกเบี้ย Interbank ระหว่างฮ่องกงและสหรัฐจะยังคงติดลบมาอย่างต่อเนื่องจนถึงกลางปี ค.ศ. 2007 แต่ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยก็ไม่เคยอยู่ในระดับที่สูงกว่า 150 Basis Points Hans Genberg et al. (2007) จึงเชื่อว่าการปฏิรูประบบ LERS ภายใต้กลไก Convertibility Zone มีความเหมาะสมกับวัฏจักรทางเศรษฐกิจของฮ่องกงมากขึ้น สำหรับในระยะสั้น การเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยจะถูกกำหนดจากอุปสงค์และอุปทานของ Aggregate Balance ของระบบธนาคารพาณิชย์ ซึ่งในกรณีที่ HKMA ไม่ได้แทรกแซงค่าเงินหรือซื้อขายพันธบัตรรัฐบาลผ่านช่องทาง Open Market Operation อุปทานของ Aggregate Balance ของระบบธนาคารพาณิชย์จะไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่อุปสงค์ของ Aggregate Balance ของระบบธนาคารพาณิชย์จะเกิดจากความต้องการรักษาสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ซึ่งเป็นไปตามกลไกของตลาดการเงิน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย Interbank จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดดุลยภาพในตลาดการเงิน ด้วยเงื่อนไขดังกล่าว อัตราดอกเบี้ย Interbank ของฮ่องกงจึงไม่จำเป็นต้องอยู่ในระดับเดียวกับอัตราดอกเบี้ย Interbank ของสหรัฐตลอดเวลา และส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ย Interbank ในสองประเทศไม่จำเป็นต้องเท่ากับศูนย์ตลอดเวลาเช่นกัน งานวิจัยของ Eric Wong (2018) ศึกษาการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ย 3-month Interbank Offer Rate ของฮ่องกงและสหรัฐในช่วงปี ค.ศ. 1988-2014 โดยวิธี Johansen และพบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการทดสอบโดยวิธี Granger Causality Test พบว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐและฮ่องกงเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกัน Yiu Kuen Tse & Pual S. L. Yip (2002) ศึกษาความสามารถในการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของสิงคโปร์และฮ่องกงในช่วงก่อนและหลังวิกฤตเศรษฐกิจในเอเชียในช่วงปี ค.ศ. 1997-1998

จากการที่ทั้งสองประเทศดำเนินนโยบายด้านระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกัน โดยฮ่องกงดำเนินนโยบายระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคณะกรรมการเงินตรา (Currency Board System) โดยการผูกค่าเงินไว้กับดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่สิงคโปร์อยู่ภายใต้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวภายใต้การจัดการ (Managed-Float System with Monitoring Band) Yiu Kuen Tse & Pual S. L. Yip (2002) จึงต้องการทดสอบว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบใดสามารถสร้างความยืดหยุ่นให้กับอัตราดอกเบี้ยได้ดีกว่า ทั้งในสภาวะปกติและในช่วงที่ต้องเผชิญวิกฤตทางเศรษฐกิจ ผลการประมาณการโดยวิธี Estimated Conditional-Variance Equations พบว่าในช่วงก่อนวิกฤตทางเศรษฐกิจ การเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ย 3-month Interbank Rate ของฮ่องกงมีการบิดเบือนไปจากอัตราดอกเบี้ย 3-month Interbank Rate ของสหรัฐ แต่หลังจากวิกฤตเศรษฐกิจ อัตราดอกเบี้ย 3-month Interbank Rate ของฮ่องกงกลับเคลื่อนไหวรวมไปกับอัตราดอกเบี้ย 3-month Interbank Rate ของสหรัฐโดยไม่มี bias แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวยังคงเชื่อว่าการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวภายใต้การจัดการของสิงคโปร์ช่วยเอื้อให้สิงคโปร์สามารถใช้กลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยในการบรรเทาผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจหรือชะลอความรุนแรงของระบบเศรษฐกิจได้ดีกว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ที่ฮ่องกงใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากทั้งแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวมาในเบื้องต้น งานวิจัยนี้จึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยในครั้งนี้ว่าอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐทั้งในตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลควรเคลื่อนไหวรวมไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนของฮ่องกงในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548

วิธีการดำเนินการวิจัย

การนำข้อมูลอนุกรมเวลามาใช้ในการวิเคราะห์มักพบปัญหาความไม่นิ่งของข้อมูล (Non Stationary) เนื่องจากข้อมูลมักมีค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance) ไม่คงที่และผันแปรไปตามเวลา ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ปลอม (Spurious Relationship) จึงควรต้องทำการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรแต่ละตัวก่อนว่ามีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการวิจัยครั้งนี้ทำการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF Test) ซึ่งเป็นวิธีการเพิ่มขบวนการถดถอยในตัวเอง (Autoregressive Processes) เข้าไปในสมการเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่การทดสอบด้วยวิธี Dickey-Fuller Test ให้ค่า Durbin-Watson ต่ำ ทั้งนี้หากผลการทดสอบ Unit Root พบว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆไม่มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ที่ระดับของ $I(0)$ แต่หากไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆมี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary) ที่ระดับของ $I(0)$ ซึ่งต้องทำการทดสอบ Unit Root อีกครั้งโดยการแปลงตัวแปรให้อยู่ในรูปของ First Difference แล้วจึงทำการทดสอบ Unit Root อีกครั้ง โดยหากในขั้นตอนนี้สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆมีความนิ่งที่ระดับของ Integrated of Order 1 หรือ $I(1)$ แต่หากยังคงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆยังคงมีลักษณะไม่นิ่งที่ระดับของ $I(1)$

ซึ่งจะต้องแปลงตัวแปรให้อยู่ในรูปของ Second Difference หรือลำดับที่สูงขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งตัวแปรข้อมูลอนุกรมเวลานั้นๆ มีความนิ่งที่ระดับเดียวกัน จึงจะสามารถทำการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อไป

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (Cointegration) โดยวิธีของ Søren Johansen & Katarina Juselius (1990) มีความเหมาะสมสำหรับใช้ในการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไปหรือกรณีที่ไม่ทราบแน่ชัดว่าตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ภายใต้เงื่อนไขที่ว่าตัวแปรจะมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกันก็ต่อเมื่อตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองมีลักษณะนิ่งที่อันดับเดียวกัน การหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวโดยวิธี Vector Autoregressive (VAR) Model แสดงได้ดังสมการที่ 3

$$\text{VAR}(p) X_t = A_0 + A_1X_{t-1} + A_2X_{t-2} + \dots + A_pX_{t-p} + \mu_t \quad \dots (3)$$

โดยที่

X_t คือ เวกเตอร์มิติ $n \times 1$ ของอนุกรมเวลา n ชุด ที่มีคุณสมบัติเป็น $I(0)$ ทั้งหมด

A_0 คือ เวกเตอร์มิติ $n \times 1$ ของค่าคงที่

A_i คือ เมทริกซ์มิติ $n \times n$ ของค่าสัมประสิทธิ์ของ X_{t-i} ($i = 1, \dots, p$)

μ_t คือ เวกเตอร์มิติ $n \times 1$ ของตัวแปรสุ่มคลาดเคลื่อน

จากการที่ตัวแปรอนุกรมเวลาที่อยู่ในรูปเวกเตอร์ X_t ของแบบจำลอง VAR จะมีความเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นการเลือกจำนวนความล่าช้า (p) ที่นำมาใช้ในแบบจำลอง VAR ควรมีค่าที่เหมาะสม เนื่องจากหากแบบจำลองมีจำนวนความล่าช้าที่มากหรือน้อยจนเกินไป จะไม่สามารถแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของอนุกรมเวลาที่อยู่ในแบบจำลองได้ งานวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาเลือกจำนวนความล่าช้า (p) จากค่า Schwarz Information Criterion (SIC) ที่ต่ำที่สุดของสมการ VAR โดยที่เงื่อนไขในการทดสอบ Cointegration คือ Rank ของเมทริกซ์ $A_p X_{t-p}$ จะเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ในระยะยาวของตัวแปรต่างๆที่อยู่ในเวกเตอร์ X_t ซึ่งการทดสอบจำนวน Cointegrating Vector (r) จะใช้ค่าสถิติทดสอบ 2 ค่า คือ Trace Statistic Test (λ_{trace}) และ Maximum Eigenvalue Test (λ_{max}) โดยมีสมมติฐานการทดสอบดังนี้

1. ค่าสถิติ Trace Test กำหนดสมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

H_0 : จำนวน Cointegrating Vector น้อยกว่าหรือเท่ากับ r

H_1 : จำนวน Cointegrating Vector มากกว่า r

โดยหากผลการทดสอบพบว่า ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาในแบบจำลอง VAR ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน แต่หากสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักจะแสดงว่าอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน

2. ค่าสถิติ Maximum Eigenvalue Test กำหนดสมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

H_0 : จำนวน Cointegrating Vector สูงสุดเท่ากับ r

H_1 : จำนวน Cointegrating Vector เท่ากับ $r+1$

โดยจะเริ่มการทดสอบจากการกำหนดสมมติฐานให้ $r = 0$ หากไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ จะหมายความว่าไม่มี Cointegrating Vector แต่หากสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ แสดงว่าอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน

หากพบว่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน การวิจัยครั้งนี้จะทำการหาการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวต่อไป ซึ่งสามารถหาได้จากแบบจำลอง Vector Error Correction Model (VECM) ดังสมการที่ 4

$$\Delta X_t = \alpha\beta'X_{t-1} + \Gamma_1\Delta X_{t-1} + \Gamma_2\Delta X_{t-2} + \dots + \Gamma_{p-1}\Delta X_{t-(p-1)} + \mu_t \quad \dots (4)$$

โดยที่ α คือเวกเตอร์ของความเร็วในการปรับตัว ในขณะที่ β คือ Cointegrating Vector ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha\beta'$ จะแสดงความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของตัวแปร (Speed of Adjustment) โดยการทดสอบสมมติฐานของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละตัวในแบบจำลอง VECM จะอาศัยค่าสถิติ t-test หรือค่า p-value ในการทดสอบ

สำหรับการทดสอบว่าอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ (ตัวแปร X) เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกง (ตัวแปร Y) หรือไม่ จะอาศัยวิธี Granger Causality Test เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปร X และตัวแปร Y โดยการกำหนดสมมติฐานหลักในการทดสอบดังนี้

H_0 : X ไม่ได้เป็นสาเหตุของ Y

H_0 : Y ไม่ได้เป็นสาเหตุของ X

สำหรับสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานหลักคือ

$$F = \frac{(R_{ur}^2 - R_t^2)/q}{(1 - R_{ur}^2)/(n-k)} \quad \dots (5)$$

ในกรณีที่ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) แสดงว่า X ไม่ได้เป็นสาเหตุของ Y และถ้าค่า F-statistic ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤติแสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งจะหมายความว่า X เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ Y ในทำนองเดียวกัน จากสมมติฐานหลักที่ว่า H_0 : Y ไม่ได้เป็นสาเหตุของ X หากค่า F-statistic ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤติแสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก ซึ่งจะหมายความว่า Y เป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของ X สำหรับกรณีที่เกิดการปฏิเสธสมมติฐานหลักทั้งคู่ แสดงว่าเกิด Reverse Causality กล่าวคือทั้งตัวแปร X และ Y เป็นสาเหตุซึ่งกันและกัน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลฮ่องกงอายุ 10 ปี (BONDHK), อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลสหรัฐอายุ 10 ปี (BONDUS), อัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือน (HIBOR3M), อัตราดอกเบี้ย HIBOR 12 เดือน (HIBOR12M), อัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือน (LIBOR3M), และอัตราดอกเบี้ย LIBOR 12 เดือน (LIBOR12M) ทั้งในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ภายใต้กลไก Convertibility Zone ของฮ่องกงในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนา

	ก่อนการปฏิรูป Convertibility Zone					
	BONDHK	BONDUS	HIBOR3M	HIBOR12M	LIBOR3M	LIBOR12M
Mean	5.9846	5.2244	4.3327	4.9874	3.9267	4.1991
Median	6.05	5.19	4.95	4.905	4.935	4.77
Maximum	10.55	6.97	15.65	14.41	6.82	7.45
Minimum	3.54	3.63	0.15	0.61	1.11	1.2
Std. Dev.	1.6884	0.7894	3.2006	3.3350	2.0575	2.0175
Skewness	0.3756	0.3026	0.7245	0.5863	-0.1405	-0.1405
Kurtosis	2.3800	2.1884	3.5574	2.6659	1.3182	1.4511
Jarque-Bera	3.4394	3.7155	10.0436	6.1959	12.1138	10.3245
Observations	87	87	100	100	100	100
	หลังการปฏิรูป Convertibility Zone					
	BONDHK	BONDUS	HIBOR3M	HIBOR12M	LIBOR3M	LIBOR12M
Mean	2.3394	3.1106	1.4574	1.8775	1.7184	2.1119
Median	2.13	2.88	0.59	1.29	0.82	1.58
Maximum	4.89	5.22	5.15	4.99	5.51	5.77
Minimum	0.61	1.55	0.1	0.51	0.23	0.54
Std. Dev.	1.0700	1.0493	1.4833	1.3500	1.7671	1.5828
Skewness	0.7798	0.4179	1.0715	1.0257	1.0325	0.9930
Kurtosis	2.7425	1.8855	2.6852	2.6605	2.6661	2.6682
Jarque-Bera	18.2202	14.1513	34.2128	31.5303	31.9070	29.5642
Observations	175	175	175	175	175	175

ที่มา: จากการศึกษา

ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี ADF Test โดยการพิจารณาค่า Schwarz Info Criterion (SIC) เพื่อเลือก Lag Length ที่เหมาะสม ผลการทดสอบที่ระดับ Level พบว่าตัวแปรอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลสหรัฐอเมริกาอายุ 10 ปี (BONDUS), อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลฮ่องกงอายุ 10 ปี (BONDHK), อัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือน (LIBOR3M), อัตราดอกเบี้ย LIBOR 12 เดือน (LIBOR12M), อัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือน (HIBOR3M), และอัตราดอกเบี้ย HIBOR 12 เดือน (HIBOR12M) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non Stationary) ทั้งในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบ LERS ภายใต้กลไก Convertibility Zone แต่เมื่อทำการทดสอบ Unit Root ที่ First Difference พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความนิ่งที่ระดับของ Integrated of Order 1 หรือ I(1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบ จึงสามารถทำการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐต่อไป

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี ADF Test

ตัวแปร	ก่อนการปฏิรูป Convertibility Zone		หลังการปฏิรูป Convertibility Zone	
	At Level	At First Difference	At Level	At First Difference
BONDUS	-1.4036	-8.0373***	-1.2092	-10.9930***
BONDHK	-1.0377	-5.9787***	-1.7248	-11.1737***
LIBOR3M	-1.6076	-5.0555***	-1.1107	-10.6411***
LIBOR12M	-1.0469	-7.0517***	-1.9663	-5.0817***
HIBOR3M	-0.5636	-7.1398***	-1.6923	-10.5246***
HIBOR12M	-1.0137	-3.6346***	-1.6994	-9.7557***

หมายเหตุ: ทำการทดสอบ ADF Test แบบมี Intercept และ *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 ที่มา: จากการศึกษา

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

การทดสอบค่าความยาวของความล่าช้า (Lag Length) ที่เหมาะสมของแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวพิจารณาจากค่า SIC ที่ต่ำที่สุดพบว่าค่าความยาวของความล่าช้าที่ต่ำที่สุดจะอยู่ในช่วงระหว่าง 1-2 ในทุกแบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความยาวของความล่าช้า (Lag Length) ที่เหมาะสมของแบบจำลอง

Lag Length	ก่อนการปฏิรูป Convertibility Zone			หลังการปฏิรูป Convertibility Zone		
	BONDUS-	LIBOR3M-	LIBOR12M-	BONDUS-	LIBOR3M-	LIBOR12M-
	BONDHK	HIBOR3M	HIBOR12M	BONDHK	HIBOR3M	HIBOR12M
0	5.3059	8.1976	8.3370	3.7144	4.2546	3.7247
1	0.9849*	3.3140	3.2172*	-0.7325*	-0.6185	-1.9180
2	1.0918	3.0030*	3.2324	-0.7070	-0.7409*	-1.9851*
3	1.2801	3.1785	3.2694	-0.6190	-0.6944	-1.8916
4	1.3945	3.1964	3.4162	-0.5218	-0.5965	-1.8534

หมายเหตุ: * แสดงค่า Lag Length ที่ต่ำสุด

ที่มา: จากการศึกษา

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐในทุกแบบจำลองในช่วงก่อนการปฏิรูประบบ LERS ภายใต้ได้กลไก Convertibility Zone โดยใช้ค่าสถิติ Maximum Eigenvalue Test พบว่าเมื่อทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่ามีจำนวน Cointegrating Vector สูงสุดเท่ากับ 0 (None) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 4) ซึ่งหมายความว่าไม่มีรูปแบบความสัมพันธ์เกิดขึ้น สอดคล้องกับค่าสถิติ Trace Test ที่พบว่าเมื่อทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า มีจำนวน Cointegrating Vector น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 กลับไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่าอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐในช่วงก่อนการปฏิรูปกลไก Convertibility Zone ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพต่อกันในระยะยาวในทุกกรณี ในขณะที่ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐในช่วงหลังการกำหนด Convertibility Zone พบว่ามีเพียงอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนและ HIBOR 3 เดือนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน เนื่องจากเมื่อกำหนดสมมติฐานหลักให้จำนวน Cointegrating Vector สูงสุดเท่ากับ 0 (None) ค่าสถิติ Maximum Eigenvalue Test สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 แต่เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า มีจำนวน Cointegrating Vector สูงสุดเท่ากับ 1 กลับไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ สอดคล้องกับค่าสถิติ Trace Test ที่เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานหลักที่ว่า จำนวน Cointegrating Vector น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0 สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 แต่เมื่อทดสอบที่ $r \leq 1$ กลับไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว

Cointegrating Vector	ก่อนปฏิรูป Convertibility Zone		หลังปฏิรูป Convertibility Zone	
	Max-Eigen Statistic	Trace Statistic	Max-Eigen Statistic	Trace Statistic
BONDUS - BONDHK				
None	5.9209	7.9187	11.7878	14.8649
At most 1	1.9977	1.9977	3.0770	3.0770
LIBOR3M - HIBOR3M				
None	7.9041	9.5385	19.3559***	21.5130***
At most 1	1.6344	1.6344	2.1571	2.1571
LIBOR12M - HIBOR12M				
None	6.2808	7.4983	8.4154	10.9286
At most 1	1.2175	1.2175	2.5132	2.5132

หมายเหตุ: *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01

ที่มา: จากการศึกษา

ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นด้วยวิธี VECM

เนื่องจากการทดสอบ Cointegration พบเพียงคู่ของอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนและ LIBOR 3 เดือน ในช่วงหลังการกำหนด Convertibility Zone เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวต่อกัน จึงทำการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวโดยวิธี VECM ผลการทดสอบพบว่าตัวประมาณค่าความเร็วในการปรับตัว (สัมประสิทธิ์ $\beta'X_{t-1}$) ของสมการ $\Delta HIBOR3M_t$ มีค่าเท่ากับ -0.212471 ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยเครื่องหมายลบหน้าค่าสัมประสิทธิ์แสดงให้เห็นว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือน ในช่วงหลังการกำหนด Convertibility Zone หลุดออกจากดุลยภาพในระยะยาว ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในระบบจะถูกขจัดให้ลดลงเพื่อทำให้อัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนกลับเข้าสู่สภาวะปกติของดุลยภาพในระยะยาวต่อไป

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือน

Error Correction	$\Delta\text{HIBOR3M}_t$
Speed of Adjustment ($\beta'X_{t-1}$)	-0.2124** (-2.5810)
$\Delta\text{HIBOR3M}_{t-1}$	0.3115*** (3.0015)
$\Delta\text{HIBOR3M}_{t-2}$	-0.0434 (-0.3942)
$\Delta\text{LIBOR3M}_{t-1}$	0.0476 (0.3726)
$\Delta\text{LIBOR3M}_{t-2}$	-0.0443 (-0.4138)
Constant Term	-0.0060 (-0.3270)

หมายเหตุ: ***, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ค่า t-statistic แสดงในวงเล็บ

ที่มา: จากการศึกษา

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนและอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนในช่วงภายหลังการกำหนด Convertibility Zone โดยวิธี Granger Causality Test พบว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนเป็นสาเหตุให้อัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนก็เป็นสาเหตุให้อัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างอัตราดอกเบี้ย HIBOR และ LIBOR 3 เดือน

สมมติฐานหลัก (H_0)	F-statistic
LIBOR3M ไม่ได้เป็นสาเหตุของ HIBOR3M	3.3914** (0.0360)
HIBOR3M ไม่ได้เป็นสาเหตุของ LIBOR3M	28.2128*** (0.0000)

หมายเหตุ: ***, ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ค่า p-value แสดงในวงเล็บ

ที่มา: จากการศึกษา

การอภิปรายผล

ภายใต้แบบจำลอง Mundell-Fleming และแนวคิด Impossible Trinity หากประเทศใดประเทศหนึ่งเลือกใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ พร้อมกับปล่อยให้การเคลื่อนย้ายเงินทุนทำได้โดยเสรี ประเทศนั้นๆ จะไม่สามารถดำเนินนโยบายการเงินที่เป็นอิสระได้ แต่จำเป็นต้องปล่อยให้อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ผูกค่าเงินไว้ งานวิจัยนี้จึงต้องการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยตามแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวโดยใช้บริบทของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ของฮ่องกงเป็นกรณีศึกษา สำหรับอัตราดอกเบี้ยที่ใช้ในการทดสอบจะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือนของอัตราดอกเบี้ย 3 ชนิดเพื่อเป็นตัวแทนของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาล ได้แก่ (1) อัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี (2) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารชนิด 3 เดือน และ (3) อัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารชนิด 12 เดือน และเพื่อเป็นการทดสอบความสามารถในการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้ Convertibility Zone ในปี พ.ศ. 2548 งานวิจัยนี้จึงทำการแบ่งการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยออกเป็นสองช่วงเวลาโดยใช้เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้ Convertibility Zone เป็นจุดแบ่ง

ผลการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐโดยวิธี Søren Johansen & Katarina Juselius (1990) พบว่าในช่วงก่อนการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้ Convertibility Zone อัตราดอกเบี้ยทั้งในตลาดเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลของฮ่องกงไม่ได้เคลื่อนไหวร่วมกับอัตราดอกเบี้ยของสหรัฐ แม้ว่าฮ่องกงจะใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ผูกค่าเงินไว้กับดอลลาร์สหรัฐก็ตาม ในขณะที่ผลการทดสอบในช่วงหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนพบว่าอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเท่านั้นที่มีการเคลื่อนไหวร่วมไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลการทดสอบปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวโดยวิธี VECM พบว่าเมื่ออัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนหลุดออกจากดุลยภาพ ความคลาดเคลื่อนในระบบจะถูกขจัดให้ลดลงและสามารถกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ต่อไป ในขณะที่ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลโดยวิธี Granger Causality Test พบว่าอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนและอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเป็นสาเหตุให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลที่ได้จากการศึกษาเชิงประจักษ์ในครั้งนี้สะท้อนให้เห็นถึงความน่าสนใจทั้งในเชิงทฤษฎีและในระบบเศรษฐกิจจริงอย่างน้อย 2 ประการ ประการแรก แบบจำลอง Mundell-Fleming และแนวคิด Impossible Trinity ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการอธิบายการเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยทุกชนิดในตลาดการเงินและตลาดพันธบัตรรัฐบาลได้ ความสามารถของแบบจำลองในการอธิบายการเคลื่อนไหวร่วมของอัตราดอกเบี้ยในสองประเทศจะสูงในกรณีที่เป็นอัตราดอกเบี้ยอ้างอิงของทางการ และจะลดลงในกรณีที่อัตราดอกเบี้ยถูกกำหนดโดยกลไกตลาด ซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นสามารถอธิบายได้ผ่านหลายสาเหตุ อาทิเช่น (1) ในกรณีของอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมระหว่างธนาคารชนิด 3 เดือนซึ่ง HKMA ใช้เป็น Benchmark กลไกการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยจะถูกกำหนดจากอุปสงค์และอุปทานของ Aggregate Balance ของระบบธนาคารพาณิชย์ การที่ HKMA สามารถปรับปริมาณอุปทานของ Aggregate Balance ให้สอดคล้องกับอุปสงค์ของ Aggregate Balance ในตลาดการเงินได้ HKMA จึงสามารถควบคุมทิศทางของอัตราดอกเบี้ย HIBOR ได้ ต่างจากในกรณีของตลาดพันธบัตรรัฐบาลที่อุปสงค์และอุปทานจะถูกกำหนดจากกลไกตลาดและมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก การควบคุมทิศทางของอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาลจึงกระทำได้ค่อนข้างยาก (2) แบบจำลอง Mundell-Fleming ไม่ได้นำประเด็นด้านความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายในการทำธุรกรรมทางการเงินมาร่วมพิจารณา แต่ในระบบเศรษฐกิจจริง เมื่อนำประเด็นต่างๆเหล่านี้มาร่วมพิจารณา อาจทำให้ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายเงินทุนเข้าสู่ตลาดเงินต่ำกว่าต้นทุนในการเคลื่อนย้ายเงินทุนเข้าสู่ตลาดพันธบัตรรัฐบาล การเคลื่อนย้ายเงินทุนเพื่อแสวงหาประโยชน์จากส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินจึงอาจกระทำได้ง่ายกว่า ส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินจึงควรอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าส่วนต่างของอัตราดอกเบี้ยในตลาดพันธบัตรรัฐบาล ทำให้ความน่าจะเป็นที่อัตราดอกเบี้ยในตลาดเงินในสองประเทศจะเกิดการเคลื่อนไหวร่วมมีสูงกว่าในกรณีของอัตราดอกเบี้ยในตลาดพันธบัตรรัฐบาล

ประการที่สอง ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของงานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่าการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ภายใต้กลไก Convertibility Zone ในปี พ.ศ. 2548 มีส่วนช่วยให้อัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเคลื่อนไหวร่วมไปกับอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนได้ดีขึ้น และกลไกการทำ Arbitrage เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ John Greenwood (2018) และ Hans Genberg et al. (2007) ที่พบว่าหลังจากการกำหนด Convertibility Zone ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงเคลื่อนไหวอยู่ในกรอบของ Convertibility Band มาโดยตลอด การรักษาเสถียรภาพของดอลลาร์ฮ่องกงให้อยู่ในกรอบ Convertibility Zone ไม่จำเป็นต้องกระทำโดย HKMA หากแต่กลไกของระบบ LERS จะดึงดูดให้ธนาคารพาณิชย์เข้ามาซื้อขายดอลลาร์ฮ่องกงกับ HKMA เมื่อกลไกการทำ Arbitrage เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยที่ HKMA ไม่มีความจำเป็นต้องเข้ามาแทรกแซง ค่าเงินดอลลาร์ฮ่องกงจึงเคลื่อนไหวภายในกรอบ Convertibility Zone ส่งเสริมให้กลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ย HIBOR 3 เดือนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเคลื่อนไหวสอดคล้องกับอัตราดอกเบี้ย LIBOR 3 เดือนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้น่าสามารถนำมากำหนดเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคและแบบจำลอง Mundell-Fleming กรณี A Small Open Economy ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานที่ว่า อัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ที่จะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับอัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ตนผูกค่าเงินไว้ และการเคลื่อนไหวของอัตราดอกเบี้ยควรเคลื่อนไหวร่วมไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ผูกค่าเงินไว้ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่จึงจะมีเสถียรภาพ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ของงานวิจัยในครั้งนี้นักกลับพบว่า อัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ที่ไม่จำเป็นต้องเคลื่อนไหวร่วมไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราดอกเบี้ยของประเทศที่ผูกค่าเงินไว้ตลอดเวลา แต่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ของประเทศนั้นยังคงมีเสถียรภาพและสามารถรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนให้อยู่ในกรอบที่กำหนดได้ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ LERS ของฮ่องกงจึงเป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจ ทั้งในมิติด้านการเรียนการสอนและในเชิงวิชาการ การนำทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคและแบบจำลอง Mundell-Fleming กรณี A Small Open Economy ไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายปรากฏการณ์ในระบบเศรษฐกิจจริงจึงควรต้องพิจารณาโครงสร้างและบริบทของกลไกระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ของประเทศนั้นๆร่วมด้วย

สำหรับมิติด้านนโยบายการดูแลเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน ผลการศึกษาเชิงประจักษ์สะท้อนให้เห็นว่า การกำหนดแถบหรือช่วงการเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนให้สามารถเคลื่อนไหวได้จากค่ากลางและสร้างกลไกตลาดให้เข้ามาช่วยในการรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนผ่านการทำ Arbitrage อาจสามารถช่วยให้กลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบตายตัว และใช้กลไกของธนาคารกลางในการแทรกแซงอัตราแลกเปลี่ยน ประเทศต่างๆที่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่สามารถนำแนวทางการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนของฮ่องกงไปเป็นแนวทางในการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมกับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศนั้นๆได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้อาศัยข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนเพื่อใช้ในการทดสอบการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐ ผลการศึกษาที่ได้จึงสะท้อนเฉพาะในประเด็นประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยในช่วงก่อนและหลังการปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้กลไก Convertibility Undertaking แต่เนื่องจากทั้งฮ่องกงและสหรัฐถือเป็นตลาดเงินและตลาดทุนขนาดใหญ่ที่สำคัญ กอปรกับในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ได้เกิดเหตุการณ์สำคัญๆในทางเศรษฐกิจขึ้นมากมาย ซึ่งอาจส่งผลต่อการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐ ดังนั้นการศึกษาในครั้งต่อไปจึงควรทำการศึกษาการเคลื่อนไหวร่วมระหว่างอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงและสหรัฐในแต่ละช่วงเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจที่สำคัญๆ เช่น ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 อันส่งผลกระทบต่อทั้งสองประเทศจำต้องดำเนินนโยบาย

การเงินการคลังที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ได้จากการวิจัยจะสามารถนำมาใช้ยืนยันประสิทธิภาพของกลไกการปรับตัวของอัตราดอกเบี้ยของฮ่องกงภายใต้การปฏิรูประบบอัตราแลกเปลี่ยนภายใต้กลไก Convertibility Undertaking ได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Genberg, H., He, D., & Leung, F. (2007). Recent performance of the Hong Kong Dollar Linked Exchange Rate System. *Hong Kong Monetary Authority, Research Note*, 02/2007, 1-13.
- Greenwood, J. (2018). Hong Kong: The currency board's autopilot kicks in at 7.85. *Studies in Applied Economics*, No.105, 1-9.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 5(2), 169-210.
- Tse, Y. K., & Yip, P. S. L. (2002). Exchange-rate systems and interest-rate behavior: The experience of Hong Kong and Singapore. *Research Collection School of Economics*, 7-2002, 1-27.
- Wong, E. (2018). A comparison of the level of economic integration of Hong Kong between the mainland China and the USA. *International Research Journal of Finance and Economics*, 165, 7-14.



Should We Replace the Universal Health Coverage with the Co-Payment Scheme?: A Theory for a Small Open Economy like Thailand

Pongsak Thaweesatidsatean¹ and Athakrit Thepmongkol²

Received: July 19, 2021

Revised: January 17, 2022

Accepted: January 27, 2022

ABSTRACT

This paper aims to theoretically analyze pros and cons between implementing the Universal Health Coverage (UHC) and the Co-Payment Scheme (CPS) in a small open economy with the focus on Thailand by using two-period Overlapping Generations Model (OLG). The result is that as long as the public debt level is still manageable, the UHC is recommended over the CPS to countries like Thailand where people have low intertemporal elasticity of substitution as it promotes good health, GDP, consumptions, savings, and even economic stability.

Keywords: Household Savings, Overlapping Generations Model, Co-Payment, Universal Health Coverage, Impulse Response Function

¹ Ph.D. Student, School of Development Economics, National Institute of Development Administration.
Email: pongsakthaweesatidsatean@yahoo.com

² Assistant Professor, School of Development Economics, National Institute of Development Administration.
Email: tong_econ@hotmail.com

Background and Significance of the Research Problem

Thailand is one of many countries that implements the Universal Health Coverage policy (UHC). Simply speaking, it is the policy aiming to raise the social welfare by (nearly) perfectly subsidizing the expenditure of the citizen over healthcare. Although such a policy helps all people to equally access the medical services and keep themselves healthy, it comes with the cost of increasing government spending, public debts, and perhaps other economic downfalls. This paper theoretically explores various aspects of replacing UHC with the Co-Payment Scheme (CPS) in a small open economy with the focus of Thailand.

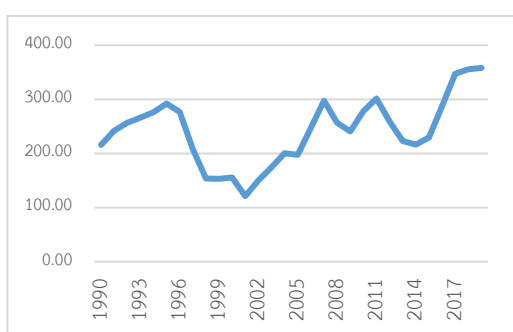


Figure 1 Real net savings per capita (baht)

Source: Bank of Thailand

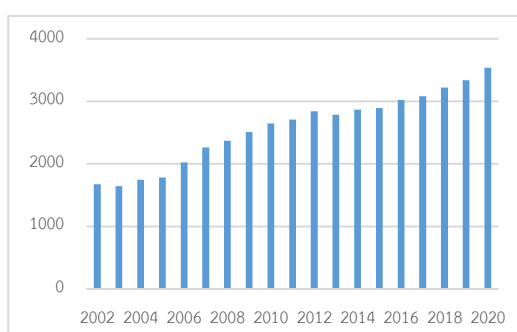


Figure 2 Real UHC subsidy per capita (baht)

Source: National Health Security Office

In 2002, the UHC was firstly introduced in Thailand by the prime minister Thaksin Shinawatra which was known as 30-baht health scheme. Anyone can choose to receive the medical service at the cost of only 30 baht. After that, the program has been slightly transformed in both name and detailed process but we can safely say that Thailand have always been under the UHC program since then (the present year is 2021). This generous social security scheme definitely improves the health quality of Thai people especially the poor as it allows them to reach the medical service. Moreover, one should expect that the program helps Thai households financially over the healthcare and hence this should allow them to accumulate more savings. This is the case as we can see from Figure 1. Starting from the year 2002 onwards, the real net savings per capita of Thailand exhibits a positive trend with around 65 percent growth over 18 years. This observation gives us the impression that the UHC program takes the big part of such a trend's turnaround.

However, the UHC also enables the rich to participate which causes the congestion in healthcare provision and creates the huge amount of medical cost that the government needs to subsidize. Figure 2 shows the government's real subsidy on UHC per one Thai citizen from 2002-

2020.³ We can see that the real cost of the program has grown by 111 percent over 19 years. This fast-growing cost inevitably has put the great burden to the government budget and partly resulted in great pressure on public debt as shown in Figure 3. Particularly, the Thailand's real government debt per capita rises at the rapid growth of 193 percent from 2002 to 2020.

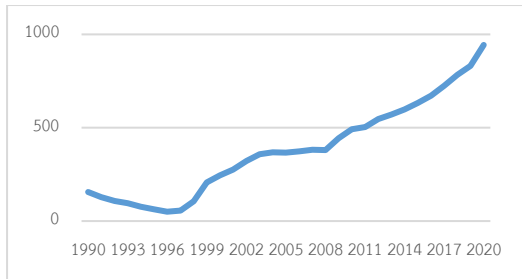


Figure 3 Government debt per capita (baht)

Source: Bank of Thailand

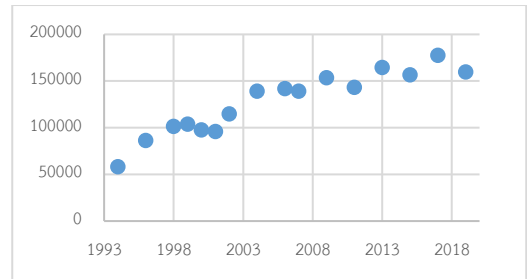


Figure 4 Real average household debt (baht)

Source: Bank of Thailand

On top of this expected considerable cost, there is also a puzzle regarding the real household debt as shown in Figure 4. Despite the increase of real net savings per capita, the real average household debt of Thailand has risen continuously. One would have thought that the UHC subsidy should have alleviate the financial problem of all households and hence have lowered or at least slowed down the debt accumulation of the household. Whether this puzzling trend is due to the UHC program calls for the better theoretical understanding about how the healthcare subsidy program like the UHC works under the context of a small open economy like Thailand. This will allow us to further analyze whether the UHC is an optimal policy in theory or the alternative CPS should be implemented. Notably, the CPS lowers the subsidy rate from the UHC so that in every medical service taken people have to proportionally share the cost. We all expect the CPS to help lessen the public debt problem but whether it can lower the household debt problem too is still a big question.

Our paper constructs the simple overlapping generations small open economy model embedded with the healthcare subsidy from the government. Our results shed light on the effects of lowering the healthcare subsidy rate to reflect the change from the UHC to the CPS. Although the public debt is lowered for all cases, we conclude that the effects on other variables depends on the preference of household, namely the Intertemporal Elasticity of Substitution (IES). If the IES is high, the substitution effect dominates. The lower subsidy rate on healthcare

³ All the real data in this paper is calculated by using the headline CPI with 2015 as the base year for adjustment.

will cause the household to switch their spending to other goods and services including future consumptions. Hence, the household urges to save more. More savings leads to more investment and less borrowing as well. The medical service provided to the household is less but the resulting spending is higher which makes the household supply more labor. As the capital and labor rises, lowering the healthcare subsidy rate promotes GDP.

On the other hand, Chakravarty, Chattopadhyay, Silber, & Wan (2016) suggests that Asian countries including Thailand have low IES implying that the income effect actually dominates. The lower subsidy rate will cause the household to feel relatively poor and hence reduce demands for all goods and services. Thus, the household will save less for the future consumption. Specifically, the investment decreases and the household debt increases which suggests that the CPS would make the household debt problem in Figure 4 even more severe. Furthermore, the household will take less medical service and the healthcare spending also decreases which causes the household to work less. With the fall in capital and labor, lowering the healthcare subsidy rate suppresses GDP. Interestingly, it also makes the economy less stable against any health technology shock since the household. One important remark is that if we slightly lower the subsidy from the UHC rate, the healthiness of the household declines at the slower rate than the amount of medical services taken which helps the public debt decrease very sharply. To sum up, our theoretical result supports the UHC over the CPS for the case of Thailand as long as the debt problem is still manageable. For high IES, the rise in health subsidy raises the public debt, therefore the CPS is more suitable for controlling of public debt than the UHC. On the other hand, the UHC is more suitable for low IES.

The literature on health economics is vast. According to McCANE (2010), there are four basic models of the health system. Firstly, the Beveridge Model or a single player is a system in which the government uses tax income to subsidize most of the healthcare providers. This model has been used in the United Kingdom since 1948 and it is similar to the UHC. Presently, the saving rate in the UK is continuously decreasing (Giles, 2019). Secondly, the Bismarck Model or the social insurance model requires all employees to approach the healthcare through insurance financed by government, employers, and their own funding altogether. This model is used in Germany, France, Belgium, the Netherlands, Japan, and Latin America. Thirdly, the National Health Insurance Model has multiple health providers and statutory health insurance, but the insurance is run by the government as a single player. This model is used in Canada, Taiwan, and South Korea. Lastly, the Out-of-Pocket Model is characterized by people paying the provider directly. This model is used in the United States, where people have no private insurance.

Regarding how good health affects the economy, Alhowaish (2014) and Bedir (2016) find that health expenditure has a positive impact on GDP growth. De Freitas & Da Silva (2013) explain such the positive effect is due to people having the longer life expectancy.

For the comparison of healthcare security systems, Akaho, Coffin, Kusano, Locke, & Okamoto (1998) points out that the CPS has better cost control over health expenditure than the UHC. Most of developing countries require external budget when they increase health expenditure or pooled funding because revenue from tax is not adequate and raising income tax rates would cause an economic recession: see Heller (2006), Duran, Kutzin, & Menabde (2014) Savedoff, D Ferranti, Smith, & Fan (2012), and Arnold et al. (2011).

Kirduang & Glewwe (2018) shows that the UHC raises the consumption, especially over the durable goods, in the long run. Additionally, Awawda and Abu-Zaineh (2019) construct the general equilibrium model with the health as a function of medical spending and leisure to investigate the healthcare social security scheme. They find that lowering the healthcare subsidy does not affect consumption and labor supply. This finding may result from the application of logarithmic utility function. Our paper follows Awawda and Abu-Zaineh with three modifications: more general utility function, the overlapping generations structure, and the small open economy environment.

The paper is organized as follows. Section 2 outlines the economy's setup. Section 3 provides the steady state analysis of the logarithmic utility as the benchmark case. Section 4 calibrates the model and compares the impulse responses across different rates of healthcare subsidy. Moral hazard of the healthcare subsidy from the government is beyond the scope of this paper.

Setup

We consider the overlapping generations model of a small open economy with two-lived agents. The world's interest rate is fixed at r^f and the net population growth rate of this economy is constant equal to n . This economy is decentralized and consists of the household (or the agent), the firm, and the government described as follows:

1. The household

The agent here lives for two periods. The utility function is assumed to be the constant relative risk aversion (CRRA). When young, the agent enjoys his/her consumption $c_{1,t}$ and leisure $1-l_t$:

$$\frac{c_{1,t}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{\gamma_1 (1-l_t)^{1-\theta}}{1-\theta}$$

Note that total amount of available hours is normalized to 1 and l_t is the fraction of hours the agent spends to work. When old, the agent earns utilities from consumption, $c_{2,t+1}$ and his/her health condition, h_{t+1} :

$$\frac{c_{2,t+1}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{\gamma_2 h_{t+1}^{1-\theta}}{1-\theta}$$

Thus, the agent maximizes the following expected utility:

$$\max_{c_{1,t}, c_{2,t+1}, l_t, k_{t+1}, b_t} E_t \left[\frac{c_{1,t}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{\gamma_1 (1-l_t)^{1-\theta}}{1-\theta} + \beta \left[\frac{c_{2,t+1}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{\gamma_2 h_{t+1}^{1-\theta}}{1-\theta} \right] \right] \quad (1)$$

where β is a discount factor and θ is the degree of relative risk aversion. Note that the intertemporal elasticity of substitution (IES) is an inverse to the degree of relative risk aversion: IES: $1/\theta$ If θ is reduced, IES rises and the agent becomes more willing to substitute their consumptions across types of goods and time.

When young, the agent works, earns the wage, pays the income tax, consumes, spends on medical service, invests in capital for the future production, lends to the rest of the world at the world's interest rate. Note that the medical spending here is interpreted as the health investment. That is, the more the young spends on health, the healthier he/she expects to become when old. Here we assume the price of medical service to be fixed from the rest of the world which is equal to 1 unit of the consumption good. The young's budget constraint is as follows:

$$c_{1,t} = (1-\tau)w_t l_t - (1-\lambda)m_t - k_{t+1} - b_t \quad (2)$$

where w_t is wage at the time t , τ is the income tax rate at the time t , k_{t+1} is the capital investment at time t , λ is the rate of government's healthcare subsidy which means $(1-\lambda)m_t$ is the co-payment, b_t is lending to the rest of the world l_t is a fraction of hours the agent spends to work, Hence, the total savings (or the net saving per capita) s_t is denoted as follows:

$$s_t = k_{t+1} + b_t$$

When old, the agent rents out the capital to firm for production. Note that for simplicity the capital is assumed to fully depreciate. The returns of the saving from the young period are totally consumed. Therefore, the old's budget constraint is written as follows:

$$c_{2,t+1} = (1+r_{t+1})k_{t+1} + (1+f)b_t \quad (3)$$

where r_{t+1} is the rental price of capital at time $t+1$.

This paper assumes that the young is healthy, while the health condition of the old is determined by the medical spending when young m_t and the leisure when young in the Cobb-Douglas function⁴ as follows:

$$h_{t+1} = H_{t+1} m_t^x (1-l_t)^{1-x} \quad (4)$$

where x is a share the medical spending for health, $(1-x)$ is a share of leisure for health, H_{t+1} is a shock of the old's health which has the following stochastic process

$$\ln H_t = (1-\rho_h) \ln \bar{H} + \rho_h \ln H_{t-1} + u_t \quad (5)$$

where $|\rho_h| < 1$, $u_t \sim N(0, \sigma_h^2)$, \bar{H} is its steady state value.

From (1)-(5), the constrained expected utility maximization of the household gives the following optimality conditions:

$$c_{1,t}^{-\theta} = \beta E_t \left[(1+r_{t+1}) c_{2,t+1}^{-\theta} \right] \quad (6)$$

$$c_{1,t}^{-\theta} = \beta E_t \left[(1+f) c_{2,t+1}^{-\theta} \right] \quad (7)$$

$$(1-\tau) w_t c_{1,t}^{-\theta} = \gamma_1 (1-l_t)^{-\theta} + \beta \gamma_2 (1-x) E_t \left[\frac{H_{t+1}^{1-\theta} m_t^{x(1-\theta)}}{(1-l_t)^{x+\theta(1-x)}} \right] \quad (8)$$

$$(1-\lambda) c_{1,t}^{-\theta} = \beta \gamma_2 x E_t \left[\frac{H_{t+1}^{1-\theta} (1-l_t)^{(1-\theta)(1-x)}}{m_t^{\theta x + 1-x}} \right] \quad (9)$$

2. The firm

The firm produces consumption good via the constant-return-to-scale production function below:

$$Y_t = F(K_t, L_t)$$

where Y_t , K_t , and L_t are aggregate output, aggregate capital, and aggregate labor hours at time t respectively. Given the full depreciation of capital, the firm maximize profit as follows:

$$\max_{\frac{K_t}{L_t}, L_t} F(K_t, L_t) - (1+r_t)K_t - w_t L_t = L_t \left[F\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right) - (1+r_t) \frac{K_t}{L_t} - w_t \right]$$

As a result, the return of each input factor is equal to its marginal product:

⁴ Health stock completely depreciates in one period because one period is equal to 30 years in a two-period OLG model.

$$1 + r_t = F_1\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right) \quad (10)$$

$$w_t = F\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right) - F_1\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right)\frac{K_t}{L_t} \quad (11)$$

3. The government

The government runs the healthcare security system by subsidizing λ percent for any medical spending of the household. The government spending is financed by tax income and public debt from abroad. The government budget constraint is given by

$$D_t = G - \tau w_t N_t l_t + \lambda N_t m_t + (1+r^f)D_{t-1} \implies d_t = g - \tau w_t l_t + \lambda m_t + \left(\frac{1+r^f}{1+n}\right)d_{t-1} \quad (12)$$

where D_t is the total debt, G is the total government spending, N_t is the population of generation t , and their lower cases are their per-worker variables. Note that the restriction $r^f < n$ is required for the convergence of public debt.

4. Market-clearing conditions and equilibrium system

In this small open economy framework, we allow for the loanable fund and the medical service to freely flow in and out of the country. In other words, we assume that there are unlimited supplies of loan and medical service for this economy. Therefore, for each time period, only the capital market, labor market, and good market need to clear respectively as follows:

$$K_t = N_t k_t \quad (13)$$

$$L_t = n_t l_t \quad (14)$$

$$\begin{aligned} F(K_t, L_t) &= N_{t-1}c_{2,t} + N_t c_{1,t} + N_t m_t + N_t k_{t+1} + G + (1+r^f)(D_{t-1} - N_{t-1}b_{t-1}) - (D_t - N_t b_t) \\ \implies F\left(\frac{k_t}{1+n}, l_t\right) &= \frac{c_{2,t}}{1+n} + c_{1,t} + m_t + k_{t+1} + g - d_t + \left(\frac{1+r^f}{1+n}\right)d_{t-1} + b_t - \left(\frac{1+r^f}{1+n}\right)b_{t-1} \end{aligned} \quad (15)$$

The competitive equilibrium includes the allocations and prices of all variables that satisfies (2)-(15) for all time period for given initial value of H_0 and d_0 .

Steady state analysis: the benchmark case

Notably, our economy has no capital accumulation as we assume full depreciation. This implies that transitional dynamics of most all variables, except the public debt per worker d , are driven by the autoregressive process of health technology H . If we keep H constant at its steady state \bar{H} , a change in any parameter or any policy variable will result in the jump of variables to their new steady state values. This means that most of the insight can be drawn

from the steady state analysis of the system, especially how the decrease in healthcare subsidy λ affects the economy.

However, even such simplification cannot give us closed-form general solution at the steady state. Therefore, in this section, we study a solvable benchmark case where $\theta = 1$ to get a necessary intuition for the numerical simulation study in the next section.

From (6)-(7), at the steady state no-arbitrage condition suggests that the return of capital and lending abroad have to be equal:

$$\bar{r} = r^f$$

From (10), the steady state capital-labor ratio (\bar{K}/\bar{L}) is determined. Hence, the steady state wage \bar{w} is determined from (11). From (2)-(3) and (6)-(9), the steady state labor hour per worker \bar{l} , the steady state medical service \bar{m} per worker, and the steady state young consumption \bar{c}_1 can be determined from two following non-linear equations:

$$\frac{(1-\tau)\bar{w}\beta\gamma_2^x}{(1-\lambda)} \left[\bar{H}^{1-\theta} (1-\bar{l}) \right] = \gamma_1 (1-\bar{l})^{\theta(1-x)} \bar{m}^{\theta x+1-x} + \beta\gamma_2 (1-x)\bar{H}^{1-\theta} \bar{m} \quad (16)$$

$$\left[\frac{\bar{m}^{-\theta x+1-x}}{\bar{H}^{1-\theta} (1-\bar{l})^{\theta(1-x)}} \right]^{\frac{1}{\theta}} = \left(\frac{\beta\gamma_2^x}{1-\lambda} \right)^{\frac{1}{\theta}} \left[\frac{(1+r^f)}{1+r^f + [\beta(1+r^f)]^{\frac{1}{\theta}}} \right] \left[(1-\tau)\bar{w}\bar{l} - (1-\lambda)\bar{m} \right] \quad (17)$$

$$\bar{c}_1 = \frac{(1+r^f)[(1-\tau)\bar{w}\bar{l} - (1-\lambda)\bar{m}]}{1+r^f + [\beta(1+r^f)]^{\frac{1}{\theta}}} \quad (18)$$

For the benchmark case, let $\theta = 1$ which is the logarithmic utility case. According to (16)-(17), these two steady states result:

$$\bar{l} = \frac{(1+\beta+\beta\gamma_2^x)\beta}{1+(1+\beta+\beta\gamma_2^x)\beta} \quad (19)$$

$$\bar{m} = \frac{\beta\gamma_2^x(1-\tau)\bar{w}}{(1-\lambda)[1+(1+\beta+\beta\gamma_2^x)\beta]} \quad (20)$$

These (18)-(20) are consistent with Awawda and Abu-Zaineh (2019) as the healthcare subsidy does not have any impact on other variables except the medical service. In other words, the household spares the fixed amount of medical spending $(1-\lambda)\bar{m}$ which is not affected by the healthcare subsidy λ at all. If the government decides to replace the UHC with the CPS by reducing the subsidy rate λ , the household will proportionally spend less on the medical service and accept the lower health quality when old in order to keep consumptions, leisure, and saving unchanged.

Intuitively, the decrease in healthcare subsidy makes the medical service more expensive in the eyes of the household. According to microeconomic consumer theory, the price effect is the sum of substitution effect and income effect. Since the household think other goods become cheaper, the substitution effect decreases the demand for medical services and raises the demand for consumption goods. For income effect, less subsidy makes the household feel relatively poorer. Therefore, demands for all goods and services are reduced. Consequently, although the impact of the CPS arrival is clearly negative on the demand for the medical service, the impacts on consumptions, saving, and labor hours still depend upon which effect dominates.

It is well-known that for the case of logarithmic utility substitution effect and income effect offset each other completely. This is the reason why we can see above that only the demand for medical service is affected by the change in healthcare policy and nothing else is.

Calibration

With such the intuition from the benchmark case, our conjectures for other cases are as follows. For $\theta < 1$, the household has high IES which means more willingness to substitute than the benchmark case. Thus, the substitution effect dominates and we expect more consumptions both when young and old. More demand for consumption of the old should raises the saving. More subtly, we expect an increase in labor hours due to two reasons. Firstly, higher consumptions call for higher wage income. Secondly, according to the health function (4), medical services and leisure are complementary and the significant drop in medical services leads to a sharp fall in the marginal product of leisure toward health which optimally calls for less leisure. Since the capital-labor ratio ($\overline{K/L}$) is determined from the world's interest rate, (13)-(14) suggests that the rise in labor hours raises the capital investment. However, the impact on the household's lending abroad \bar{b} is ambiguous.

For $\theta > 1$, the income effect dominates. We expect less consumptions and hence less saving. The decrease in demand for medical service should be smaller than the case $\theta < 1$ resulting in the little concern on the marginal product of leisure on health. Therefore, we expect the labor hours to decrease to match the lower spending. The less labor hours lead to less capital investment. Again, the household's lending abroad is theoretically ambiguous.

To confirm our conjectures, we calibrate the model. We assume the production to be of Cobb-Douglas form:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

Then, all parameter values are given in Table 1. Note that we assume that one period in the model is equal to 30 years, we deliberately set $g=0$ to focus our analysis of government spending only on healthcare subsidy, we use the minimum income tax rate of Thailand, and some parameters of the stochastic process of health technology H_{t+1} are determined for the sake of the impulse response analysis in the next section.⁵

Table 1 the values of calibrated parameters

Parameter	value	Parameter	value	Parameter	value	Parameter	value
α	0.34	\bar{H}	1	X	0.69	γ_1	0.15
γ_2	0.43	β	0.4	r^f	0.015	A	1
n	0.35	τ	0.05	g	0		

The parameters including X , γ_1 and γ_2 are calibrated from the study of Awawda & Abu-Zaineh (2019). The labor share is 66% of output of Thailand between 1950 and 2019 (Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2015), therefore the capital share is 34%. Time annually discount factor is equal to 0.97 and there are 30 years in each period, thus $\beta = (0.97)^{30} \approx 0.4$. The effective federal funds rate is applied to proxy to the international interest rate, it is equal to 0.05% in 2020, thus $r^f = (1.0005)^{30} - 1 \approx 1.5\%$. The average population growth rate in Thailand during 1980-2019 is equal to 1.0015%, thus $n = (1.010015)^{30} - 1 \approx 35\%$.

⁵ Sources: Torres (2020), Federal Reserve of America for effective Fed fund rate, and the tax rate together with the population growth are average of Thailand's data over 30 years.

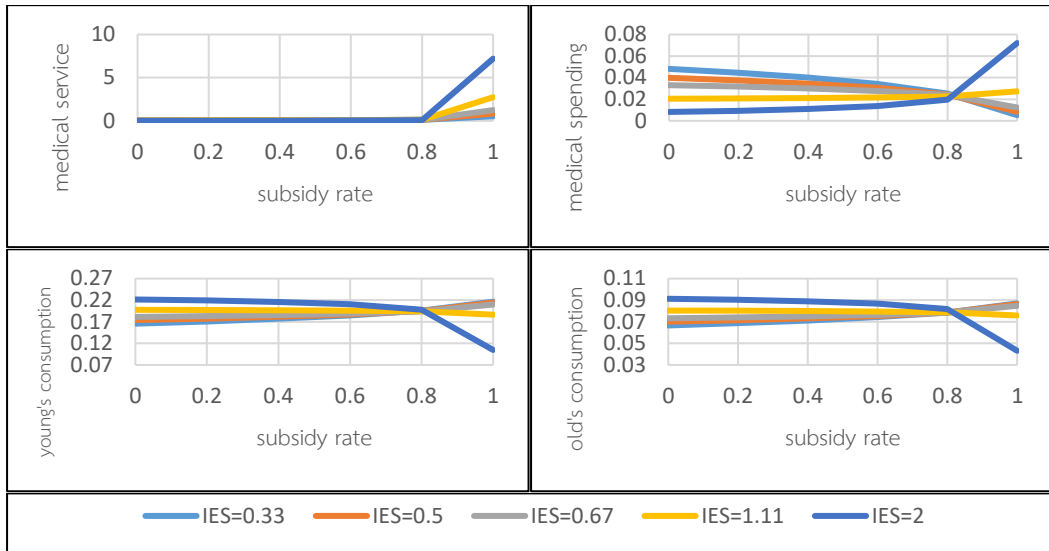


Figure 5 Calibrated healthcare and consumption steady states

With this parameter set, we calculate the steady states of all variables for different value of θ and subsidy rate λ as shown in Figure 5-7.⁶

Figure 5 confirms our conjectures on demand for medical services and consumptions. For $\theta < 1$ which is $IES > 1$, lowering healthcare subsidy rate makes the household substitutes medical services for consumptions. In addition, we find that in spite of being more expensive, the household prepares less budget for medical services. Differently, for $\theta > 1$ which is $IES < 1$, the household have low willingness to substitute medical services with consumption. This causes the medical spending to rise. Then, the dominating income effect lowers consumption in both young and old periods.

Figure 6 also confirms our conjectures on labor hours and capital. It also clarifies the impact of the decrease in healthcare subsidy on the household's debt. For high IES, more demand for future consumption leads to more savings both in capital investment and saving account overseas. Therefore, the household borrows less. On the other hand, the household with low IES confronts strong income effect and decreases their demand to save for the future which encourages more borrowing to cover more expensive medical expenditure.

Figure 7 points that the healthcare subsidy can either promote or suppress real GDP of the economy depending on whether IES is low or high respectively. Yet, such the subsidy always put the upward pressure on public debt regardless of the household's preferences. One remark is that in most of the variable in Figure 5-7 we observe the more radical change toward the

⁶ Note that all variables in the figures are per worker.

neighborhood of full subsidy or the UHC. This suggests that a small amount of co-payment can make big differences over these variables, including the public debt.

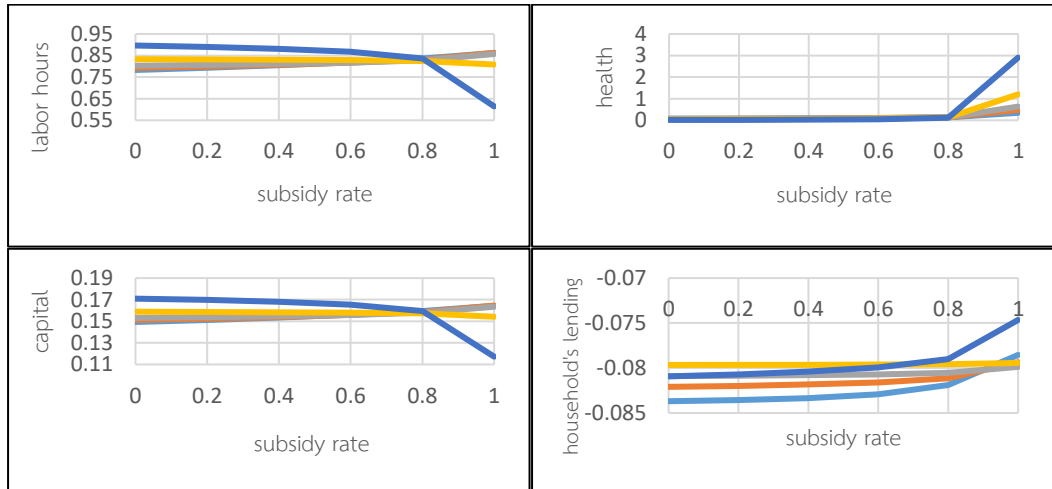


Figure 6 Calibrated labor, health, saving steady states

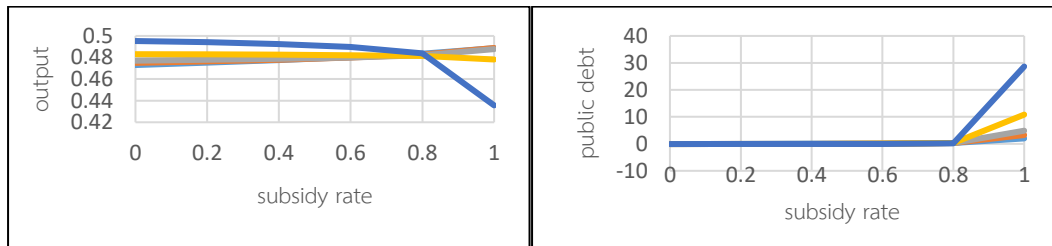


Figure 7 Calibrated output and public debt steady states

Impulse response

This section investigates the possibility of the healthcare subsidy scheme being the economic stabilizer. We conduct the impulse response over the shock on health technology H under different levels of IES and healthcare subsidy: $\lambda = 0.8, 0.99$ and $IES = 0.33, 2$. Note that this is a temporary shock that affects health given medical services and leisure such as change in air quality, disease outbreak, etc.

When the household has low IES. Figure 8 suggests that the economy is more stabilized with the higher rate of healthcare subsidy. The rationale is that low IES is where the income effect dominates. With the positive shock on health technology, the household feels relatively richer and wants to raise their consumptions and their leisure as well. When the healthcare subsidy is high, lowering the medical services just give back few resources. Therefore, the labor hours

cannot be reduced substantially to help raise consumptions. This results in output being less volatile than the economy with low healthcare subsidy.

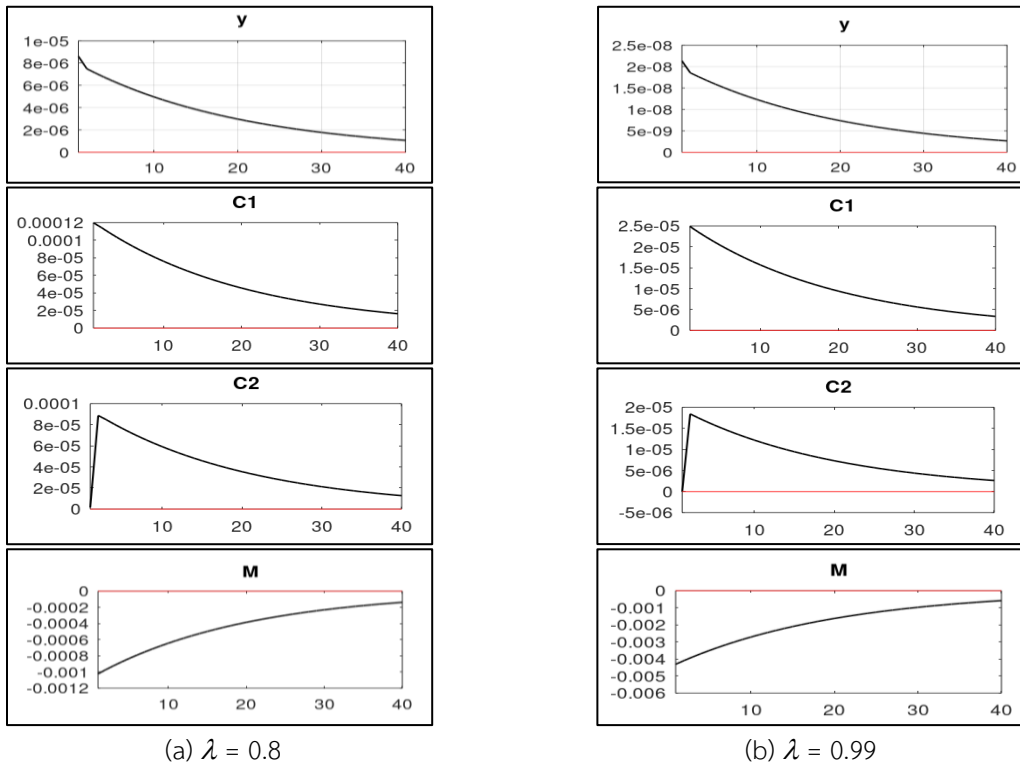


Figure 8 Impulse response for IES=0.33

Figure 9 shows that the high healthcare subsidy destabilize the economy. The high IES implies that the substitution effect dominates. The positive shock on health technology makes good health relatively cheaper. Thus, the household tries to move all resources from consumptions towards medical services and adjusts leisure optimally. Given high healthcare subsidy, the medical services are cheap and so the household greatly raises the demand. The huge increase in marginal product of leisure on health induces the huge drop-in labor hours. As a consequence, the output becomes relatively more volatile.

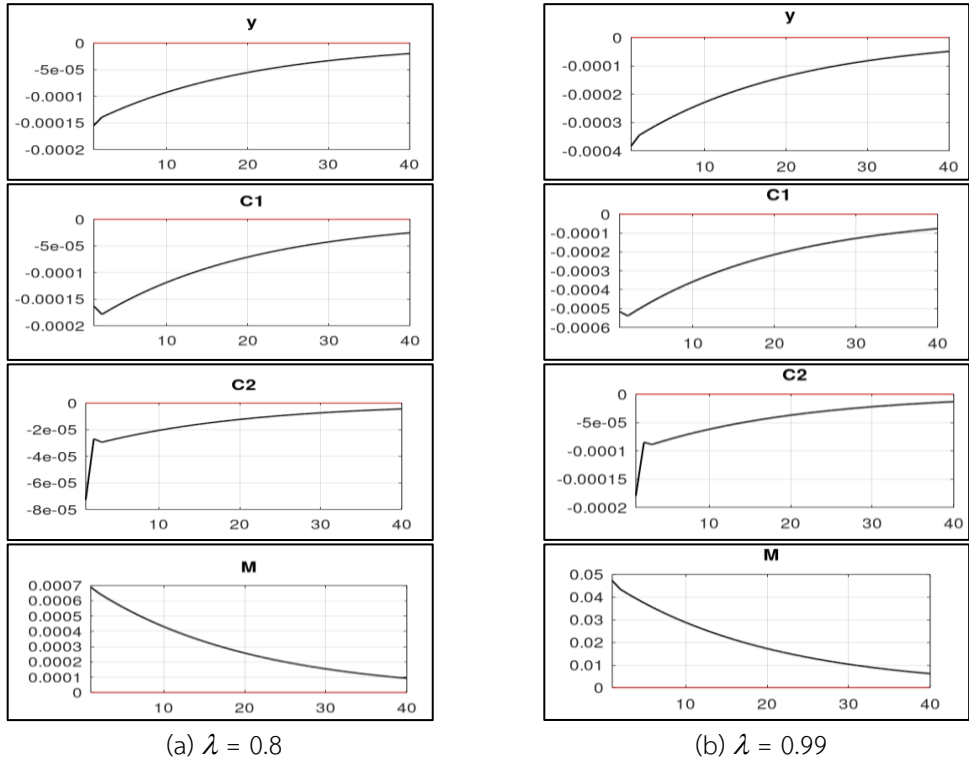


Figure 9 Impulse response for IES=2

Universal Health Coverage vs. Co-Payment Scheme

Our theoretical investigation supports the highest possible level of healthcare subsidy for the economy with $IES < 1$ as it promotes real GDP, consumptions, health, and economic stability. But the government has to take a careful look on debt issues, especially public debts not to reach the maximum debt ceiling. That is, the UHC is preferred. For high IES, there is a trade-off between good health and low output/consumptions. Therefore, the CPS can be more suitable.⁷

For the case of Thailand, Chakravarty, Chattopadhyay, Silber, & Wan (2016) finds that $\theta = 3$ which results in low IES. The increasing net saving since 2002 in Figure 1 supports our findings. However, the rising household's debt in Figure 4 does not. More empirical studies are required on this issue to control other possible factors involved which is out of the scope of this paper.

Since Thai people have less willingness to substitute medical services with consumptions. Introducing the CPS would create higher cost for health and the expensive healthcare would absorb great resources from household. The consumptions and output would be lower.

⁷ With the fixed tax rate in our analysis, the healthcare subsidy is the household's free lunch and hence the utility level is trivially increasing with healthcare subsidy.

Moreover, Figure 7 predicts that the output would be more volatile which is not desirable. As the debt-to-GDP ratio of Thailand is currently at 49.6 percent (in 2020) which is still considered relatively low worldwide, our theory thereby supports the current UHC in Thailand. In the future if the debt problem becomes more severe, the small amount of co-payment from the household is recommended as it can sharply reduce the fiscal burden and hence public debt.

Conclusion

This paper shows that there is no such thing as best health security system for any given economy. We construct the theoretical general equilibrium model of a small open economy to analyze the effect of healthcare subsidy in various aspects. Our findings support the high subsidy scheme like Universal Health Coverage (UHC) in the economy where the household has the low Intertemporal Elasticity of Substitution (IES) such as Thailand. Not only does it foster good health, it helps promote GDP, consumptions, savings, and even the economic stability. As long as the public debt level is still manageable, the UHC is recommended. On the contrary, our theory pinpoints that the Co-Payment Scheme (CPS) is more suitable if the household has high IES. Therefore, the public debt level is the key indicator whether the UHC or the CPS should be implemented.

Notably, our theoretical model is simple and certainly has many limitations. The next step is to test these results empirically. The more empirical evidences will help develop the model and our understanding towards optimal healthcare security system. This is pathway for the future research.

References

- Akaho, E., Coffin, G. D., Kusano, T., Locke, L., & Okamoto, T. (1998). A proposed optimal health care system based on a comparative study conducted between Canada and Japan. *Canadian journal of public health*, 89(5), 301-307.
- Alhawaish, A. K. (2014). Healthcare spending and economic growth in Saudi Arabia: A Granger causality approach. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(1), 1471-1476.
- Arnold, J. M., Brys, B., Heady, C., Johansson, Å., Schweltnus, C., & Vartia, L. (2011). Tax policy for economic recovery and growth. *The Economic Journal*, 121(550), F59-F80.
- Awawda, S., & Abu-Zaineh, M. (2019). *An Operationalizing Theoretical Framework for the Analysis of Universal Health Coverage Reforms: First Test on an Archetype Developing Economy*. Retrieved July 15, 2020, from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02009858>

- Bedir, S. (2016). Healthcare expenditure and economic growth in developing countries. *Advances in Economics and Business*, 4(2), 76-86.
- Chakravarty, S. R., Chattopadhyay, N., Silber, J., & Wan, G. (2016). *Measuring the impact of vulnerability on the number of poor: a new methodology with empirical illustrations*. In The Asian 'Poverty Miracle': Edward Elgar Publishing.
- De Freitas, M. A. L., & Da Silva, A. S. (2013). The influence of the healthcare system on optimal economic growth. *Economic Modelling*, 35, 734-742.
- Duran, A., Kutzin, J., & Menabde, N. (2014). Universal coverage challenges require health system approaches; the case of India. *Health policy*, 114(2-3), 269-277.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *American Economic Review*, 105(10), 3150-3182.
- Giles, C. (2019). *UK's low national savings rate raises fear of trouble ahead*. *Financial Times*. Retrieved July 15, 2020, from <https://www.ft.com/content/9afd1596-61d3-11e9-a27a-fdd51850994c>
- Heller, P. S. (2006). The prospects of creating 'fiscal space' for the health sector. *Health Policy and Planning*, 21(2), 75-79.
- Kirdruang, P., & Glewwe, P. (2018). The impact of universal health coverage on households' consumption and savings in Thailand. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 23(1), 78-98.
- McCANE, D. (2010). *Health Care Systems-Four Basic Models*. Retrieved July 15, 2020, from https://www.pnhp.org/single_payer_resources/health_care_systems_four_basic_models.php
- Savedoff, W. D., de Ferranti, D., Smith, A. L., & Fan, V. (2012). Political and economic aspects of the transition to universal health coverage. *The lancet*, 380(9845), 924-932.
- Torres, J. L. (2020). *Introduction to dynamic macroeconomic general equilibrium models*. Malaga, Spain: Vernon Press.

Acknowledgement

This article is a part of Ph.D. dissertation, School of Development Economics, National Institute of Development Administration.



บุคลิกลักษณะกับการทำนายโอกาสการหย่าร้างด้วยเครื่องมือ Logistic Regression Analysis (Can Personality Traits Help Predicting Divorces? A Logistic Regression Analysis)

จงรักษ์ หงษ์งาม¹ และ วิมุต วานิชเจริญธรรม²

Jongrak Hong-ngam¹ and Vimut Vanitcharearnthum²

Received: September 1, 2021

Revised: March 28, 2022

Accepted: April 22, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเครื่องมือทางด้านจิตวิทยาามาประเมินถึงบุคลิกลักษณะของคู่สมรส เพื่อวิเคราะห์ว่าบุคลิกลักษณะของคู่สมรสนั้นสามารถบอกถึงโอกาสของการหย่าร้างได้หรือไม่ โดยอาศัยวิธีการประเมินบุคลิกลักษณะของ Marston (1928) หรือทฤษฎี DISC ที่จำแนกบุคลิกลักษณะคนออกเป็น 4 ประเภทตามหลักพฤติกรรมยีนกราน และตอบสนอง การศึกษานี้มีการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ และในเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณนั้น อาศัยแบบจำลอง การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกำหนดทางด้าน การศึกษา อายุสมรส และตัวชี้วัดทางด้านบุคลิกลักษณะ กับโอกาสการหย่าร้าง โดยผลการศึกษาพบว่า ยิ่งระดับการศึกษาสูงขึ้นโอกาสการหย่าร้างมากขึ้น และเมื่อแต่งงานตอนอายุมากขึ้นโอกาสการหย่าร้างลดลง คู่สมรสที่มีบุคลิกลักษณะที่เหมือนกันนั้น มีโอกาสจะหย่าร้างน้อยกว่าคู่สมรสที่มีบุคลิกแตกต่างกัน นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกลักษณะเด่นเป็น “จอมยุทธ์”(Dominance) เป็นบุคลิกลักษณะที่มีแนวโน้มจะมีโอกาสหย่าร้างมากกว่าบุคลิกลักษณะอื่นๆ ในขณะที่บุคลิก “ดารา” (Influence) และบุคลิก “ศิราณี” (Steadiness) เป็นบุคลิกที่โอกาสการหย่าร้างลดลง สำหรับการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้มีประสบการณ์หย่าร้างจำนวน 15 ราย เพื่อยืนยันอิทธิพลของลักษณะนิสัยตามที่พบในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ อาทิ ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ว่า บุคลิกลักษณะภรรยาที่เป็นจอมยุทธ์มักมีแนวโน้มสร้างความขัดแย้งในครอบครัวและนำไปสู่การหย่าร้าง

คำสำคัญ: การหย่าร้าง ทักษะทางบุคลิกลักษณะ แบบทดสอบDISC การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก

¹ รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Associate Professor, Faculty of Economics, Khon Kaen University. E-mail: jonaka1@kku.ac.th

² รองศาสตราจารย์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Associate Professor, Faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University.

E-mail: vimut@cbs.chula.ac.th

ABSTRACT

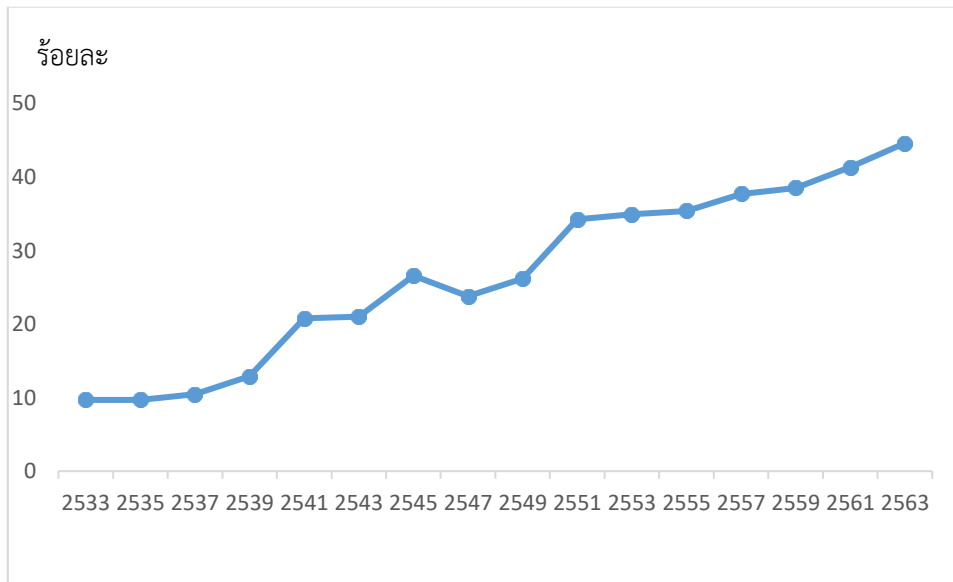
This research introduced psychological factors into the analysis of marital dissolution. In particular, Marston's DISC theory was employed to assess one's personality and use it as an additional explanatory variable in predicting the likelihood of divorce. Based on the logistic regression analysis, we found that 1) higher education might lead to higher chance of divorce, 2) higher marriage age may help reducing a chance of divorce, 3) couples with similar DISC profiles are more likely to remain married longer, and 4) A person with "Dominance" (D) trait has relatively higher chance of divorce while "Influence" and "Steadiness" have higher chance of having longer marriage. Quantitative findings were confirmed by in-depth interview of a group of 15 divorcees, who were purposively sampled.

Keywords: Divorce, Non-Cognitive Skills, DISC Test, Logistic Regression

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์นั้น การแต่งงานเป็นการทำความตกลงของชาย-หญิงเพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกันทั้งในด้านการผลิตและในด้านการบริโภค โดยคู่สมรสต่างจะได้ประโยชน์จากการแบ่งภาระการทำงาน (Division of Labor) การจัดการความเสี่ยงร่วมกัน (Risk Pooling) การช่วยเหลือกันและกันในการลงทุน รวมไปถึงการร่วมกันผลิตและเลี้ยงดูทายาท (Weiss, 1997) แม้การแต่งงานจะสร้างประโยชน์มากมายในทางเศรษฐศาสตร์ต่อทั้งคู่สมรสและต่อเศรษฐกิจโดยรวม แต่คู่สมรสจำนวนไม่น้อยต้องยุติสถานภาพสมรสลงด้วยการหย่าร้าง ภายใต้กรอบแนวคิดแบบนี้โอกาสลึกลับที่ปัจเจกชนตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและซึ้งน้ำหนักระหว่างข้อดีและข้อเสียในทางเลือกต่างๆ อย่างรอบคอบครบถ้วน ดังนั้นการหย่าร้างที่เกิดขึ้นนั้นย่อมเป็นเพราะคู่สมรสพบว่า การที่จะอยู่ร่วมกันเป็นครอบครัวต่อไปให้ประโยชน์กับทั้งสองคนน้อยกว่าการแยกทางกัน อย่างไรก็ตามก็ยังมีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยพบว่า การหย่าร้างนั้นสร้างต้นทุนตามมา ทั้งต้นทุนที่มีต่อคู่สมรสและทายาทเอง และต้นทุนที่ตกกับสังคมโดยรวม

ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นถึง แนวโน้มที่คู่สมรสจะยุติการแต่งงานด้วยการหย่าร้างมากยิ่งขึ้นในประเทศไทย กล่าวคือ การหย่าร้าง ซึ่งคิดเป็นร้อยละของการจดทะเบียนสมรส ได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 9.7 ในปี พ.ศ. 2533 มาเป็นร้อยละ 44.6 ในปี พ.ศ.2533 ถึง 2563 แนวโน้มที่ปรากฏนี้ย่อมสะท้อนถึงต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่เพิ่มมากขึ้นต่อเนื่องเป็นเงาตามตัวด้วย การค้นหาถึงสาเหตุของการหย่าร้างจึงมีนัยต่อการจัดสรรทรัพยากรในระบบเศรษฐกิจอย่างยิ่งยวด เพราะหากสามารถเข้าใจได้ถึงปัจจัยต่างๆที่นำมาสู่การหย่าร้าง คู่สมรสอาจสามารถหาหนทางที่จะปรับแก้ปัจจัยเหล่านั้น เพื่อประคับประคองชีวิตสมรสและหลีกเลี่ยงความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่ตามมาจากการหย่าร้างได้



ภาพที่ 1 อัตราการหย่าร้าง ปีพ.ศ. 2533-2563

ที่มา: กรมการปกครอง (กรมการปกครอง, 2563)

บทความนี้พยายามวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการหย่าร้างของคู่สมรส โดยงานศึกษานี้ได้นำเอาบุคลิกลักษณะ (Personality) ของคู่สมรสเข้ามาเป็นปัจจัยหนึ่งในการวิเคราะห์ด้วย นั่นทำให้งานศึกษานี้แตกต่างไปจากงานศึกษาก่อนหน้านี้ ที่มักพิจารณาเพียง ปัจจัยทางด้านประชากร หรือปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เท่านั้น เช่นอัตราการว่างงานส่งผลต่ออัตราการหย่าร้างเพิ่มขึ้น (Amato & Beattie, 2011) แม้ว่าในวิจัยก่อนหน้าบางงานจะศึกษาตัวแปรด้านบุคลิกทางอารมณ์ที่ส่งผลต่อการหย่าร้างมาแล้วก็ตามแต่บุคลิกทางอารมณ์ยังเป็นการมองจากมุมทั่วไปที่เป็นอารมณ์ด้านบวก และอารมณ์ด้านลบ ไม่เจาะจงเป็นบุคลิกลักษณะให้เห็นชัดเจน (Jocklin, V., McGue, M., & Lykken, 1996)

เหตุผลของการนำลักษณะนิสัยของคู่สมรสเข้ามาร่วมวิเคราะห์ด้วยเป็นเพราะ ความสุขของการครองชีวิตคู่ นั้น เกิดจากการที่คู่สมรสได้ใช้เวลาร่วมกันในการทำกิจกรรมในครอบครัวไม่ว่าจะเป็นในการการผลิตหรือการบริโภค ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในเวลาที่ทำกิจกรรมนั้นๆ จะสร้างความสุข/ความขัดแย้ง ได้เพียงใด จะขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยของคู่สมรส กล่าวคือคู่สมรสที่มีลักษณะนิสัยที่ “เข้ากันได้ดี” ย่อมจะมีชีวิตแต่งงานที่ราบรื่นยืนยาว แตกต่างจากคู่สมรสที่มีลักษณะนิสัยไม่พึงประสงค์ที่สามารถก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างกันได้ง่าย เช่น มีแนวโน้มจะไม่สื่อสารต่อกัน และ ขาดความไม่รับผิดชอบในบทบาทของตน เป็นต้น

ในบทความนี้ใช้ทฤษฎี DISC (Marston 1928) เป็นแนวทางในการสร้างตัวชี้วัดบุคลิกลักษณะของคู่ ทฤษฎี DISC นี้เป็นแนวคิดทางจิตวิทยาด้านบุคลิกภาพที่ใช้ประเมินพฤติกรรมมนุษย์ ซึ่งแนวคิดนี้ช่วยให้ผู้ถูกประเมินเข้าใจในนิสัยและบุคลิกภาพของตนเองดีขึ้น อีกทั้งช่วยให้ผู้อื่นเข้าใจถึงความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของผู้ถูกประเมินได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการอยู่ร่วมกันหรือต่อการทำงานร่วมกันอีกด้วย แนวคิดนี้จึงถูกนำไปใช้ในการบริหารองค์กรอย่างแพร่หลาย แต่ยังไม่ได้มีการประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์มากนัก

บทความนี้จึงเป็นบทความแรกๆ ที่เริ่มบุกเบิกนำทฤษฎี DISC มาสร้างตัวชี้วัดด้านบุคลิกลักษณะที่เป็นปัจจัยหนึ่ง ในการกำหนดแนวโน้มที่คู่สมรสจะหย่าร้าง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสาเหตุการหย่าร้าง ทั้งปัจจัยทางประชากรศาสตร์ สังคมศาสตร์และ จิตวิทยา (บุคลิกลักษณะ)

ขอบเขตของการวิจัย

ก. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์เชิงปริมาณจากจำนวนตัวอย่าง 752 ราย แบ่งเป็นผู้ที่มีสถานภาพสมรส 379 ราย และสถานะหย่าร้าง 373 ราย ด้านการวิเคราะห์เชิงคุณภาพมีจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ 15 คน โดย การศึกษานี้ มาจากการเก็บข้อมูลปฐมภูมิออนไลน์ ตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม 2561 ถึง 2 พฤษภาคม 2561 ตามวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) และเป็นการเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling)

ข. ขอบเขตด้านเนื้อหา งานศึกษานี้แบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือ การวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดแนวโน้มที่จะหย่าร้างด้วยวิธีการเชิงปริมาณ และการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณนั้นจะใช้ Logistic Regression Analysis เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความน่าจะเป็นที่จะหย่าร้างกับปัจจัยกำหนดทางประชากร เศรษฐกิจและสังคม และปัจจัยด้านลักษณะนิสัย ในขณะที่การวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพนั้น เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อยืนยันอิทธิพลของลักษณะนิสัยที่มีต่อการตัดสินใจหย่าร้าง ดังนั้นข้อมูลสำหรับงานศึกษานี้จึงมีทั้งข้อมูลในเชิงปริมาณและข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

ลักษณะนิสัยตามทฤษฎี DISC

Klangyotee and Hong-ngam (2016) อธิบายถึงบุคลิกลักษณะ 4 ประเภท ตามทฤษฎี DISC ของ Marston (1928) ดังนี้

1. Dominance (D, จอมยุทธ์) เป็นบุคลิกที่ชอบการทำงานท้าทาย ชอบใช้อำนาจ และมีความเป็นผู้นำ
2. Influence (I, ดารา) เป็นบุคลิกที่ชอบพูด ถนัดด้านการติดต่อ ชอบพบปะสมาคม มีความคิดริเริ่ม
3. Steadiness (S, ศิราณี) เป็นบุคลิกที่ไม่ชอบความเสี่ยง อบอุ่นต่อผู้อื่น และชอบเป็นผู้ตาม
4. Compliance (C, ฤๅษี) เป็นบุคลิกที่มีหลักการมาก ชอบใส่ใจรายละเอียด เป็นคนเงียบ และมีโลกส่วนตัวสูง

คนโดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะนิสัยข้างต้น ครบทั้ง 4 แบบ แต่จะแตกต่างกันตรงที่ลักษณะนิสัยใดมีมากจนกลายเป็นบุคลิกที่โดดเด่นนำลักษณะอื่น การประเมินบุคลิกลักษณะในงานศึกษานี้ ใช้แบบสอบถามจำนวน 20 ข้อ เพื่อประเมินหาบุคลิกเด่น และบุคลิกรอง ของกลุ่มตัวอย่างและคู่สมรส จากคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามดังกล่าว ซึ่งคู่อันดับของบุคลิกเด่นและบุคลิกรอง ได้ดังนี้ จึงทำให้มีประเภทของบุคลิกเป็น “คะแนนมากที่สุด/คะแนนรองลงมา” เป็น D/C, D/I, I/S, I/D, S/I, S/C, C/D, C/S ตามลำดับ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ ระดับการศึกษา และบุคลิกลักษณะสามารถร่วมกันทำนายโอกาสที่จะหย่าร้างได้
2. คู่สมรสที่มีบุคลิกลักษณะต่างกันจะมีโอกาสที่จะหย่าร้างสูงกว่าคู่สมรสที่มีบุคลิกลักษณะเหมือนกัน

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) ประกอบด้วย 1) การดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยชุดคำถามสองส่วนด้วยกันคือ ในส่วนแรก เป็นชุดคำถามเรื่อง ระดับการศึกษา อายุที่แต่งงาน อาชีพ และส่วนที่สอง เป็นการประเมินบุคลิกลักษณะของตนและคู่สมรส ซึ่งจะใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามทั้งสิ้นประมาณ 15 นาที และ 2) การดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ด้วยวิธีการเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) แบบเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) จากคู่ที่หย่าร้างจำนวน 15 คู่ ด้วยแนวคำถามปลายเปิด “อะไรคือสาเหตุของการหย่าร้างในครั้งนี้” บทสนทนาสัมภาษณ์เชิงลึกทางโทรศัพท์ หรือการสนทนาผ่านแอปพลิเคชัน Facebook ในห้องส่วนตัวเป็นเวลาราว 15-30 นาที นอกจากนั้นได้นำแบบวัดบุคลิกลักษณะ (DISC) ให้ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ ได้ทำเพื่อสะท้อนบุคลิกตนเอง และทำซ้ำอีกชุดเพื่อสะท้อนบุคลิกอดีตคู่สมรสในมุมมองของตน

เครื่องมือการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ซึ่งใช้การวิเคราะห์ตามแบบจำลอง Logistic Regression และเครื่องมือการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อยืนยัน(หรือโต้แย้ง)ผลการวิเคราะห์ที่พบในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

โมเดลในงานวิจัย (Empirical Model) เชิงปริมาณ

$$\text{Divorce}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Edu}_i + \beta_2 \text{MarAge}_i + \beta_3 \text{Samehabit}_i + \beta_4 \text{Dom}_i + \beta_5 \text{Influ}_i + \beta_6 \text{Stead}_i + \beta_7 \text{Compl}_i + e_i$$

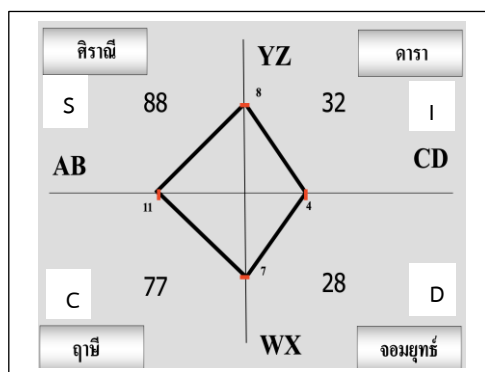
ตัวแปรตามในแบบจำลองนี้ คือสถานภาพสมรส (แสดงในชื่อตัวแปร Divorce) ซึ่งเป็นตัวแปรจัดกลุ่ม (Categorical Variable) ที่มีค่าเท่ากับ 0 สำหรับผู้ที่มีสถานะ “สมรส” และเท่ากับ 1 สำหรับผู้ที่มีสถานะ “หย่าร้าง” ตัวแปรอิสระทางด้านขวามือของสมการถดถอยประกอบด้วย ระดับการศึกษา (Edu) แบ่งออกเป็นสามกลุ่มด้วยกันคือ กลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (กลุ่มอ้างอิง) กลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี อายุตอนแต่งงาน (MarAge) เป็นตัวแปรต่อเนื่องโดยการระบุอายุ และความเหมือนกันในบุคลิกลักษณะหรือนิสัย (Samehabit) เป็นตัวแปรนามสกุล (บุคลิกแตกต่างคือกลุ่มอ้างอิง) รวมทั้งลักษณะบุคลิกลักษณะหรือนิสัยต่างๆตามทฤษฎี DISC อันได้แก่ จอมยุทธ์ (Dom) ดารา (Influ) ศิราณี (Stead) และฤๅษี (Compl) โดย สัญลักษณ์ตัวแปร ความหมาย หน่วยวัด ของตัวแปรในแบบจำลองข้างต้นได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ e_i คือค่าความคลาดเคลื่อน ในแบบจำลอง Logistic Regression

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับความเหมือนในบุคลิกลักษณะ (Samehabit) จึงขอขยายความการวัดค่าความเหมือนและแตกต่างในบุคลิกลักษณะผ่านแบบประเมิน 20 ข้อที่ประเมินในสองมิติคือ พฤติกรรมยืนกราน (AB: ยืนกรานต่ำ

CD: ยืนกรานสูง) และพฤติกรรมตอบสนอง (WX: ตอบสนองต่ำ YZ: ตอบสนองสูง) แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก เช่น ประเมินยืนกราน ก.เป็นคนเฉียบ ข.เป็นคนค่อนข้างเฉียบ ค.เป็นคนค่อนข้างช่างพูด ง.เป็นคนช่างพูด ก. และ ง. ได้ 2 คะแนน ในขณะที่ ข. และ ค.ได้ 1 คะแนน เมื่อทำครบแล้วจะรวมคะแนนที่เกิดจากการเลือก ก. และ ข. รวมกันเป็นตัวเลขที่สะท้อนยืนกรานและตอบสนองที่มีค่าต่ำ ส่วน ค.และ ง. รวมกันเป็นตัวเลขที่สะท้อนยืนกรานและตอบสนองที่มีค่าสูง เมื่อได้ตัวเลขครบทั้ง 4 ด้านแล้วนำมา Plot กราฟ เมื่อหาพื้นที่สามเหลี่ยม เพื่อความง่ายทำเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมโดยนำค่าของแกนประกอบฉากมาคูณกัน ค่าที่ได้สะท้อนบุคลิกเด่น (คะแนนมากที่สุด) และบุคลิกรอง (คะแนนรองลงมา) จากภาพบุคคลนี้มีบุคลิกเด่นคือ ศิราณี (88) รองลงมาคือ ฤๅษี (77) เราเรียกคนนี้ว่าเป็นบุคลิก ศิราณีเป็นหลัก ฤๅษีเป็นรอง (S/I) แสดงดังภาพที่ 2,3,4 แบบวัดนี้ผ่านการทดลองใช้และทดสอบค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) $IOC=0.83$ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตลอดจนผู้วิจัยได้นำไปใช้ในการอบรมตามหน่วยงานต่างนับจากปีพ.ศ. 2549-2564 รว 2,000 คน ผู้ผ่านการประเมินต่างพึงพอใจในความแม่นยำราว ร้อยละ 80

แบบประเมินการยืนกราน (AB, CD)	แบบประเมินการตอบสนอง (WX, YZ)
โปรดพิจารณาลักษณะพฤติกรรมของท่านเกี่ยวกับการทำงานว่า ข้อใดตรงหรือใกล้เคียงกับพฤติกรรมของท่านมากที่สุด โดย เขียนวงกลม ล้อมตัวอักษร ก ข ค หรือ ง หน้าคำตอบนั้น เพื่อคำตอบเดียวในแต่ละข้อ	โปรดพิจารณาลักษณะพฤติกรรมของท่านเกี่ยวกับการทำงานว่า ข้อใดตรงหรือใกล้เคียงกับพฤติกรรมของท่านมากที่สุด โดย เขียนวงกลม ล้อมตัวอักษร ก ข ค หรือ ง หน้าคำตอบนั้น เพื่อคำตอบเดียวในแต่ละข้อ
ลักษณะพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำงาน ว่าหน้าเป็นบุคลิกที่	ลักษณะพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำงาน ว่าหน้าเป็นบุคลิกที่
<ol style="list-style-type: none"> ก. เฉียบ ข. ค่อนข้างเฉียบ ค. ค่อนข้างช่างพูด ง. ช่างพูด 	<ol style="list-style-type: none"> ก. รอบเก็บตัว ข. ค่อนข้างเก็บตัว ค. ค่อนข้างขอมคบนทสมคณ ง. รอบคอบทสมคณ
<ol style="list-style-type: none"> ก. แสดงความคิดเห็นนุ่มนวล ข. แสดงความคิดเห็นค่อนข้างนุ่มนวล ค. แสดงความคิดเห็นค่อนข้างแข็งกร้าว ง. แสดงความคิดเห็นแข็งกร้าว 	<ol style="list-style-type: none"> ก. มีพิธีรีตอง ข. ค่อนข้างมีพิธีรีตอง ค. ค่อนข้างปล่อยตัวตามสบาย ง. ปล่อยตัวตามสบาย
<ol style="list-style-type: none"> ก. หลีกเลียงการเลื่องลืองานที่อยาก ข. ค่อนข้างหลีกเลื่องการเลื่อง ค. ค่อนข้างชอบเลื่อง ง. ชอบเลื่องทำงานอยาก 	<ol style="list-style-type: none"> ก. เกร่งงม ข. ค่อนข้างเกร่งงม ค. ค่อนข้างให้ความอบอุ่น ง. ให้ความอบอุ่น
<ol style="list-style-type: none"> ก. ใช้ความคิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ ข. ค่อนข้างใช้ความคิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ ค. ค่อนข้างตัดสินใจเร็ว ง. ตัดสินใจเร็ว 	<ol style="list-style-type: none"> ก. เน้นข้อเท็จจริง ข. ค่อนข้างเน้นข้อเท็จจริง ค. ค่อนข้างเน้นความคิดเห็น ง. เน้นความคิดเห็น
<ol style="list-style-type: none"> ก. รือจอย ข. ค่อนข้างรือจอย ค. ค่อนข้างชอบแสดงออก ง. ชอบแสดงออก 	<ol style="list-style-type: none"> ก. ระมัดระวัง ข. ค่อนข้างระมัดระวัง ค. ค่อนข้างเปิดเผย ง. เปิดเผย
<ol style="list-style-type: none"> ก. สอนท่าที ข. ค่อนข้างสอนท่าที ค. ค่อนข้างมีความเชื่อมั่น ง. มีความเชื่อมั่น 	<ol style="list-style-type: none"> ก. เน้นการควบคุม ข. ค่อนข้างเน้นการควบคุม ค. ค่อนข้างเน้นการให้อิสระเสรี ง. เน้นการให้อิสระเสรี
<ol style="list-style-type: none"> ก. รอบคอบนับสนุน ข. ค่อนข้างรอบคอบนับสนุน ค. ค่อนข้างชอบเผชิญหน้า ง. ชอบเผชิญหน้า 	<ol style="list-style-type: none"> ก. เกร่งครัดในกฎระเบียบ ข. ค่อนข้างเคร่งครัดในกฎระเบียบ ค. ค่อนข้างยืดหยุ่น ง. ยืดหยุ่น
<ol style="list-style-type: none"> ก. อดทนได้โดยไม่ได้ตอบ ข. ค่อนข้างอดทนได้โดยไม่ได้ตอบ ค. ค่อนข้างทนไม่ได้ที่จะเฉยไว้ ง. อดที่จะได้โดยไม่ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ก. มุ่งงานเป็นใหญ่ ข. ค่อนข้างมุ่งงาน ค. ค่อนข้างมุ่งความสัมพันธ์เป็นใหญ่ ง. มุ่งความสัมพันธ์เป็นใหญ่
<ol style="list-style-type: none"> ก. ทำงานช้า ข. ค่อนข้างทำงานช้า ค. ค่อนข้างทำงานเร็ว ง. ทำงานเร็ว 	<ol style="list-style-type: none"> ก. ชอบความรู้สึก ข. ค่อนข้างชอบความรู้สึก ค. ค่อนข้างเปิดเผยความรู้สึก ง. เปิดเผยความรู้สึก
<ol style="list-style-type: none"> ก. ซ่อมพี่ ข. ค่อนข้างซ่อมพี่ ค. ค่อนข้างชอบพูด ง. ชอบพูด 	<ol style="list-style-type: none"> ก. เน้นการคิดเป็นหลัก ข. ค่อนข้างเน้นการคิดเป็นหลัก ค. ค่อนข้างเน้นการรู้สึกเป็นหลัก ง. เน้นการรู้สึกเป็นหลัก

ภาพที่ 2 แบบวัด DISC



ภาพที่ 3 กราฟบุคลิกลักษณะ

ข้อ	ชินกรานต่ำ		ชินกรานสูง	
	AB		CD	
	ก	ข	ค	ง
1	2	1	1	2
2	2	1	1	2
3	2	1	1	2
4	2	1	1	2
5	2	1	1	2
6	2	1	1	2
7	2	1	1	2
8	2	1	1	2
9	2	1	1	2
10	2	1	1	2
รวม	11		4	

ข้อ	ตอบสนองต่ำ		ตอบสนองสูง	
	WX		YZ	
	ก	ข	ค	ง
1	2	1	1	2
2	2	1	1	2
3	2	1	1	2
4	2	1	1	2
5	2	1	1	2
6	2	1	1	2
7	2	1	1	2
8	2	1	1	2
9	2	1	1	2
10	2	1	1	2
รวม	7		8	

ภาพที่ 4 การกรอกและรวมคะแนน

งานวิจัยนี้ได้จัดกลุ่มตั้งนี้กลุ่ม 1 D/I , I/D กลุ่ม 2 S/I,I/S กลุ่ม 3 D/C,C/D กลุ่ม 4 S/C,C/S สำหรับบอิตคู่สมรสใดที่มีบุคลิกลักษณะต่างกันเช่นภรรยาอยู่กลุ่ม 1 สามียู่กลุ่ม 4 (Samehabit = 0) และกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างจากคู่สมรส เช่นภรรยา และสามีอยู่กลุ่มเดียวกันคือกลุ่มที่ 1 (Samehabit = 1) สำหรับตัวแปรอายุสมรส (MarAge) เป็นตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่องบนเส้นจำนวนจริง ซึ่งมาจากคะแนนตามที่ได้ตอบแบบสอบถามระบุและลักษณะบุคลิกลักษณะ 4 ประเภท (D: Dom, I: Influ, S: Stead, C: Compl) ตามแนวคิด DISC นั้น และมาจากคะแนนตามวิธีคิดคะแนนในภาพที่ 3 (คนนี้มีคะแนน D=28, I=32, S=88, C=77)

ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ตัวย่อในสมการและตัวแปร

ตัวย่อ	ชื่อตัวแปร (หน่วยวัด)
Divorce (ตัวแปรตาม)	0=สมรส 1=หย่าร้าง
MarAge	อายุตอนแต่งงาน (ปี)
Edu	ระดับการศึกษา 1= ต่ำกว่าปริญญาตรี 2= ปริญญาตรี 3= สูงกว่าปริญญาตรี
Samehabit	บุคลิกลักษณะที่แตกต่างกันกับคู่สมรส(ตัวแปรกลุ่ม) 0=แตกต่าง 1= เหมือน
Dom (D)	บุคลิก จอมยุทธ์ (คะแนน)
Influ (I)	บุคลิก ดารา (คะแนน)
Stead (S)	บุคลิก ศิราณี (คะแนน)
Compl (C)	บุคลิก ฤๅษี (คะแนน)

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาเชิงพรรณนา จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 752 ราย พบว่า

ก. สถานภาพสมรส (ตัวแปรตาม) ร้อยละ 50.53 มีสถานภาพสมรส และร้อยละ 49.47 อยู่ในสถานะหย่าร้าง

ข. ระยะเวลาสมรสเฉลี่ยที่ 11.15 ปี และเฉลี่ยแล้วแต่งงานตอน 25.15 ปี

ค. กลุ่มตัวอย่างนี้มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 38.8 ปี และมีประสบการณ์การทำงานโดยเฉลี่ยเท่ากับ 13.8 ปี

ง. เป็นเพศชายร้อยละ 78 และเป็น เพศหญิง ร้อยละ 22

จ. โดยส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 65.96

สำหรับความต่างด้านบุคลิกลักษณะของคู่สมรส/หย่าร้างนั้นพบว่า มีคู่ที่มีบุคลิกลักษณะคล้ายกันร้อยละ 52.53 และ มีคู่ที่มีบุคลิกต่างกันร้อยละ 47.47 ดังแสดงในตารางที่ 2.1 และ 2.2

ตารางที่ 2.1 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

ตัวแปร (n=758)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ระยะเวลาสมรส (ปี)	11.15	7.44	1	44
อายุตอนแต่งงาน (ปี)	25.15	3.76	18	40
ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	13.8	8.78	1	50

ตารางที่ 2.2 ผลการศึกษาเชิงพรรณนา

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ	ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
เพศ			ระดับการศึกษา		
เพศชาย	161	78.00	ต่ำกว่าป.ตรี	175	23.27
เพศหญิง	591	22.00	ป.ตรี	496	65.96
			สูงกว่าป.ตรี	81	10.77
สถานภาพสมรส			บุคลิกลักษณะ		
แต่งงาน	379	50.53	เหมือน	395	52.53
หย่าร้าง	373	49.47	แตกต่าง	395	47.47

ที่มา: การคำนวณของผู้วิจัย

ในการพิจารณาในเบื้องต้น เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความต่างในบุคลิกลักษณะกับสถานภาพสมรสได้นำข้อมูลของสองตัวแปรดังกล่าวมาทำตารางไขว้ (Cross Tabulation) และแสดงไว้ในตารางที่ 3 โดยในตารางนี้ นำข้อมูลของตัวแปร Divorce และตัวแปร Samehabit มาลงตารางแจกแจง เพื่อให้เห็นว่าในแต่ละสถานภาพสมรสนั้น มีจำนวนคู่สมรสที่มีบุคลิกเหมือนหรือแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด จากตารางที่ 3 นั้น ในจำนวนตัวอย่างที่ยังสมรส

กันอยู่ โดยส่วนใหญ่เป็นคู่สมรสที่มีบุคลิกลักษณะเหมือนกันบุคลิกลักษณะต่างกัน (คิดเป็น 74.9% เทียบกับ 25.1% ในขณะเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานะหย่าร้าง ตัวอย่างที่ระบุว่าไม่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างจากอดีตคู่สมรส มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ระบุว่าไม่มีบุคลิกลักษณะเหมือนกับอดีตคู่สมรส (คิดเป็น 70.2% เทียบกับ 29.8%) จะเห็นได้ว่าการพิจารณาในเบื้องต้นนี้ยังไม่สามารถชี้ชัดได้ว่า ความต่างในบุคลิกลักษณะมีความสัมพันธ์อย่างไรกับสถานภาพสมรส ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางแจกแจงสถานภาพสมรส และความต่างของบุคลิกลักษณะ

สถานภาพสมรส	บุคลิกลักษณะเหมือนกัน	บุคลิกลักษณะแตกต่างกัน	จำนวนตัวอย่าง
สมรส	284 (74.9%)	95 (25.1%)	379
หย่าร้าง	111 (29.8%)	262 (70.2%)	373

ที่มา: การคำนวณของผู้วิจัย ตัวเลขในวงเล็บคือค่าร้อยละบุคลิกเหมือน หรือ ต่าง ในสถานภาพสมรสเดียวกัน

ผลการศึกษาจากแบบจำลองการถดถอยโลจิสติก

ในส่วนนี้เป็นการรายงานผลการวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่ส่งผลต่อโอกาสการหย่าร้างด้วยการประมาณค่าในแบบจำลองการถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้มีความกลมกลืนกับชุดข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ดังจะเห็นได้จากค่า Pseudo R² ซึ่งเท่ากับ 0.2557 ซึ่งหมายความว่าแบบจำลองที่ใช้มีความสามารถอธิบายสถานภาพสมรสได้สูงกว่าแบบจำลองที่มีเพียงค่าคงที่อยู่ทางด้านขวามือถึง ร้อยละ 25.57 นอกจากนี้ค่าสถิติจากการทดสอบของ Hosmer and Lemeshow ยังไม่พบหลักฐานบ่งชี้ว่าแบบจำลองนี้ไม่กลมกลืนกับข้อมูลแต่อย่างใด ดังจะเห็นได้จากค่า χ^2 ที่ไม่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้จากแบบจำลองถดถอยโลจิสติกนั้น ได้แสดงไว้โดยในคอลัมน์ (1) ในขณะที่คอลัมน์ (2) แสดง Odds Ratio หรือ ค่าเอ็กซ์โปเนนเชียลของสัมประสิทธิ์ในคอลัมน์ (1) ($Exp(\beta)$) ซึ่งในกรณีของตัวแปรที่เป็นตัวแปรจัดกลุ่มนั้น Odds Ratio บ่งบอกถึงโอกาสการหย่าร้างที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มอ้างอิง (เช่นมีโอกาสหย่าร้างมากหรือน้อยกว่ากลุ่มอ้างอิงเท่า) กรณี Odds Ratio > 1 แปลว่ามีโอกาสหย่าร้างมากกว่ากลุ่มอ้างอิงเท่ากับค่า Odds เท่า กรณี Odds Ratio < 1 แปลว่ามีโอกาสหย่าร้างน้อยกว่ากลุ่มอ้างอิงเท่ากับ (1-Odds) x 100% และในคอลัมน์ (3) แสดง Marginal Effect ของตัวแปรอิสระต่อโอกาสของการหย่าร้าง ซึ่งคำนวณจากค่าที่ได้ในคอลัมน์ (1) โดย Marginal Effect นี้จะใช้กับตัวแปรอิสระที่มีค่าต่อเนื่อง (แปลค่าด้วยการนำมาคูณ 100 และมีหน่วยเป็นร้อยละ) สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิตินั้น มีข้อค้นพบดังนี้

1. ด้านการศึกษา พบว่า คนที่จบปริญญาตรีมีโอกาสหย่าร้างสูงกว่าคนที่เรียนต่ำกว่าปริญญาตรี 2.464 เท่า
2. อายุสมรส ที่เพิ่มขึ้น 1 ปีทำให้มีโอกาสหย่าร้างลดลงร้อยละ 0.0128 ($dy/dx * 100 = 0.0128 * 100 = 1.28\%$)
3. ความเหมือนกันในบุคลิกลักษณะ พบว่า คู่สมรสที่มีบุคลิกลักษณะที่เหมือนกันนั้น มีโอกาสที่จะหย่าร้างน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างกันร้อยละ 88.3 [(1-0.1107)x100%]

4. บุคลิกลักษณะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกลักษณะเด่นเป็น จอมยุทธ์ เป็นบุคลิกลักษณะที่มีแนวโน้มจะมีโอกาสหย่าร้างมากกว่าลักษณะนิสัยอื่นๆ โดยบุคคลที่มีค่าตัวชีวิตลักษณะนิสัย จอมยุทธ์ มากขึ้นหนึ่งหน่วย จะมีโอกาสหย่าร้างสูงขึ้นร้อยละ 0.35 ในทางกลับกัน บุคคลที่ยังมีลักษณะนิสัยแบบ ศิราณี และ ดารามากเท่าใด จะยังมีโอกาสการหย่าร้างน้อยลง ร้อยละ 0.19 และ 0.09 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ เป็นที่สังเกตว่า บุคลิกฤๅษี ไม่ส่งผลต่อโอกาสการหย่าร้าง ดังตารางที่ 4

ข้อค้นพบจากแบบจำลอง Logistic Regression ให้ความกระจ่างในเรื่องความเชื่อมโยงระหว่างบุคลิกลักษณะกับโอกาสของการหย่าร้างดังสรุปได้ 3 ประการดังนี้

ประการแรกคือ คู่แต่งงานที่มีบุคลิกลักษณะเหมือนกันมีแนวโน้มที่จะรักษาสถานภาพสมรสได้ยาวนานกว่าคู่แต่งงานที่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างกัน ดังที่ปรากฏใน ตารางที่ 3 ที่พบว่าคู่ที่มีบุคลิกแตกต่างมีส่วนของการหย่าร้างมากกว่าคู่ที่มีบุคลิกเหมือนกัน ซึ่งข้อสรุปนี้ยืนยันจากการวิเคราะห์ด้วย Logistic Regression

ประการที่สองคือ บุคคลที่มีลักษณะนิสัยแบบ จอมยุทธ์ ซึ่งแม้จะมีภาวะผู้นำ และสามารถเป็นผู้นำครอบครัวได้ แต่มักเป็นคนยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง ชอบใช้อำนาจ และไม่คอยรับฟังใคร จึงเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการหย่าร้างสูงกว่า บุคคลในลักษณะนิสัยอื่น

ประการที่สามคือ บุคลิกลักษณะ ดารา และ ศิราณี เป็นสองกลุ่มที่มีโอกาสหย่าร้างน้อยกว่ากลุ่มอื่น เนื่องจากดารา มีลักษณะเป็นผู้มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีศิลปะในการจูงใจผู้อื่นและศิราณีมีลักษณะเป็นคนอบอุ่น เป็นผู้รับฟัง เห็นอกเห็นใจ เหล่านี้ส่งผลด้านดีต่อการรักษาสัมพันธภาพในชีวิตคู่

ประการที่สี่ คือ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อโอกาสการหย่าร้าง พบว่าการแต่งงานเมื่ออายุมากขึ้น ส่งผลดีต่อชีวิตคู่ และเมื่อพิจารณาตามระดับการศึกษาพบว่ายิ่งเรียนสูงกลับกลายเป็นว่ามีโอกาสหย่าร้างสูงไปด้วย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก

ตัวแปรตาม: Divorce	(1) สัมประสิทธิ์	(2) Exp(β)	(3) Average Marginal Effect
ตัวแปรอิสระ:			
Edu (Reference group: Less than bachelor)			
Edu _{=bach}	0.9019*** (0.2301)	2.464	0.1541
Edu _{>bach}	0.6422 (0.3388)	1.9001	0.1092
MarAge	-0.0752** (0.0250)	0.9275	-0.0128
Same_habit (0 = differ, 1 = same)	-2.2012*** (0.1859)	0.1107	-0.3749
Dom	0.0207*** (0.0042)	1.0219	0.0035

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปรตาม: Divorce	(1) สัมประสิทธิ์	(2) Exp(β)	(3) Average Marginal Effect
Influ	-0.0051** (0.0016)	0.9949	-0.0009
Stead	-0.0111*** (0.0033)	0.9889	-0.0019
Compl	-0.0017 (0.0027)	0.9983	-0.0003
Constant	2.6295*** (0.7208)	13.867	

Remark: ** Significant at .05 level, ***Significant at .01 level, Robust Std. Error are in parentheses

Pseudo R²=0.2557 log Likelihood= -386.8822 (df=9)

Hosmer and Lemeshow goodness of fit (GOF) test $\chi^2 = 13.626$, df = 8, p-value = 0.09206

ผลการศึกษาเชิงคุณภาพ

นอกเหนือจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยแบบจำลอง Logistic Regression ข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเพิ่มเติม เพื่อตรวจสอบข้อสรุปที่ปรากฏในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยมีผู้ที่มีประสบการณ์หย่าร้างทั้งสิ้น 15 คน (เทียบเท่า 15 คู่) โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละรายจะทำแบบทดสอบจิตวิทยา (DISC) จำนวน 20 คำถาม ที่ประเมินบุคลิกลักษณะของตนเอง และ ทำซ้ำอีกครั้งเพื่อประเมินบุคลิกลักษณะของอดีตคู่สมรส จากนั้นจึงดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อค้นหาว่า “อะไรคือสาเหตุของการหย่าร้าง”

ตารางที่ 5 สรุปข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ 15 คู่ โดยกรณีข้อมูลที่คล้ายกันจะสรุปในแถวเดียวกัน พร้อมระบุผลการประเมินบุคลิกลักษณะเด่น/บุคลิกลักษณะรอง ของอดีตคู่สมรสไว้ โดยแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการจับคู่บุคลิกลักษณะอดีตคู่สมรสกับสาเหตุหลักของการหย่าร้างตามคำสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 ผลการศึกษาเชิงคุณภาพเพื่อยืนยันผลการศึกษาเชิงปริมาณ

คนที่	บุคลิกลักษณะเด่น/รอง ของอดีตคู่สมรส	สาเหตุของหย่าร้าง
1-3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ภรรยา: C/D ▪ อดีตสามี: I/S คู่หย่าร้างที่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างกัน ยืนยันผลเชิงปริมาณ	ภรรยาระบุว่าอดีตสามี มีลักษณะ “เจ้าชู้” “ไม่รับผิดชอบ” “ไม่เป็นผู้นำ” “ความเจ้าชู้ไม่แถมสู้งาน” ซึ่งล้วนเป็น ข้อเสียของ ดารา

ตารางที่ 5 (ต่อ)

คนที่	บุคลิกลักษณะเด่น/รอง ของอดีตคู่สมรส	สาเหตุของหย่าร้าง
4-5	<ul style="list-style-type: none"> สามี: D/C อดีตภรรยา: S/I <p>คู่หย่าร้างที่มีบุคลิกลักษณะแตกต่างกัน <i>ยืนยั้นผลเชิงปริมาณ</i></p>	เกิดจากปัญหาที่มีครอบครัวพ่อแม่ภรรยาเข้ามาเกี่ยวข้อง ประกอบกับเมื่อมีความขัดแย้งต่างฝ่ายต่างคิดว่าตนเป็นฝ่ายถูก (ข้อเสียของ ดารา) และผู้ให้สัมภาษณ์ที่มีบุคลิก จอมยุทธ์ มีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง ระบุว่า “ไม่ได้หมั้นรัก ..แต่ไม่คิดจะแก้ปัญหากันอีก เพราะไม่มีใครยอมอีกฝ่าย” อีกทั้งเห็นว่าตัวเองทำถูกที่สุด ดีที่สุดแล้ว (ใช้ข้อเสียของแต่ละบุคลิกในการแก้ปัญหาที่ร่วมกัน จึงสร้างความขัดแย้ง)
6-7	<ul style="list-style-type: none"> สามี: I/D อดีตภรรยา: C/D <p>คู่หย่าร้างมีบุคลิกลักษณะเด่นที่ตรงข้ามกัน อย่างชัดเจนคือ ดารา กับฤๅษี <i>ยืนยั้นผลเชิงปริมาณ</i></p>	เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น ทั้งสองแสดงนิสัยด้านลบของ I/D คือใจร้อน และ C/D คือใจแข็งไม่ยืดหยุ่น จึงทำให้ไม่สามารถร่วมกันแก้ไขความขัดแย้งดังกล่าวได้
8-10	<ul style="list-style-type: none"> ภรรยา: S/I อดีตสามี: D/I <p>คู่หย่าร้างมีบุคลิกลักษณะเด่นที่ตรงข้ามกัน อย่างชัดเจนคือ ศิราณี กับ จอมยุทธ์ <i>ยืนยั้นผลเชิงปริมาณ</i></p>	เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น อดีตสามี(จอมยุทธ์) มักใช้วิถีแบบเผด็จการและแสดงอำนาจ ทำให้ฝ่ายอดีตภรรยาที่เป็น ศิราณี รู้สึกว่าตนเองสูญเสียการเห็นคุณค่าในตัวเอง
11	<ul style="list-style-type: none"> ภรรยา: S/C อดีตสามี: S/I <p>ความต่างของคู่ที่อยู่ที่มีบุคลิกลักษณะรอง คือ ฤๅษี และ ดารา <i>ยืนยั้นผลเชิงปริมาณ</i></p>	มีหลักการในการดูแลลูกที่ขัดแย้งกัน สามีไม่เคยไว้ใจภรรยาในเรื่องความซื่อสัตย์ในขณะที่ภรรยาเองก็ทนกับอารมณ์ขื่นขมใจของสามีที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งไม่ไหว “เขาไม่เคยเชื่อในคำพูดของดิฉันเลย ชอบคิดว่าดิฉันนอกใจ”
12-13	<ul style="list-style-type: none"> สามี: D/C อดีตภรรยา: S/C <p>คู่หย่าร้างที่มีบุคลิกลักษณะคล้ายกัน <i>ตรงข้ามกับผลเชิงปริมาณ</i></p>	กรณีนี้ คู่หย่าร้างมีข้อเสียของบุคลิกที่เหมือนกัน (ฤๅษี) กล่าวคือ ไม่ยืดหยุ่น ไม่ให้อภัย และไม่เผชิญหน้าหาทางออกร่วมกัน
14-15	<ul style="list-style-type: none"> ภรรยา: I/S อดีตสามี: I/S <p>คู่หย่าร้างมีบุคลิกลักษณะเดียวกัน <i>ตรงข้ามกับผลเชิงปริมาณ</i></p>	ความไม่รับผิดชอบของสามีในการดูแลครอบครัวทำให้สุดท้ายภรรยาหมดความอดทน

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ D: Dominant I: Influence S: Steadiness C: Compliance วิธีอ่าน ตัวอย่าง D/I คือ จอมยุทธ์/ดารา (บุคลิกจอมยุทธ์นำ บุคลิกดารา รองลงมา)

อภิปรายผล

จากผลเชิงการศึกษาเชิงปริมาณระดับการศึกษาส่งผลต่อการหย่าร้างยิ่งมีการศึกษาสูงขึ้นส่งผลให้มีโอกาสหย่าร้างสูงกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาต่ำกว่าซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบเช่นกันว่าการศึกษาที่สูงขึ้นกลับส่งผลให้มีโอกาสหย่าร้างสูงขึ้น (Matysiak, A., Styrac, M., & Vignoli, 2014) อย่างไรก็ตามงานของ Damme (2020) กลับเห็นแตกต่างเมื่อทำศึกษาในกลุ่มประเทศฝั่งยุโรป 6 ประเทศ ได้แก่ บัลแกเรีย รัสเซีย จอร์เจีย ฝรั่งเศส ออสเตรีย และสาธารณรัฐเชค จากข้อมูล General and Gender Survey (GGs) พบว่า การศึกษาสูงขึ้นส่งผลให้โอกาสการหย่าร้างลดลง (Damme, 2020)

เมื่อพิจารณาถึง ปัจจัยด้านบุคลิก พบว่า บุคลิกที่แตกต่างกันระหว่างสามีภรรยา นั้น ส่งผลต่อโอกาสการหย่าร้างสูงกว่าคู่ที่มีบุคลิกคล้ายกัน ผลการจากวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพก็ยืนยันเช่นกัน อย่างไรก็ตามยังพบว่าแม้คู่สมรสที่มีบุคลิกคล้ายคลึงแต่ปรากฏว่าต้องหย่าร้างในที่สุด ดูจากตัวเข้มเอนในตารางที่ 5 (แสดงการยืนยันผลเชิงปริมาณ และ ตรงข้ามกับผลเชิงปริมาณ) เมื่อพิจารณาข้อมูลเชิงคุณภาพถึงสาเหตุการหย่าร้างทำให้เห็นชัดเจนว่า พางเส้นสุดท้ายของการตัดสินใจหย่าร้างกันนั้นคือการไม่อดทนกับข้อเสียของกันและกัน (ข้อเสียของ D: ใจร้อน ใช้อำนาจ I: เจ้าชู้ ใช้อารมณ์ S: ชี้น้อยใจ ชี้ง่วงใจ C: ไม่ยืดหยุ่น พุดตรงแบบขวานผ่าซาก) ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pansong, Hong-ngam, & Vanitcharoenthum (2017) ที่ได้ยกตัวอย่างการที่ทั้งสองฝ่ายมีข้อเสียที่คล้ายกัน ที่พบในคู่ที่มีความเป็นดารา คล้ายกันคือต่างก็เป็นคนมีเพื่อนมาก มนุษย์สัมพันธ์ดี ชอบออกสังคม ข้อเสียของบุคลิกนี้คือ มนุษย์สัมพันธ์ดีมากเกินไปจนเลยเส้นความพอดีกลับกลายเป็นความเจ้าชู้ สุดท้ายนำมาซึ่งการไม่เชื่อสัตย์ต่อกันและหย่าร้างกันในที่สุด นอกจากนี้หากพิจารณาเป็นรายบุคลิก (เชิงปริมาณ) พบว่าบุคลิกจอมยุทธ์ (Dom) มีค่า Marginal Effect ที่มีโอกาสในการหย่าร้างสูงที่สุด (0.0035**) ซึ่งสามารถยืนยันด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจำนวน 15 คู่ในจำนวนนี้มีสามีหรือภรรยาที่มีบุคลิกลักษณะแบบ จอมยุทธ์ อยู่ด้วยเสมอ ข้อเสียของลักษณะนิสัยนี้ คือการชอบใช้อำนาจ ไม่ยอมรับความพ่ายแพ้ ไม่ยอมรับว่าตัวเองเป็นฝ่ายผิด ไม่ยอมรับว่าตัวเองยังไม่รู้ในบางเรื่อง ดังที่ปรากฏในคำสัมภาษณ์ อาทิ “อดีตภรรยาผม ภายนอกดูง่ายแต่เป็นคนซีเรียสมาก” “ความรับผิดชอบเยอะ เด็ดขาดเรื่องงานเพราะเขาเป็นโปรแกรมเมอร์ ถ้าเขาเชื่อเรื่องอะไรแล้วเปลี่ยนความคิดเขายาก” ทำให้บุคลิกจอมยุทธ์เป็นบุคลิกที่มีโอกาสหย่าร้างมากกว่าบุคลิกอื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ทักษะเชิงบุคลิกลักษณะ จัดเป็นทักษะหนึ่งที่บุคคลสามารถฝึกฝนและ พัฒนาได้ ดังนั้น หากคู่สมรสได้มีโอกาสเข้าหลักสูตรเตรียมความพร้อมก่อนการสมรส หรือร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้าใจในศิลปะการอยู่ร่วมกัน โดยเฉพาะบุคคลที่มีลักษณะนิสัยแบบ จอมยุทธ์ ได้รับรู้ถึงบุคลิกลักษณะเด่นของตนแต่เนิ่น และมีการพัฒนาทักษะเชิงบุคลิกลักษณะอยู่เสมอโดยการเพิ่มทักษะของบุคลิกที่ตรงกันข้ามคือ ศิราณี ที่มีนิสัยรับฟัง เห็นอกเห็นใจ อ่อนน้อม หรือแม้สมรสไปแล้วหากคู่สมรสต่างมีความเข้าใจเรื่องจุดเด่นจุดด้อยของแต่ละบุคลิก จะมีส่วนช่วยลดความขัดแย้งในชีวิตสมรส และลดการหย่าร้างลงได้ นอกจากนี้ การนำแนวคิด DISC ไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกคู่ครอง ก็จะช่วยให้บุคคลสามารถเลือกคู่ครองที่มีบุคลิกลักษณะสำหรับการครองชีวิตคู่ที่ยาวนานได้อีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป อาจให้เพิ่มตัวแปรทักษะการบริหารความขัดแย้งในครัวเรือนเป็นปัจจัยกำหนดตัวหนึ่งของการหย่าร้าง เพราะในการใช้ชีวิตคู่ที่นั้นย่อมมีการกระทบกระทั่งกันระหว่างคู่สามีภรรยาอยู่เสมอ แต่ลักษณะของความขัดแย้งประเภทใดที่มีอิทธิพลสูงจนนำไปสู่การหย่าร้างได้ในที่สุด ซึ่งแนวทางของการประเมินลักษณะของความขัดแย้งในครัวเรือนนั้นอาจอาศัยแนวคิดของ Rahim (2005) ที่กล่าวว่าการบริหารความขัดแย้งที่สำคัญในองค์กร บุคลากรสามารถเรียนรู้เพื่อนำมาเพิ่มประสิทธิภาพของทีมได้ Rahim มองประโยชน์ที่ได้จากการมีความขัดแย้งในองค์กรและยังได้กล่าวถึงบุคลิกลักษณะที่แตกต่างของบุคลากร ตลอดจนการเรียนรู้ที่จะสื่อสารระหว่างบุคลิกที่มีความแตกต่างกัน ทำนองเดียวกันกับงานวิจัยนี้ หากมองว่าสามีภรรยา คือทีมที่อยู่ภายใต้สถาบันเดียวกัน เมื่อเกิดความขัดแย้งจากด้านลบของบุคลิกของอีกฝ่าย ทั้งคู่ ควรใคร่ครวญและเรียนรู้ข้อดีข้อด้อยของบุคลิกตัวเองและคู่สมรส ปรับตัวและเรียนรู้ไปด้วยกันเพื่อเป้าหมายเดียวกันคือ “ความรัก ความอบอุ่น” ในชีวิตคู่ ซึ่งแนวทางการสื่อสารกับแต่ละบุคลิก³ จะเป็นดังนี้

- 2.1 จอมยุทธ์: สนับสนุนเป้าหมาย ไม่ทำให้รู้สึกว่าเขาไม่รู้อะไรหรือไม่มีความสามารถ
- 2.2 ดารา: ไม่ทำให้เสียหน้า ชื่นชมเมื่อมีโอกาส
- 2.3 ศิราณี: รับฟัง มีแผนสำรอง
- 2.4 ฤๅษี: มีเหตุผล มีหลักฐานและ หลักการเสมอ

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง. (2563). ระบบสถิติทางการทะเบียน. Retrieved from <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>
- จรงค์ษ์ หงษ์งาม. (2561). *เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Klangyotee, R., & Hong-ngam, J. (2016). Determinant Of Income Between Spouse. In *The 8th ASEAN+C+I Symposium on Business Management Research* (137–146).
- Amato, P. R., & Beattie, B. (2011). Does the unemployment rate affect the divorce rate? An analysis of state data 1960–2005. *Social Science Research*, 40(3), 705–715. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2010.12.012>
- Damme, M. (2020). *Divorce in Europe*. Antwerp, Belgium.
- Jocklin, V., McGue, M., & Lykken, D. T. (1996). Personality and divorce: A genetic analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(2), 288–299. Retrieved from <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.2.288>
- Marston, W. M. (1928). *Emotions of Normal People*. New York: Harcourt, Brace and Company: KEGAN PAUL TRENCH, TRUBNER & Co. Ltd.

³ อ่านเพิ่มเติมที่หนังสือเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรมนุษย์ (จรงค์ษ์ หงษ์งาม, 2561)

- Matysiak, A., Styrac, M., & Vignoli, D. (2014). The educational gradient in marital disruption: A meta-analysis of European research findings. *Population Studies*, 68(2), 197–215.
- Pansong, N., Hong-ngam, J., & Vanitcharoenthum, V. (2017). Economics Determinants of Divorce: A Case Study of Thailand. In *Conference on Interdisciplinary Business and Economics Research*. Osaka, Japan.
- Rahim, M. A. (2005). Toward a Theory of Managing Organizational Conflict. *SSRN Electronic Journal*, (October 2003). <https://doi.org/10.2139/ssrn.437684>
- Weiss, Y. B. T.-H. of P. and F. E. (1997). Chapter 3 The formation and dissolution of families: Why marry? Who marries whom? And what happens upon divorce (Vol. 1, pp. 81–123). Elsevier. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1574-003X\(97\)80020-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1574-003X(97)80020-7)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นางสาวสิริวิธสา พงษ์ประพันธ์ นางสาวศิริเพ็ชร เหล่ามงคลนิมิต บัณฑิตคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ทีมงานสำรวจข้อมูล) นายคณินท์ อูชชิน นักเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติการ กองทรัพยากรบุคคล มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ผู้ร่วมพัฒนาแบบวัด DISC ในระบบออนไลน์) แบบสอบถามออนไลน์ DISC สามารถเข้าไปทำแบบทดสอบได้ที่ <http://202.28.117.237/epb>



ผลของการยกเลิกจุดตรวจชั่วคราวต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน
(Impact of the Suspension of Checkpoints on Road Accident Severity)

สุภาพพงษ์ ต้นสุภาพ¹

Supapong Tunsuparp¹

Received: June 22, 2021

Revised: November 3, 2021

Accepted: November 8, 2021

บทคัดย่อ

การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตของคนไทยในแต่ละปี โดยสาเหตุที่สำคัญของการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้แก่ การเมาแล้วขับ ซึ่งเป็นอันตรายแก่ตนเอง และผู้อื่นบนท้องถนน เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการลดปัญหาการเมาแล้วขับคือการตั้งด่านตรวจแอลกอฮอล์ อย่างไรก็ตามในช่วงเดือนตุลาคมปี 2563 สำนักงานตำรวจแห่งชาติได้มีคำสั่งยกเลิกด่านตรวจ การยกเลิกด่านตรวจอาจทำให้คนมีพฤติกรรมเสี่ยงที่มากขึ้น เนื่องจากโอกาสจะโดนจับเมื่อมีพฤติกรรมเสี่ยงนั้นลดลง การวิจัยครั้งนี้ต้องการที่จะศึกษาผลของการยกเลิกด่านตรวจต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง โดยใช้ข้อมูลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม และฐานข้อมูลมูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ผลจากการศึกษาพบว่า การยกเลิกการตั้งจุดตรวจนั้นมีผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ โดยความหนาแน่นของการจราจร และถนนทางโค้งมีผลในทางลบต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต ขณะที่เมื่อเทียบกับประเภทอื่นๆ แล้ว การใช้รถจักรยานยนต์ มีผลต่อการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตเมื่อเกิดอุบัติเหตุมากขึ้น จากผลดังกล่าวให้ข้อเสนอแนะที่สำคัญต่อการพัฒนาการตั้งจุดตรวจ และการรณรงค์เพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงโดยเจาะจงกลุ่มเสี่ยงได้

คำสำคัญ: การยกเลิกจุดตรวจ เมาแล้วขับ พฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ อุบัติเหตุทางถนน

¹ อาจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Lecturer, Faculty of Economics, Ramkhamhaeng University. Email: supapong@ru.ac.th

ABSTRACT

Road traffic accidents are one of the leading causes of death in Thailand each year. The main cause of the accidents is drunk driving, which is harmful to the drunk drivers and other drivers nearby. One of the important measures to reduce crash numbers is police checkpoints. However, in October 2020, there was an order by Royal Thai Police to suspend the checkpoints. This suspension might increase risky driving behaviors since there is a lesser chance of being arrested by police. This research, therefore, aims to study the impact of the suspension of checkpoints on the number of injuries or deaths in each accident. Data used in this study is from Office of Information Technology and Communication, Office of the Permanent Secretary, Ministry of Transport, and Intelligent Traffic Information Center. The results from multiple linear regression models show that the suspension of police checkpoints has a positive relationship with the number of injuries or deaths in each accident, and the relationship is statistical significance. In addition, other factors present statistical significance to the number of injuries or deaths in each accident. Traffic density and curved road have a negative relationship with the number of injuries or deaths in each accident while riding a motorcycle has a positive relationship. The results provide suggestions to improve checkpoints and to promote risk-free behaviors to vulnerable groups.

Keywords: Suspension of Checkpoints, Drink Driving, Risky Driving Behavior, Road Accident

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากข้อมูลสถิติผู้ประสบภัยจากรถทั่วประเทศของศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อเสริมสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนน ได้มีการรายงานยอดสะสมของอุบัติเหตุอยู่ที่ 1,030,197 รายในปี 2563 โดยเป็นผู้เสียชีวิตจำนวน 15,744 คน การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยจากข้อมูลในปี 2562 ของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับที่ 5 คิดเป็นอัตรา 30.2 ต่อประชากร 100,000 คน ของประชากรไทย รองจากการเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดในสมอง โรคปอดอักเสบ โรคหัวใจขาดเลือดตามลำดับ

เมื่อพิจารณาอุบัติเหตุบนท้องถนนในมิติต่าง ๆ พบว่า ถ้าพิจารณาตามรายจังหวัด กรุงเทพมหานครมียอดผู้เสียชีวิต และผู้บาดเจ็บมากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งรองลงมาได้แก่ ชลบุรี และนครราชสีมา ตามลำดับ ถ้าพิจารณาในมิติของเพศที่เสียชีวิต พบว่าผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 82.37) โดยถ้าพิจารณาเวลาที่ประสบอุบัติเหตุและเสียชีวิต ส่วนใหญ่จะอยู่ในระหว่างเวลา 18.00 น. ถึง 22.00 น. สาเหตุของอุบัติเหตุทางถนนอันดับหนึ่งนั้นมาจากการเมาสุรา โดยจากการสำรวจพบว่าผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากรถ ทั้งที่เสียชีวิต และ

ไม่เสียชีวิตมากกว่าร้อยละ 60 มีแอลกอฮอล์ในเลือดสูงกว่าระดับที่กฎหมายกำหนด (มากกว่าร้อยละ 50 มิลลิกรัม) ซึ่งเป็นระดับที่ทำให้ร่างกายขาดการควบคุมการเคลื่อนไหว

นอกจากความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตัวบุคคลแล้ว อุบัติเหตุทางถนนยังส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจด้วยเช่นกัน เพราะการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตทำให้ผู้ประกอบการอุบัติเหตุทางถนนและครอบครัวสูญเสียศักยภาพในการสร้างรายได้ ซึ่งในภาพใหญ่ประเทศจะเกิดการสูญเสียศักยภาพในการสร้างรายได้เช่นกัน โดยในปี 2554-2556 มูลค่าความสูญเสียโดยรวมจากอุบัติเหตุคิดเป็น 545,435 ล้านบาทต่อปี หรือประมาณร้อยละ 6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) (ณัชชา โอเจริญ, 2560) และจากงานของ Chantith, Permpoonwivat, & Harmaide (2021) พบว่าในปี 2560 ผลิตภาพมวลรวมที่สูญเสียไปจากอุบัติเหตุทางถนนนั้นมีมูลค่าประมาณ 121 พันล้านบาท หรือใกล้เคียงกับร้อยละ 0.8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)

การแก้ปัญหาอุบัติเหตุทางถนนของภาครัฐมีหลายมาตรการ เช่น การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด ในช่วงเทศกาลหยุดยาว การลดปัจจัยเสี่ยงด้านถนนและสภาพแวดล้อม การประชาสัมพันธ์ในช่องทางต่างๆ เพื่อให้เกิดการขับขี่ปลอดภัย และอีกหนึ่งมาตรการสำคัญที่รัฐใช้มาอย่างต่อเนื่องคือการตั้งด่านตรวจ หรือจุดตรวจวัดแอลกอฮอล์ การตั้งด่านตรวจหรือจุดตรวจนั้นแม้จะมีวัตถุประสงค์ในการช่วยตรวจสอบสภาพผู้ขับขี่บนท้องถนน แต่ในมุมมองของประชาชนกลับมองว่าเป็นการแสวงหาผลประโยชน์ และขาดการสื่อสารที่ดีระหว่างเจ้าหน้าที่ตำรวจกับประชาชน (สุวิทย์ ภูหนองโอ, 2558) ซึ่งทางด้านตำรวจก็มีความพยายามในการปรับปรุงการตั้งจุดตรวจของตนให้เป็นมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับของประชาชนมากยิ่งขึ้น โดยเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2563 ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ ได้มีประกาศยกเลิกยกเลิกการตั้งจุดตรวจ จุดสกัดทุกประเภท รวมถึงจุดตรวจสายตรวจเคลื่อนที่ เพื่อปรับปรุงความโปร่งใสในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ขณะเดียวกันยังคงด่านตรวจที่เป็นด่านถาวรไว้ และได้กลับมาตั้งจุดตรวจเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564 โดยเน้นความโปร่งใสมากขึ้นและมีการบันทึกภาพผ่านกล้องรวมถึงการจัดทำฐานข้อมูล TPCC (Traffic Police Checkpoint Control) เพื่อกำหนดจุดตั้งด่าน เพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อน และให้การตั้งด่านต้องได้รับการพิจารณาความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาแล้วเท่านั้น

ในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ มนุษย์จะตัดสินใจทางเลือกใดๆ อย่างมีเหตุผลมีผลบนการชั่งน้ำหนักระหว่างผลประโยชน์ และต้นทุนของทางเลือกนั้นๆ แม้กระทั่งการทำให้ผิดกฎหมาย (Becker, 1968) ดังนั้นการขับรถในสภาพที่อาจเสี่ยงอันตราย เช่น การขับรถหลังดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การขับรถเร็ว หรือการไม่เคารพกฎจราจร ก็อาจเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างประโยชน์ และต้นทุนเช่นกัน ในแง่ของประโยชน์อาจหมายถึงความสะดวกสบาย หรือการไปถึงที่หมายเร็วขึ้น แต่ในฝั่งต้นทุนนั้นอาจหมายถึง ความเสี่ยงและต้นทุนที่เกิดขึ้นทั้งจากการเกิดอุบัติเหตุ และจากการถูกจับ ดังนั้นในกรณีนี้เมื่อบุคคลใดๆ เห็นว่าประโยชน์ที่ตนได้รับสูงกว่าต้นทุนแล้วนั้น จึงตัดสินใจละเมิดกฎหมาย ซึ่งในช่วงของการยกเลิกการตั้งจุดตรวจนั้น ทำให้คนขับรถที่มีพฤติกรรมเสี่ยงดังกล่าวมีโอกาสถูกจับลดลง และอาจนำมาสู่การตัดสินใจขับรถในสภาพเสี่ยงมากยิ่งขึ้น จึงทำให้ความรุนแรงของอุบัติเหตุอาจเพิ่มขึ้นได้

จากการทบทวนข้อมูลต่างๆ พบว่าอุบัติเหตุทางท้องถนนเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการเสียชีวิตของคนในประเทศ และเมื่อจุดตรวจถูกยกเลิกไป ในแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้รถอาจมีพฤติกรรม

เสี่ยงในการขับขี่มากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจนำมาสู่การบาดเจ็บหรือการเสียชีวิตที่มากขึ้น การยกเลิกจุดตรวจชั่วคราวเป็นนโยบายที่ไม่ได้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง จึงพบงานศึกษาเกี่ยวกับการตั้งจุดตรวจเป็นจำนวนน้อย โดยเฉพาะงานที่ใช้ปัจจัยที่นอกเหนือจากตัวผู้ขับขี่รถมาทำการวิเคราะห์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารายละเอียดเพื่อหาผลกระทบของนโยบายการยกเลิกจุดตรวจชั่วคราวต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งจะทำให้เข้าใจประสิทธิผลของการตั้งด่านตรวจมากยิ่งขึ้น และนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในปรับปรุงด่านตรวจที่จะกลับมาตั้งใหม่อีกครั้ง ให้มีความสามารถในการลดอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

วิเคราะห์ผลกระทบของการยกเลิกจุดตรวจจุดสกัดที่มีต่อจำนวนรวมของผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาบนพื้นฐานของข้อมูลทุติยภูมิจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม และฐานข้อมูลมูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย โดยเป็นข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุในทุกพื้นที่ของกรุงเทพมหานครในปี 2563 จำนวน 1,449 ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ต้องการที่จะหาผลกระทบของการยกเลิกการตั้งจุดสกัดต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุทางถนนไม่ว่าจากรถประเภทใดก็ตาม ว่ามีผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุและครั้งเพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษาคือ จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน และตัวแปรต้นคือ ลักษณะถนน สภาพอากาศ วันที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ความหนาแน่นของการจราจร การมีจุดสกัด และประเภทรถ

ข้อมูลการมีจุดสกัดที่ใช้จะเริ่มจากวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นช่วงก่อนที่จะมีการยกเลิกการตั้งจุดสกัด ถ้ากำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ และผู้ขับขี่รถมีการเปรียบเทียบประโยชน์และต้นทุนจากการมีพฤติกรรมเสี่ยงแล้ว การยกเลิกจุดตรวจอาจมีผลทำให้คนมีพฤติกรรมเสี่ยงที่มากขึ้น เช่นการขับรถเร็ว หรือการขับรถในสภาพที่มีแอลกอฮอล์ในเลือดสูงกว่าระดับที่กฎหมายกำหนด ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้มากขึ้น และความรุนแรงของอุบัติเหตุในแง่ของจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตเพิ่มขึ้นได้

การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำผิดกฎหมาย Becker (1968) อธิบายว่าเกิดจากการตัดสินใจบนพื้นฐานความแตกต่างของผลประโยชน์และต้นทุน ดังนั้นการตัดสินใจดังกล่าวถือเป็นการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เช่น เมื่อคนละเมิดกฎจราจรโดยการขับรถเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด ประโยชน์ที่ได้รับคือต้นทุนการเดินทางที่ถูกลง เนื่องจากใช้เวลาที่น้อยลง หรือกรณีการใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ ประโยชน์ที่ได้รับคือการลดต้นทุนค่าเสียเวลาในการขับรถเป็นต้น ขณะที่การละเมิดกฎจราจรต่างๆ ทำให้ผู้ที่ละเมิดมีความเสี่ยงที่จะเกิดต้นทุน เช่น การโดน

ลงโทษ หรือเสียชื่อเสียง ดังนั้นการที่จะเลือกละเมิดกฎหมายแสดงว่าผู้ละเมิดมีการตัดสินใจระหว่างทางเลือกแสวงหาประโยชน์สูงสุดไม่ว่าจะทางการเงินหรือทางจิตใจ ขณะเดียวกันก็มีการพยายามที่จะทำให้ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการละเมิดกฎหมายต่ำสุด (Loureiro, Moreira, & Sachsidá, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Maier, Gerking, & Weiss (1989) ซึ่งเสนอว่าผู้ขับขี่สามารถปรับพฤติกรรมการใช้รถ เช่นการใช้ความเร็ว การพักผ่อน การบำรุงรักษา และอื่นๆ เพื่อลดความเสี่ยงได้ ผู้ขับขี่จะมีการเลือกส่วนผสมของพฤติกรรมต่างๆ เพื่อให้ได้ความพอใจสูงสุด

จากแนวคิดข้างต้น แสดงว่ามีความเป็นไปได้ที่พฤติกรรมเสี่ยงที่ถูกแสดงออกมานั้นอาจเกิดจากการตัดสินใจอย่างเป็นเหตุเป็นผลได้ โดยเป็นการเทียบระหว่างผลประโยชน์ และต้นทุนของการทำพฤติกรรมเสี่ยงนั้น ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับอาจแตกต่างกันไปตามแต่บุคคล แต่ต้นทุนนั้นมีส่วนหนึ่งที่เหมือนกันคือการประสบอุบัติเหตุ และอาจรวมถึงการได้รับโทษทางกฎหมาย ซึ่งสาเหตุในการที่ผู้ขับขี่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงนั้นอาจพิจารณาได้จากการประเมินต้นทุนที่คาดหวังของการทำพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งจะประกอบไปด้วยมูลค่าของความเสียหาย และโอกาสที่จะเกิดความเสียหาย ดังนั้นถ้าพิจารณาผ่านแนวคิดดังกล่าว การยกเลิกตรวจจึงทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นความเสี่ยงจากการถูกลงโทษทางกฎหมายน้อยลง และอาจนำไปสู่การสร้างพฤติกรรมเสี่ยงซึ่งก่อให้เกิดอุบัติเหตุตามมาได้

จากการทบทวนงานศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุที่พบว่ามีปัจจัยที่ถูกนำมาใช้ในการศึกษามีทั้งปัจจัยทางด้านตัวผู้ขับขี่ เช่น เพศ อายุ ลักษณะของรถที่ใช้ และทัศนคติที่มีต่อความเสี่ยง นอกจากนั้นยังมีปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆ ที่อาจส่งต่อการเกิดอุบัติเหตุ หรือความร้ายแรงของการเกิดอุบัติเหตุได้เช่นกัน เช่น ช่วงเวลา พื้นผิวถนน และการเคลื่อนตัวของรถ เป็นต้น

จากงานศึกษาก่อนหน้านี้ เพศที่ต่างกันนั้นสามารถนำไปสู่รูปแบบพฤติกรรมเสี่ยงที่ต่างกันออกไปได้ โดยในงานของ Vassallo, Lahaussé, & Edwards (2016) พบว่า เพศชายมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมขับขี่ด้วยความเร็วมากกว่า และแสดงพฤติกรรมเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Chen, Cao, & Logan (2012) ที่พบว่าผู้ขับขี่เพศชายมีโอกาสสูงกว่าที่ประสบอุบัติเหตุร้ายแรงในการชนบริเวณสี่แยก อย่างไรก็ตามในงานของ Eboli, Forciniti, & Mazzulla (2020) กลับพบว่าเพศของผู้ขับขี่ไม่ได้มีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุ

การศึกษาของผู้ขับขี่เป็นอีกหนึ่งตัวแปรที่ถูกใช้ในการอธิบายการแสดงพฤติกรรมเสี่ยง เนื่องจากการศึกษาที่มากขึ้นอาจแสดงถึงวุฒิภาวะที่มากขึ้น เช่น ในงานของ Vassallo, Lahaussé, & Edwards (2016) พบว่าผู้ขับขี่ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยม จะมีพฤติกรรมเสี่ยงต่ำกว่าผู้ที่ไม่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยม ขณะที่ในประเทศไทย มีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่จักรยานยนต์พบว่า ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์อย่างมีนัยสำคัญ (Chumpawadee et al., 2015)

เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่แล้ว พบว่ามีหลายปัจจัยที่ถูกนำมาใช้อธิบาย เช่น การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยจากงานศึกษาพบว่า การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุรถยนต์ และเพิ่มความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Waylen & McKenna, 2008) เช่นเดียวกับงานของ Espada

et al. (2015) ที่พบว่าเจ้าของรถยนต์ที่ดื่มแอลกอฮอล์นั้นมีแนวโน้มเสียชีวิตจากอุบัติเหตุรถยนต์มากกว่าการไม่ดื่มแอลกอฮอล์ถึงสามเท่า การใช้งานโทรศัพท์มือถือถือนับว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน (Gicquel et al., 2017) จากการศึกษาของ Strayer, Drews, & Crouch (2006) ซึ่งใช้วิธีการจำลองการขับพบว่า การใช้โทรศัพท์มือถือถือไม่ว่าจะเป็นแบบใช้มือจับหรือไม่ ล้วนส่งผลต่อประสิทธิภาพในการหยุดรถ และก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากขึ้นเมื่อเทียบกับการไม่ใช้ เช่นเดียวกับงานของ Alm & Nilsson (1995) ที่พบว่าการใช้โทรศัพท์มือถือส่งผลให้ปฏิกิริยาตอบสนองในการขับรถช้าลง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านความเร็วในการขับขี่ ซึ่งจากงานของ Roliso et al. (2018) พบว่าจากการให้ข้อมูลของกลุ่มวัยรุ่น ปัจจัยหลักของการชนเกิดจากการใช้ความเร็วที่มากเกินไป ซึ่งการใช้ความเร็วสามารถยึดโยงกับลักษณะของผู้ขับได้เช่นกัน เช่น เพศชายมีแนวโน้มจะใช้ความเร็วมากกว่าเพศหญิง และคนที่มีประสบการณ์ในการขับรถมากกว่ามีแนวโน้มจะใช้ความเร็วมากกว่า (Michael et al., 2014)

นอกจากพฤติกรรมเสี่ยงจะมีผลให้เกิดอุบัติเหตุแล้ว อีกหนึ่งปัจจัยคือปัจจัยทางด้านตัวผู้ขับที่มีต่อพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านั้น โดย Chumpawadee et al. (2015) ได้ศึกษากับกลุ่มนักเรียนไทยที่มีพฤติกรรมเสี่ยงขณะขับรถจักรยานยนต์พบว่านักเรียนเหล่านั้นมีแนวโน้มที่จะมองไม่เห็นถึงความเสี่ยง รวมถึงมีแนวโน้มการควบคุมตนเองที่ต่ำกว่า และยังพบว่าการตระหนักถึงพฤติกรรมเสี่ยงที่มากขึ้นมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับการมีพฤติกรรมเสี่ยง โดยพฤติกรรมเสี่ยงนั้นมีความสัมพันธ์กับผู้ใช้ที่อายุน้อย เช่น ในงานของ Chliaoutakis et al. (2002) เสนอว่า การที่ผู้ขับขี่ในวัยหนุ่มสาวประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์นั้นมีความสัมพันธ์กับการขาดความอดทนบนท้องถนน และควบคุมอารมณ์ตนเองได้ยาก

นอกจากปัจจัยทางด้านลักษณะของผู้ขับซึ่งเปรียบเสมือนปัจจัยภายในแล้ว ยังมีปัจจัยภายนอกซึ่งแสดงถึงสภาพแวดล้อมของการขับด้วยเช่นกัน เช่นในงานของ Eboli, Forciniti, & Mazzulla (2020) ได้มีการนำปัจจัยด้านถนน และสภาพแวดล้อมเข้ามาในการพิจารณาด้วย โดยพบว่า ในอุบัติเหตุที่ไม่รุนแรง รูปแบบสถานที่ รูปแบบถนน ช่วงเวลาของวัน และวันที่ต่างกัน (จันทร์-อาทิตย์) มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ในอุบัติเหตุร้ายแรง รูปแบบถนน ลักษณะพื้นผิวถนน และช่วงเวลาของวันส่งผลอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกันกับงานของ Dickerson, Peirson, & Vickerman (2000) ที่นำปัจจัยด้านการจราจรมาพิจารณา โดยพบว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของอุบัติเหตุสูงขึ้นเมื่อการจราจรเคลื่อนตัวได้น้อย

ปัจจัยภายนอกบางอย่างนั้นเป็นสิ่งที่รัฐสามารถเข้ามาจัดการได้ผ่านการออกนโยบาย เช่นการออกนโยบายการให้ใบขับขี่หลังผ่านการอบรม โดยให้ผู้ที่เริ่มขับรถมีประสบการณ์การขับขี่ในภาวะที่ความเสี่ยงต่ำการมีข้อจำกัดต่างๆ เช่น เวลาในการขับ จำนวนผู้โดยสาร ก่อนที่จะให้ใบอนุญาตขับขี่แบบบุคคลทั่วไป ซึ่งนโยบายดังกล่าวมีใช้ในหลายประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา แคนาดา เป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาของ Kaafarani et al. (2015) จากตัวอย่างอายุ 16-29 ปี พบว่าหลังจากมีนโยบายดังกล่าว จำนวนอุบัติเหตุทางรถยนต์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 16-17 ปี รวมถึงพบการลดลงอย่างมีนัยสำคัญของการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ เช่นเดียวกับการกำหนดกฎหมายอายุขั้นต่ำ พบว่าสามารถส่งผลการลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในกลุ่มผู้ขับรถจักรยานยนต์ที่อายุน้อย (Mullin et al., 2000) หรือมาตรการการตั้งจุด

ตรวจวัดแอลกอฮอล์ตามถนน ซึ่งจากการศึกษาหลายประเทศพบว่าสามารถช่วยลดอุบัติเหตุทางถนนจากการที่ผู้ขับขี่ดื่มแอลกอฮอล์ได้ นอกจากนี้ยังสามารถมีส่วนช่วยในการลดอุบัติเหตุทางถนนประเภทอื่นๆ ด้วยเช่นกัน (Erke, Goldenbeld, & Vaa, 2009)

จากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่นำมาซึ่งการเกิดอุบัติเหตุทางถนน และความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุทำให้ทราบถึงปัจจัยที่น่าจะเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุทางถนนทั้งทางด้านปัจจัยตัวผู้ขับ เช่น เพศ อายุ ประเภทรถที่ใช้ รวมถึงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม เช่น สภาพอากาศ ลักษณะถนน เป็นต้น ในการศึกษาก่อนหน้านี้มีทั้งการศึกษาจากกลุ่มทดลอง และจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยสนใจเฉพาะกลุ่มตัวอย่างหนึ่งๆ เช่น การศึกษาพฤติกรรมการใช้รถจักรยานยนต์ในกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยในงานของ Chumpawadee et al. (2015) ซึ่งจะให้ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมของตัวผู้ขับซึ่งรถจักรยานยนต์ อย่างไรก็ตาม งานที่ศึกษาโดยใช้ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมในการเกิดอุบัติเหตุที่มีการบันทึกโดยหน่วยงานของทางภาครัฐยังมีจำนวนน้อย โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทย ผนวกกับมีการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายเกิดขึ้นในปี 2563 ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงต้องการจะเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว เพื่อทำความเข้าใจผลกระทบเชิงนโยบายว่ามีมากน้อยเพียงใด และเข้าใจภาพกว้างเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตทางถนนมากขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาผลกระทบของการยกเลิกการตั้งด่านตรวจแบบชั่วคราว ที่มีต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยใช้ข้อมูลผู้บาดเจ็บ ผู้เสียชีวิต สภาพอากาศ วันและเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ลักษณะถนน และประเภทรถคันหลักที่เกิดอุบัติเหตุ จากสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม และใช้ข้อมูลดัชนีความหนาแน่นของการจราจรจากฐานข้อมูลของมูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย โดยเป็นข้อมูลเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ในปี 2563 ซึ่งค่าสถิติพื้นฐานต่างๆ ของข้อมูล และการวัดค่าของตัวแปรต่าง แสดงในตารางที่ 1-3 ดังนี้

ตารางที่ 1 ความถี่ของข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปร	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
ลักษณะถนนที่เกิดอุบัติเหตุ (จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ)		
ทางตรง	1,399	96.55
ทางเชื่อมเข้าพื้นที่สาธารณะ/เชิงพาณิชย์	7	0.48
ทางโค้ง	43	2.97
สภาพอากาศ (จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ)		
แจ่มใส	1,325	91.44
ไม่แจ่มใส	124	8.56

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวนข้อมูล	ร้อยละ
วันที่เกิดอุบัติเหตุ (จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ)		
จันทร์	201	13.87
อังคาร	178	12.28
พุธ	202	13.94
พฤหัสบดี	195	13.46
ศุกร์	240	16.56
เสาร์	237	16.36
อาทิตย์	196	13.53
ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ (จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ)		
เช้า (6.00-14.00 น.)	574	39.61
บ่าย (14.00-19.00 น.)	392	27.05
เย็น (19.00-23.00 น.)	260	17.94
กลางคืน (23.00-6.00 น.)	223	15.39
การมีจุดสกัด (จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ)		
มีจุดสกัด	1,031	71.15
ไม่มีจุดสกัด	418	28.85
ประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุในแต่ละครั้ง (คัน)		
รถจักรยานยนต์	146	10.08
รถอื่นๆ	1,303	89.92

ตารางที่ 2 ค่าสถิติของข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปร	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
จำนวนรวมผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	33.00	0.00	0.5183	1.2684
ดัชนีความหนาแน่นของการจราจร (0 - 10)	8.60	0.70	4.3364	1.7012
จำนวนข้อมูล	1449			

ตารางที่ 3 การวัดค่าของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	การวัดค่า	ที่มา
ลักษณะถนนที่เกิดอุบัติเหตุ ทางตรง ทางเชื่อมเข้าพื้นที่สาธารณะ /เชิงพาณิชย์ทางโค้ง	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ วัดจากลักษณะถนนในการเกิด อุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากการบันทึกถนนที่เกิดเหตุของ ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของ กระทรวงคมนาคม
สภาพอากาศ แจ่มใส ไม่แจ่มใส (มีดครึ้ม/ฝนตก)	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ วัดจากสภาพอากาศในการเกิด อุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากการบันทึกสภาพอากาศที่เกิด เหตุของข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่าย ถนนของกระทรวงคมนาคม แบ่ง สภาพอากาศออกเป็น 2 กลุ่มโดยผู้วิจัย
วันที่เกิดอุบัติเหตุ จันทร์ - อาทิตย์	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ วัดจากวันที่เกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากการบันทึกวันที่เกิดเหตุของ ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของ กระทรวงคมนาคม
ช่วงเวลาที่เกิดเหตุ เช้า (6.00-14.00 น.) บ่าย (14.00-19.00 น.) เย็น (19.00-23.00 น.) กลางคืน (23.00-6.00 น.)	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพวัดจาก เวลาที่เกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากการบันทึกเวลาที่เกิดเหตุของ ข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนนของ กระทรวงคมนาคม แบ่งเวลา ออกเป็น 4 ช่วงโดยผู้วิจัย
การมีจุดสกัด มีจุดสกัด/ไม่มีจุดสกัด	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ วัดจากการมีหรือไม่มีจุดตรวจใน การเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากข้อมูลคำสั่งการยกเลิกด่านตรวจ ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
ประเภทรถที่เกิดอุบัติเหตุ รถจักรยานยนต์ รถอื่นๆ	เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ วัดจากประเภทรถในการเกิด อุบัติเหตุแต่ละครั้ง	จากการบันทึกประเภทรถยนต์หลักที่ เกิดเหตุของข้อมูลอุบัติเหตุบน โครงข่ายถนนของกระทรวงคมนาคม แบ่งรถออกเป็น 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัย
จำนวนรวมผู้บาดเจ็บหรือ เสียชีวิต ในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง	เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นตัวแปรตามที่จะใช้แสดงถึง ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ	จากการบันทึกจำนวนรวมผู้บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง จากข้อมูลอุบัติเหตุบนโครงข่ายถนน ของกระทรวงคมนาคม
ดัชนีความหนาแน่น ของการจราจร	เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ วัดความหนาแน่นของการจราจร จากน้อยไปมาก (0 - 10)	จากฐานข้อมูลมูลนิธิศูนย์ข้อมูล จราจรอัจฉริยะไทย

งานวิจัยชิ้นนี้จะใช้แบบจำลองถดถอยเชิงเส้นหลายตัวแปรในการวิเคราะห์หาผลกระทบของการยกเลิกจุดสกัดที่มีต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุดังนี้

$$acc_i = X_i\beta + \alpha c_i + \varepsilon_i$$

โดย acc_i แทนจำนวนรวมผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้ง (คน) X_i คือ เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรควบคุม ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะถนน สภาพอากาศ วันที่เกิดอุบัติเหตุ ช่วงเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ความหนาแน่นของการจราจร และประเภทรถ c_i คือการมีจุดสกัด β คือเวกเตอร์ของพารามิเตอร์ที่แสดงผลกระทบของตัวแปรควบคุมและ α แสดงผลกระทบของการยกเลิกการตั้งจุดตรวจที่มีต่อจำนวนรวมผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุทางถนนแต่ละครั้ง และ ε_i ค่าคลาดเคลื่อน (Error Term)

ในการวิเคราะห์แบบจำลองจะใช้วิธีการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด โดยทำ Robust Standard Errors เพื่อบรรเทาปัญหาความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroscedasticity) เนื่องจากยานพาหนะที่แตกต่างกัน ทำให้ความแปรปรวนของจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตอาจแตกต่างกันได้ ซึ่งการวิเคราะห์จะแบ่งออกเป็น 5 แบบจำลองเพื่อแสดงความคงเส้นคงวาของค่าสัมประสิทธิ์ โดยแบบจำลองแรกจะมีตัวแปรอิสระเฉพาะตัวแปรการยกเลิกจุดตรวจซึ่งเป็นตัวแปรหลักของการศึกษาครั้งนี้ แบบจำลองที่สองจะเพิ่มตัวแปรความหนาแน่นของการจราจร (index) ซึ่งเป็นตัวแปรควบคุมซึ่งมีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ แบบจำลองที่สามถึงห้าจะเป็นการเพิ่มตัวแปรเชิงคุณภาพที่สำคัญ โดยแบบจำลองที่สามจะเพิ่มตัวแปรด้านลักษณะถนน (street) แบบจำลองที่สี่จะเพิ่มปัจจัยเรื่องสภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพอากาศ (weather) วัน (day) และเวลา (hour) ที่เกิดอุบัติเหตุ และแบบจำลองสุดท้ายจะเพิ่มตัวแปรประเภทที่เกิดอุบัติเหตุ (motor) ซึ่งแบบจำลองทั้ง 5 สามารถสรุปได้ดังนี้

$$acc_i = \beta_0 + \alpha c_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$acc_i = \beta_0 + \beta_1 index + \alpha c_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$acc_i = \beta_0 + \beta_1 index + \beta_2 street + \alpha c_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$acc_i = \beta_0 + \beta_1 index + \beta_2 street + \beta_3 weather + \beta_4 day + \beta_5 hour + \alpha c_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

$$acc_i = \beta_0 + \beta_1 index + \beta_2 street + \beta_3 weather + \beta_4 day + \beta_5 hour + \beta_6 motor + \alpha c_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

จากนั้นจะพิจารณาค่าสถิติในการเปรียบเทียบแบบจำลอง ได้แก่ Adjusted R² และค่า Akaike Information Criterion (AIC)

ผลการวิจัย

จากผลการประมาณดังตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงความคงเส้นคงวาของค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละแบบจำลอง โดยเฉพาะในกลุ่มตัวแปรที่ส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะพบว่าค่าสัมประสิทธิ์จะเปลี่ยนไปในแต่ละแบบจำลองเพียงเล็กน้อย

ในแบบจำลองที่หนึ่ง พบว่าการยกเลิกจุดตรวจมีความสัมพันธ์กับจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ โดยพบว่าเมื่อมีการยกเลิกจุดตรวจ จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในอุบัติเหตุแต่ละครั้งสูงกว่าก่อนยกเลิกจุดตรวจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ในแบบจำลองที่สองได้เพิ่มตัวแปรความหนาแน่นของการจราจร ซึ่งเป็นตัวแปรควบคุม พบว่าเมื่อความหนาแน่นของการจราจรมากขึ้น จำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.05 ขณะที่ตัวแปรการยกเลิกจุดตรวจยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 แบบจำลองที่สามเป็นการเพิ่มตัวแปรควบคุมด้านลักษณะถนน โดยพบว่าจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งในถนนทางโค้งจะน้อยกว่าในถนนทางตรงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ขณะที่ตัวแปรในแบบจำลองที่สองยังยังคงมีนัยสำคัญเช่นเดิม แบบจำลองที่สี่เป็นการเพิ่มปัจจัยเรื่องสภาพแวดล้อม ได้แก่ สภาพอากาศ วัน และเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ในแบบจำลองนี้พบว่า ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทั้งหมดไม่ส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตในการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในแบบจำลองก่อนหน้านี้เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดิม และแบบจำลองสุดท้ายเป็นการเพิ่มตัวแปรประเภทรถ โดยพบว่า ถ้าเป็นรถจักรยานยนต์จะมีจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุแต่ละครั้งจะสูงกว่ากรณีที่เป็นรถยนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอื่นๆ ยังคงมีความคงเส้นคงวาเมื่อเทียบกับในแบบจำลองก่อนหน้านี้

เมื่อพิจารณาจากค่าสถิติทั้ง Adjusted R² และ AIC แล้วแบบจำลองที่ 5 น่าจะมีความเหมาะสมในการอธิบายจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุมากที่สุดเนื่องจากมีค่า Adjusted R² สูงกว่า และมีค่า AIC ต่ำกว่าแบบจำลองอื่นๆ

โดยสรุปแล้ว ตัวแปรควบคุมที่ส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ความหนาแน่นของการจราจร ลักษณะถนนทางโค้ง และรถจักรยานยนต์ โดยความหนาแน่นของการจราจรที่มากขึ้น จะทำให้จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุลดลง และโดยเฉลี่ยแล้ว ถนนทางโค้งจะมีจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากการจราจรน้อยกว่าเมื่อเทียบกับถนนทางตรง ขณะที่ถ้ารถที่ใช้เป็นรถจักรยานยนต์ โดยเฉลี่ยแล้วจะมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตมากกว่าการใช้รถประเภทอื่นๆ โดยจะเห็นค่าความคงเส้นคงวาของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรผ่านแบบจำลองอื่นๆ ด้วยเช่นกัน เช่น ตัวแปรลักษณะถนน และความหนาแน่นของการจราจร

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอย

แบบจำลอง	จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต				
	1	2	3	4	5
จุดตรวจ จุดสกัด (0 = มี 1 = ยกเลิก)	0.1626* (0.0961)	0.1741* (0.0986)	0.1739* (0.0986)	0.1615* (0.0968)	0.1685* (0.0965)
ความหนาแน่นของการจราจร		-0.0702** (0.0297)	-0.0716** (0.0299)	-0.0575** (0.0279)	-0.0577** (0.0278)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แบบจำลอง	จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต				
	1	2	3	4	5
ลักษณะถนนที่เกิดอุบัติเหตุ (ฐาน: ทางตรง)					
ทางเชื่อมเข้าสาธารณะ			0.0361 (0.2762)	0.0571 (0.2739)	0.1099 (0.2719)
ทางโค้ง			-0.3015*** (0.0898)	-0.3024*** (0.0968)	-0.2649*** (0.0936)
สภาพอากาศ (0 = แจ่มใส 1 = มีดคริม/ฝนตก)				0.0044 (0.0933)	0.0042 (0.0925)
วัน (ฐาน: วันศุกร์)					
จันทร์				0.0230 (0.0868)	0.0290 (0.0863)
อังคาร				-0.0381 (0.0769)	-0.0286 (0.0753)
พุธ				-0.1091 (0.0922)	-0.1246 (0.0910)
พฤหัสบดี				-0.0118 (0.0724)	-0.0291 (0.0704)
เสาร์				0.0630 (0.1913)	0.0758 (0.1907)
อาทิตย์				0.1147 (0.1127)	0.1090 (0.1124)
ช่วงเวลา (ฐาน: ป้าย)					
เช้า				0.0798 (0.0767)	0.0936 (0.0757)
เย็น				-0.0344 (0.0589)	-0.0261 (0.0580)
กลางคืน				0.1327 (0.1450)	0.1644 (0.1438)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

แบบจำลอง	จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต				
	1	2	3	4	5
ประเภทรถ (0 = อื่นๆ 1 = รถจักรยานยนต์)					0.4879*** (0.0668)
Constant	0.4714*** (0.0283)	0.7727*** (0.1362)	0.7875*** (0.1382)	0.7040*** (0.1565)	0.6428*** (0.1559)
ค่าคงที่	1449	1449	1449	1449	1449
Adjusted R ²	0.003	0.011	0.011	0.009	0.021
AIC	4799.30	4788.36	4789.97	4803.52	4785.85

ค่าในวงเล็บคือ Standard errors โดย * $p < .10$ ** $p < .05$ *** $p < .01$

การอภิปรายผล

จากการศึกษาด้วยแบบจำลองถดถอยเชิงเส้นหลายตัวแปรพบว่า การยกเลิกการตั้งจุดตรวจ จุดสกัดแบบชั่วคราวนั้นส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Erke et al. (2009) ที่พบว่า การมีจุดตรวจที่ถนนช่วยลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางถนนไม่ว่าจะด้วยสาเหตุเมาแล้วขับหรือสาเหตุอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ในงานศึกษาครั้งนี้ ผลกระทบจากการยกเลิกจุดตรวจ จุดสกัดนั้นอาจมีน้อยกว่าเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ ซึ่งสามารถพิจารณาได้เป็นสองประเด็นดังนี้

ประเด็นแรกเป็นการพิจารณาผ่านแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิม ซึ่งเชื่อว่ามนุษย์ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยมีการเปรียบเทียบผลประโยชน์ และต้นทุนรอบด้าน ในกรอบแนวคิดแบบนี้ อาจกล่าวได้ว่าการยกเลิกจุดตรวจ จุดสกัดแบบชั่วคราวนั้นแม้ว่าจะทำให้ความเสี่ยงในการถูกจับจากการมีพฤติกรรมเสี่ยงมีน้อยลง แต่ก็ยังมีความเสี่ยงในการถูกจับจากแหล่งอื่นๆ เช่น ด่านประจำ รวมถึงกล้อง CCTV จึงทำให้ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่เมื่อเปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุนจากการมีพฤติกรรมเสี่ยงแล้ว ต้นทุนยังคงสูงกว่า จึงทำให้ผู้ขับขี่เลือกที่จะไม่มีพฤติกรรมเสี่ยง หรือไม่ทำพฤติกรรมที่เสี่ยงมากเกินไป

ประเด็นพิจารณาที่สองเป็นการพิจารณาในแนวทางเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม โดยสาเหตุที่มนุษย์ไม่ได้มีพฤติกรรมเสี่ยง อันนำไปสู่การบาดเจ็บหรือเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้นมากนั้น อาจเกิดจากการที่มนุษย์ยังมีความเอนเอียงกับสถานะปัจจุบัน (Status quo bias) ซึ่งเป็นแนวโน้มที่มนุษย์จะยังคงดำเนินการตัดสินใจแบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แม้ว่าจะมีทางเลือกใหม่เข้ามา (Just, 2013) ในกรณีนี้ อาจเป็นไปได้ว่า ผู้ขับขี่อาจเคยชิน หรือมีความเชื่อเกี่ยวกับการมีจุดตรวจจุดสกัด จึงทำให้แม้ว่าจะมีการยกเลิกจุดตรวจ จุดสกัดแบบชั่วคราวไปแล้ว ผู้ขับขี่ส่วนมากยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงในระดับเดิมอยู่ และอาจมีส่วนน้อยที่มีพฤติกรรมเสี่ยงเพิ่มขึ้น

ในส่วนของตัวแปรควบคุม พบว่าเมื่อความหนาแน่นของการจราจรมีมากขึ้น จำนวนรวมผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุลดลง ซึ่งต่างจากงานของ Dickerson, Peirson, & Vickerman (2000) ที่อัตราการเพิ่มขึ้น

ของอุบัติเหตุสูงขึ้นเมื่อการจราจรเคลื่อนตัวได้น้อย และของ Quddus, Wang, & Ison (2010) ที่ไม่พบว่าระดับความหนาแน่นของรถมีผลต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุทางถนน ซึ่งในกรณีนี้เป็นไปได้ว่าการที่มีรถหนาแน่นอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุตื้นเขินลงเนื่องจากความเร็วโดยเฉลี่ยของรถจะน้อยลงในสภาพที่มีรถจำนวนมาก หรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุความรุนแรงของอุบัติเหตุที่นั่นจึงมีน้อย เช่นเดียวกันกับในกรณี ตัวแปรประเภทถนน ซึ่งในแบบจำลองนี้พบว่าเมื่อเกิดอุบัติเหตุตรงถนนทางโค้งนั้นจะมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตโดยเฉลี่ยแล้วน้อยกว่าทางตรง โดยอาจเนื่องมาจากการที่รถโดยทั่วไปจะมีการระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อถึงทางโค้ง เช่นการชะลอความเร็ว และการพยายามไม่แซงกันในช่วงทางโค้ง จึงทำให้เมื่อเกิดอุบัติเหตุจึงรุนแรงน้อยกว่า ขณะที่ตัวแปรควบคุมด้านประเภทรถพบว่า ถ้าเป็นรถจักรยานยนต์นั้นโดยเฉลี่ยจะมีผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตมากกว่ารถประเภทอื่น อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Chang & Wang (2006) ที่พบว่าผู้ใช้รถจักรยานยนต์เป็นหนึ่งในกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนนมากกว่าผู้ใช้รถประเภทอื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

จากการวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรต่างๆ นำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนได้ จากการที่การยกเลิกการตั้งจุดตรวจ จุดสกัดแบบชั่วคราวส่งผลต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากแต่ละอุบัติเหตุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 สะท้อนความจำเป็นของการมีหรือไม่มีจุดตรวจได้ โดยการกลับมาตั้งจุดตรวจใหม่นั้นอาจต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพของการดำเนินการในพื้นที่ เช่น การเลือกตำแหน่งที่ตั้งจุดตรวจอย่างมีหลักวิชาการรองรับ เพื่อให้การตั้งจุดตรวจมีประสิทธิภาพในการลดอุบัติเหตุและความสูญเสีย และจากแนวคิดเรื่องการเปรียบเทียบเรื่องผลประโยชน์และต้นทุนของผู้ขับขี่ในการยกเลิกการตั้งจุดตรวจครั้งถัดไปควรมีการประชาสัมพันธ์ในเรื่องต้นทุนในการมีพฤติกรรมเสี่ยงพร้อมทั้งช่วงที่มีข่าวการยกเลิกการตั้งด่าน เช่น การประชาสัมพันธ์เรื่องการติดกล้อง CCTV ตามถนน รวมทั้งในช่วงเวลาเดียวกันนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการรณรงค์การลดอุบัติเหตุทางถนนอาจมีการประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงโทษของการมีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การเมาแล้วขับ หรือการขับเร็ว เพื่อให้ผู้ขับขี่ไม่เห็นแต่เพียงความเสี่ยงในการถูกจับที่ลดลงจากการยกเลิกการตั้งจุดตรวจเพียงอย่างเดียว อันจะนำไปสู่พฤติกรรมเสี่ยงที่มากขึ้น ในทางกลับกัน การที่ความหนาแน่นของรถมีผลในทางลบต่อจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่นั่น ทำให้การตั้งจุดตรวจนั้นสามารถพัฒนาขึ้นได้โดยนำปัจจัยด้านความหนาแน่นของการจราจรเข้ามาร่วมพิจารณา โดยอาจมีการตั้งจุดในช่วงเวลาที่รถหนาแน่นน้อย เช่น ในช่วงเวลากลางคืน เพื่อลดความรุนแรงของอุบัติเหตุ เช่นเดียวกับปัจจัยลักษณะของถนนที่พบว่า การเกิดอุบัติเหตุบริเวณถนนทางโค้งนั้นมีจำนวนผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตน้อยกว่าถนนทางตรง ดังนั้นนอกจากการตั้งจุดตรวจที่ควรจะต้องตั้งในถนนทางตรงแล้ว อาจมีการติดตั้งกล้องตรวจจับความเร็ว รวมถึงป้ายสัญญาณเตือนถึงการตรวจจับความเร็ว เพื่อให้ผู้ที่ขับเร็วเกินระดับที่ปลอดภัยมีการปรับความเร็วลง และจากการที่ผู้ใช้รถจักรยานยนต์โดยเฉลี่ยแล้วมีการบาดเจ็บหรือเสียชีวิตเมื่อเกิดอุบัติเหตุมากกว่าการใช้รถประเภทอื่นๆ ซึ่งจากการวิเคราะห์ผ่านแบบจำลองพบว่าปัจจัยด้านประเภทรถเป็นปัจจัยที่มีผลต่อจำนวน

ผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิตมากที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ดังนั้นการจัดทำนโยบายเพื่อลดอุบัติเหตุทางถนนนั้นควรมีการทำงานนโยบายที่มุ่งเน้นเฉพาะรถจักรยานยนต์ โดยนอกจากนโยบายที่ลดความเสียหายของอุบัติเหตุ เช่น การรณรงค์การใส่หมวกนิรภัยแล้ว ควรมีการจัดทำนโยบายในเชิงรุกเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ของรถจักรยานยนต์ ตั้งแต่ต้น เช่น การรณรงค์การขับขี่ปลอดภัยโดยการลดความเร็ว การใช้สัญญาณไฟเลี้ยว และการไม่ใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ในงานศึกษาครั้งถัดไปสามารถศึกษาผลของการยกเลิกด้านตรวจต่อการเกิดอุบัติเหตุในระดับทั่วทั้งประเทศว่ามีผลในภาพรวมเป็นอย่างไร หรือทำการเปรียบเทียบรายจังหวัดเป็นต้น โดยอาจพิจารณาผลการยกเลิกด้านตรวจในระยะเวลาที่ยาวมากขึ้น เช่น รวมเวลาในปี 2564 ในการพิจารณา และสามารถเปรียบเทียบผลจากการปรับปรุงด้านตรวจซึ่งกลับมาเปิดใหม่อีกครั้งในวันที่ 1 เมษายนว่ามีผลในการช่วยลดอุบัติเหตุหรือไม่อย่างไร

2) เนื่องจากการศึกษานี้ใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจัยภายนอก และสภาพแวดล้อมของการขับขี่เป็นหลัก การศึกษาครั้งถัดไปอาจศึกษาปัจจัยด้านตัวผู้ขับขี่ร่วมด้วย เพื่อพัฒนาแบบจำลองให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3) ผู้สนใจศึกษาเพิ่มเติมอาจทำการคำนวณเปรียบเทียบต้นทุน และประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการมีด้านตรวจแบบชั่วคราวนี้ว่ามีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด เพื่อให้เกิดแนวนโยบายที่เหมาะสมแก่การตั้งจุดตรวจ

เอกสารอ้างอิง

- ณัชชา โอเจริญ. (2560). *อุบัติเหตุทางถนน...ความเสียหายร้ายแรงต่อเศรษฐกิจไทย*. สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2564 จาก https://tdri.or.th/2017/08/econ_traffic_accidents/
- มูลนิธิศูนย์ข้อมูลจราจรอัจฉริยะไทย. (2563). *ข้อมูลดัชนีวีรถติดย้อนหลัง ปี 2563 (2020)*. สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2564 จาก <https://itic.longdo.com/api/raw/trafficindex/2020>
- สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม. (2563). *อุบัติเหตุทางถนน ปี 2563*. สืบค้นเมื่อ 4 มิถุนายน 2564 จาก <https://datagov.mot.go.th/dataset/7e077ffd-dc4f-4dc6-a71c-0813726f3c12/resource/40476c7b-4194-4dc2-aba5-7326819ed071/download/accident2020.csv>
- สุวิทย์ ภูหนองโอ. (2558). ทศนคติของเจ้าหน้าที่ตำรวจและประชาชนต่อจุดตรวจจราจร ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. *Local Administration Journal*, 8(2), 73-93.
- Alm, H., & Nilsson, L. (1995). The effects of a mobile telephone task on driver behaviour in a car following situation. *Accident Analysis & Prevention*, 27(5), 707-715.
- Chang, L.-Y., & Wang, H.-W. (2006). Analysis of traffic injury severity: An application of non-parametric classification tree techniques. *Accident Analysis & Prevention*, 38(5), 1019-1027.
- Chantith, C., Permpoonwivat, C. K., & Hamaide, B. J. I. r. (2021). Measure of productivity loss due to road traffic accidents in Thailand. *IATSS research*, 45(1), 131-136.

- Chen, H., Cao, L., & Logan, D. B. (2012). Analysis of Risk Factors Affecting the Severity of Intersection Crashes by Logistic Regression. *Traffic Injury Prevention*, 13(3), 300-307. doi:10.1080/15389588.2011.653841
- Chliaoutakis, J. E., Demakakos, P., Tzamalouka, G., Bakou, V., Koumaki, M., & Darviri, C. (2002). Aggressive behavior while driving as predictor of self-reported car crashes. *Journal of Safety Research*, 33(4), 431-443.
- Chumpawadee, U., Homchampa, P., Thongkrajai, P., Suwanimitr, A., & Chadbunchachai, W. (2015). Factors related to motorcycle accident risk behavior among university students in northeastern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 46(4), 805-821.
- Dickerson, A., Peirson, J., & Vickerman, R. (2000). Road accidents and traffic flows: an econometric investigation. *Economica*, 67(265), 101-121.
- Eboli, L., Forciniti, C., & Mazzulla, G. (2020). Factors influencing accident severity: an analysis by road accident type. *Transportation research procedia*, 47, 449-456.
- Erke, A., Goldenbeld, C., & Vaa, T. (2009). The effects of drink-driving checkpoints on crashes—A meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 41(5), 914-923.
- Espada, J. P., Griffin, K. W., González, M. T., & Orgilés, M. (2015). Predicting alcohol-impaired driving among Spanish youth with the theory of reasoned action. *The Spanish journal of psychology*, 18.
- Gicquel, L., Ordonneau, P., Blot, E., Toillon, C., Ingrand, P., & Romo, L. (2017). Description of various factors contributing to traffic accidents in youth and measures proposed to alleviate recurrence. *Frontiers in psychiatry*, 8, 94.
- Just, D. R. (2013). *Introduction to behavioral economics*. Wiley Global Education.
- Kaafarani, H. M., Lee, J., Cropano, C., Chang, Y., Raybould, T., Klein, E., . . . Camargo Jr, C. A. (2015). The impact and sustainability of the graduated driver licensing program in preventing motor vehicle crashes in Massachusetts. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 78(2), 265-271.
- Loureiro, P. R., Moreira, T. B. S., & Sachsida, A. (2003). Traffic accidents: an econometric investigation. *Economics Bulletin*, 18(3), 1-7.
- Maier, G., Gerking, S., & Weiss, P. (1989). The economics of traffic accidents on Austrian roads: Risk lovers or policy deficit?. *Empirica*, 16(2), 177-192.

- Michael, R. J., Sharma, M. K., Mehrotra, S., Banu, H., Kumar, R., Sudhir, P. M., & Chakrabarthy, N. (2014). Inclination to speeding and its correlates among two-wheeler riding Indian youth. *Industrial psychiatry journal*, 23(2), 105.
- Mullin, B., Jackson, R., Langley, J., & Norton, R. (2000). Increasing age and experience: are both protective against motorcycle injury? A case-control study. *Injury Prevention*, 6(1), 32-35.
- Quddus, M. A., Wang, C., & Ison, S. G. (2010). Road traffic congestion and crash severity: econometric analysis using ordered response models. *Journal of Transportation Engineering*, 136(5), 424-435.
- Rolison, J. J., Regev, S., Moutari, S., & Feeney, A. (2018). What are the factors that contribute to road accidents? An assessment of law enforcement views, ordinary drivers' opinions, and road accident records. *Accident Analysis & Prevention*, 115, 11-24.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.02.025>
- Strayer, D. L., Drews, F. A., & Crouch, D. J. (2006). A comparison of the cell phone driver and the drunk driver. *Human factors*, 48(2), 381-391.
- Vassallo, S., Lahausse, J., & Edwards, B. (2016). Factors affecting stability and change in risky driving from late adolescence to the late twenties. *Accident Analysis & Prevention*, 88, 77-87.
- Waylen, A. E., & McKenna, F. P. (2008). Risky attitudes towards road use in pre-drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 40(3), 905-911.



Demographic Factors' Moderating Effects on University Students' Brand Loyalty towards Mobile Service Operators in Eastern Region of Thailand

Fei Lu ¹ and Chadillada Phienphisai ²

Received: June 11, 2021

Revised: February 7, 2022

Accepted: February 18, 2022

ABSTRACT

Telecommunication industry plays a significant role in any country's economic sector and will often face fierce competition in mobile service market. In order for business to survive and sustain, mobile service providers must be creative and adaptable so as to avoid losing customers to competitors. Understanding essential factors that influence customer's behavior will assist mobile service operators establish brand loyalty and achieve long-term profitability. This research study aims to investigate and provide the imperative information regarding the contributing factors of university students' brand loyalty towards mobile service and the moderating effects of university students' demographic characteristics on such relationship in the eastern region of Thailand. The population for this study is the currently enrolled students in selected Thai universities during this research study. The sample size in this study is 698 students who are studying in three selected universities from Chonburi province in the eastern region of Thailand. Research participants were chosen by using purposive sampling method, and research instrument applied in data collection is questionnaire with reliability value (Cronbach's Alpha) equals to 0.914. Factor analysis, Structural equation modeling (SEM) and multi-group SEM are employed to investigate causal relationship and moderating effects. Research results show that four factors: (1) perceived value, (2) corporate image, (3) perceived quality, and (4) perceived inconvenience are positively correlated with university students' brand loyalty towards mobile service operators in Thailand. In terms of the moderating effect, four proposed demographic variables (age, income, residency and number of children) are found

¹ Lecturer, International College, Burapha University. E-mail: buuiclufe@gmail.com

² Senior business analyst, Krungthai Corporate Business Center. E-mail: chadillada_p@hotmail.com

significant. Therefore, from findings of this research, mobile service providers in Thailand are advised to efficiently optimize corporate resources into developing service packages with better quality and value, as well as improving corporate's public image in order to enhance university students' brand loyalty. The confirmed influencing demographic moderators suggest mobile service operators should economically allocate financial resource on building long-term student customer's loyalty of specific demographic groups instead of all student groups.

Keywords: Mobile Service Brand Loyalty, Thai University Students, Demographics' Characteristic, Moderating Effects, Chonburi province.

Background and Significance of the Research Problem

Telecommunication technology serves a significant role not only in one country's social advancement by resolving the terrestrial distance challenges but also in its economic development by refining traditional communication technology that is time consuming and costly. In recent years, telecommunication industry has been advancing at an unprecedented rapid rate and receiving much attention worldwide. In Thailand, it is reported that the communication section grew by 5.8% in the first quarter of 2021, reaching 4.6% of its total Gross Domestic Product (NESDC, 2021), comparing to the 3.9% of GDP in year 2018 (Ninkitsaranont, 2019). The Growth in the communications sector contributed predominately by the telecommunication industry which experienced a rise from 6.9% to 7.5% during Quarter 1 in 2021 (NESDC, 2021). At present, Thai mobile service market has reached 119.17 million subscriptions (Rasmussen, 2021), with 186% penetration rate owing to multiple SIM ownership (Dhasan et al., 2021). These significant growth and changes have subsequently lead to fierce competition in Thai mobile service markets.

Thai mobile service industry can be characterized as a traditionally defined oligopolistic market that is predominately controlled by three major business corporations, with Advanced Info Service plc (AIS) holding the largest market share of 44.29%, trailed by True Move H company's 32.32%, and Total Access Communication Public Company Limited (DTAC) holding 19.76% in 2021. The remaining 3.63% market share was distributed between the other small players that are National Telecom (NT) Plc. and the Mobile Virtual Network Operators (MVNOs). As technological advancement gradually narrow quality gap of mobile service offered by different network providers, the costs associated with switching mobile service providers has also been reported reducing by 8.5% (Pacharasut, 2017). Consequently, all service provides in

Thai mobile service market are facing the issue of maintaining customer loyalty, AIS, for instance, reported an astonishing 3.7% monthly blended churn rate in the first quarter in 2020 (AIS, 2021).

Considering research findings that have shown that an average 5% customer churn rate of an enterprise will result in estimated profit loss by 25%–85% (Jones & Sasser, 1995), thus, from managerial perspective, in an increasingly competitive industry as that of telecommunication with high subscriber churn rate, it is vital for mobile service operators to build customer loyalty. Loyal customers requires less marketing communication related cost and they can attract more new customers by herd mentality in mobile service market (Zhao et al., 2021). In the marketing literature, ample research studies were conducted to examine customer brand loyalty and its underlying factors in both international mobile service industry (Qayyum et al., 2013; Redda & Surujlal, 2019; Ahn, 2020), and Thai domestics mobile industry (Siti et al., 2017; Pumim et al., 2017; Dhasan et al., 2021). Although conclusions and findings from different researches vary regarding the impact of various contributing factors on customer loyalty, six antecedents namely, customer satisfaction, perceived quality, perceived value, corporate image, switching cost, and trust have been discussed extensively and receive most confirmation (Qayyum et al, 2013; Pumim et al., 2017; Redda & Surujlal, 2019; Dhasan et al., 2021).

In Thailand, nevertheless, the scope of current studies regarding customer brand loyalty in mobile service market primarily limited to general population, sub-demographic groups such as university students were yet not adequately addressed and investigated. In 2020, total number of students enrolled in tertiary Thai education institutes was reported as 4.9 million (UNESCO, 2020), which accounted for 6.9% of Thai population. University student, a subset of Generation Y (millennials), is equivalent to 30 percent of population in Thailand and represent an exciting customer group for businesses in technology and telecommunication (Kittikrairat, 2016). It is concluded that millennials group presents unique individual traits such as tech-savvy, highly social and private apprehensive, information focused, highly selective and financially knowledgeable (Zhu et al., 2020). Panjakajornsak (2017) also reported that, in Thailand, 83% of millennials were online to socialize with each other and mobile devices is their preferred method, thus, university student is a customer group with unique demographic features that deserves the mobile service providers' attention and effort of study.

Therefore, considering the above mentioned contextual background, the purpose of this research paper was to examine the relationships of the antecedents of university students' brand loyalty in the Thai mobile service market and an inclusive proposed model on such relationship will be tested empirically to investigate its validity and reliability. Furthermore, this

research aims to explore the impact of Thai university students' demographic traits on the correlation between brand loyalty and its antecedents.

Research Objectives

1. To investigate impact of various antecedents identified in recent marketing literature on Thai university students' loyalty towards mobile service providers.
2. To investigate moderating impact of demographic traits of Thai university students on their brand loyalty towards mobile service.

Scope of Research

Brand loyalty is characterized as the likelihood of consumers to switch to others brand when there is a change in price or product features and it is described as deeply held commitment repetitively purchase product or service, irrespective of any marketing strategies or other situational factors that might influence behavior (Keller & Lehmann, 2003). Brand loyalty can be discussed from three outlooks, behavioral, attitudinal, and choice perspectives. Behavioral loyalty pertains to the quantity of repurchases for a certain brand, attitudinal perspective relates to consumer fondness and dispositions towards a brand, and perspective emphasizes on the reasons of certain purchases or choices are made. By examining past literature, attitudinal approach to the notion of brand loyalty is advocated by various authors (Aydin & Ozer, 2005; Qayyum et al., 2013; Lu & Pitchayadejanant, 2017) as it underlines perceptible and affective loyalty characteristics and distinguishes true from false loyalty, therefore, in this research, attitudinal approach to the notion of customer loyalty is adopted. Previous academic papers that studying mobile service industry also proposed six underlying factors that directly affect brand loyalty (Qayyum et al., 2013; Redda & Surujlal, 2019; Ahn, 2020), which will be discussed in details in this research.

Customer satisfaction is explained by Thaichon and Quach (2016) reflection of a state of contentment, fulfilment and pleasure consumers experienced from brand's products or services through purchasing and utilizing the brand. Therefore, as research advocated that customer satisfaction is considered one of the key factors to brand loyalty in marketing literature as it indicates if the perceived quality of product or service meets the anticipated expectations. In the empirical research about SMEs, Terblanche (2015) further support the critical effect of customer satisfaction on the survival of small and medium sized business by examining the satisfaction of customers and their intention to disseminate positive word-of-mouth information.

In similar study conducted by Ndubisi (2012), results revealed the similar relationship between level of customer satisfaction and cash flows, a greater market share and increased profitability. In mobile phone industries, customer satisfaction is also likely to have a positive impact on loyalty and it has been empirically suggested by many other previous studies (Aydin & Ozer, 2005).

Perceived quality is defined by Kataria and Saini (2020) as the consumers' evaluation of the overall superiority of the brand compared with that of other competitive choices. By enhancing service quality, companies can motivate consumer to re-purchase, be less sensitive to price fluctuation, and promote services to potential customers, which eventually leads to customer loyalty (Aydin & Ozer 2005). Perceived service quality measurement have been examined by replete empirical studies, and it can be categorized into five dimensions including: tangibility, reliability, responsiveness, assurance and empathy by using two prevalent methods are SERVQUAL (performance perceptions minus expectations) approach, and SERVPERF (performance-only) based approach. Regardless of superiority and drawbacks of both approaches that was discussed in literature (Lu & Pitchayadejanant, 2017), in this research, perceived service quality was measured by SERVPERF approach as suggested by similar researches (Qayyum et al., 2013; Kaur & Soch, 2013).

Perceived value is described as consumers' appraisal of rewards acquired from the purchase based on the perception of benefits obtained and sacrifices incurred (Keller & Lehmann, 2003). Perceived value is basis for constructing all marketing strategies so that it is crucial in analyzing consumer behavior. It was advocated that customer perceived value is possible to influence their brand loyalty as perceived value is a superordinate objective, while brand loyalty is a subordinate aim. Therefore, consumer's value paradigm regulates their behavioral intents of loyalty till such relational exchange can deliver higher value than other competitive alternatives can. As also suggested by numerous empirical studies perception of value could motivate consumer to repetitively purchase products or services, thus, positively related to brand loyalty (Pumim et al., 2017; Redda & Surujlal, 2019).

In marketing literature, researchers have suggested evidences to the support the role of trust in marketing relationships (Abdulrazak & Gbadamosi, 2017). Trust is consisted of essential elements – partners' credibility and benevolence (Wang, 2007). Credibility is the belief that partners in transactions will perform the task involved with efficiency and reliability, while benevolence explains the belief that the actions taken by one party in the exchange would be in the best interest of the other (Wang, 2007). In service industry, researchers advocate that trust

is essential for a successful long-term relationship between customer and service provider (Pumim et al., 2017). The result of this strong bonding between two parties in the transaction will lead to the promotion of repetitive purchase and high degree brand loyalty. In marketing research, the positive relationship between trust and attitudinal loyalty have been advocated by replete evidences (Qayyum et al., 2013; Pumim et al., 2017).

Switching costs is described by Kaur & Soch (2013) as the key element influencing consumers' retaining decision, and it is consumers' view on both monetary and non-monetary costs incurred when changing from one brand to another. Despite of declining monetary cost, non-monetary expenses incurred for consumers when switching service provider is substantial, such as notifying contacts about new phone numbers, quality uncertainties, and unfamiliarity with new brands' prices and packages that offered. Some researchers also argue that consumers the potential high switching costs could lead to long-term brand loyalty (Qayyum et al., 2013; Jani, 2014). In marketing literature, the positive causal relationship between high switching cost and attitudinal loyalty have been advocated by researchers in both telecommunications industry and other business fields (Aydin & Ozer, 2005; Kaur & Soch, 2013; Zhao et al, 2021; Dhasan et al., 2021).

Corporate image is stated as the general perception held by consumers towards a firm. Some researchers suggested that attitudes are correlated functionally to interactive objectives and can be used to predict conduct, naturally, corporate image is an attitude and would influence behavioral purposes, for instance, customer loyalty. In their research study, Ene and Özkaya (2014) investigated and concluded that corporate image has a positive impact on customer satisfaction, which subsequently influence brand loyalty, which were also supported by similar empirical studies.

In decades, demographic factors of customers were extensively tested by researchers for their influence on satisfactions and brand loyalty in various industries (Qayyum et al., 2013; Redda & Surujlal, 2019; Ahn, 2020), but their effects were not conclusive. While some researcher (Ahn, 2020) suggested that age significantly affect customers' brand loyalty, others found opposite results in similar studies (Qayyum et al., 2013). Demographic factors employed this study include gender, education status, income level, marital status, residency, and number of children, which were previously investigated in literature and suggested have influence on brand loyalty.

The conceptual framework of this research in Figure 1 was adopted from Qayyum et al. (2013) and consists of six components as independent variables. Seven factors that describe

Thai university students' demographic information are the moderating variables, and student customer's brand loyalty is the dependent variable. As each demographic factor may impact the correlation between consumer loyalty and its influencing variables, therefore total 42 hypotheses will be tested in this research.

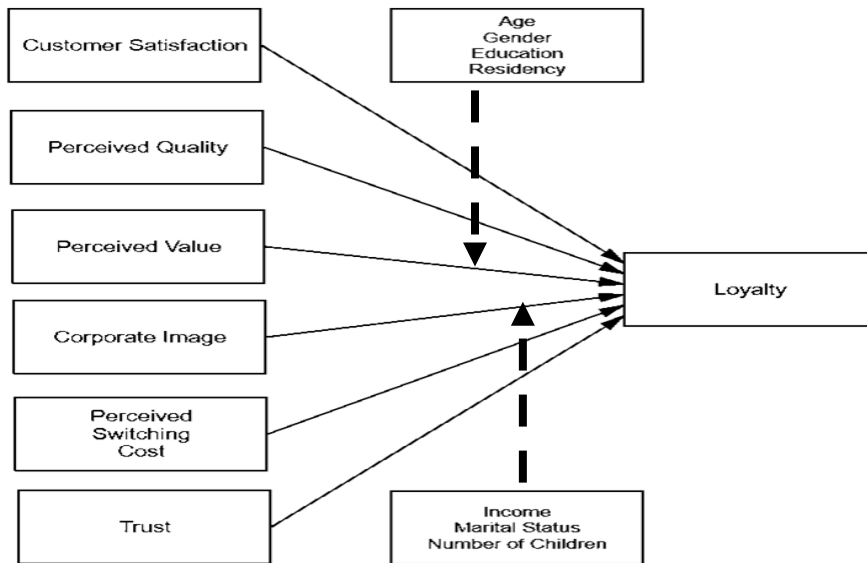


Figure 1 Conceptual Framework

The target population in this research was Thai university students currently enrolled at this three local universities (Burapha University, Kasetsart University Sriracha Campus, and Sripatum Chonburi Campus) in Chonburi province that resides in the eastern region of Thailand. Total number of students was estimated around 77,000 at the time of data collection for this research study during July to October in 2020. As suggested by previous studies (Hair et al., 2006), the minimum sample size of 200 is needed for required statistical analysis. Thus, a total of 698 students from three local university were recruited in this study using non-probability purposive sampling method, which allows researchers to easily access to the required sample data.

Research Methodology

In this research, scales and items employed in questionnaire aiming to measure each variable in the conceptual framework were adopted from past literature. The three itemed brand loyalty scale were adapted from Narayandas (1996); Customer satisfaction was analyzed by using four dimensional scale created by Cronin et al. (2000); Qayyum et al., (2013) provided the 4 facet scales for measuring perceived service quality and perceived value; The 4 itemed

scale proposed by Aydin and Ozer (2005) was used to measure trust; the scales to measure perceived switching costs and corporate image were also adopted from Aydin and Ozer (2005). The questionnaire employed in this research includes 32 items that aimed to investigate the proposed model and 7 questions are used to collect customer demographics information. A five-point Likert scale survey rating matrix was also adopted to measure the sample participants' level of the agreement.

A paper-based survey was employed to collect data in Chonburi Province. Overall, 1,000 questionnaires were evenly dispersed among all three Universities and 717 were recollected. Among returned questionnaires, 19 unusable questionnaires were identified and excluded during data cleaning process, thus leads to a total sample size of 698 participants.

The collected data was then screened and investigated for missing value with statistical analysis program SPSS. The employed data analysis techniques in this research consist of descriptive statistics, confirmatory factor analysis, structural equation modeling (SEM) for testing proposed conceptual framework, and multi-group analysis of moderating effect.

Results

According to Table 1, majority of sample participant in this study are female (61.7%) aged between 18-22 years old (87.8%) who were enrolled in undergraduate program (95.4%). Most of the respondents come from Chonburi province (33.8%) and with monthly income level less than 9,000 Baht. The information also shows that majority participants are single (98.3%) and with no children (97.1%).

Table 1 Respondents' Demographics Information (n = 698)

Factor	Groups	Number	Percentage
Gender	Male	267	38.30
	Female	431	61.70
Age	<18	6	0.90
	18-22	613	87.80
	23-27	56	8.00
	>27	23	3.30
Education Status	Undergraduate	666	95.40
	Graduate	32	4.60

Table 1 (Continued)

Factor	Groups	Number	Percentage
Residence	Chonburi	236	33.80
	Bangkok	100	14.30
	Rayong	63	9.00
	Other	299	42.80
Income Level	0-9,000 Baht	368	52.70
	9,000-15,000 Baht	282	40.40
	15,000-20,000 Baht	48	6.90
Marital Status	Single	686	98.30
	Married	12	1.70
Number Of Children	No Children	678	97.10
	Have Children	20	2.90

According to Table 2, all 32 items in questionnaire were analyzed for their suitability of each extracted factor by using factor analysis techniques. Following the recommended threshold for factor loading of 0.5 (Hair et al., 2006), twenty of the original proposed 32 items were kept and categorized into 5 factors, which have been named as perceived value (4 items), corporate image (5 items), perceived quality (4 items), perceived inconvenience (3 items), and brand loyalty (4 items) with reliability score of 0.797, 0.791, 0.742, 0.666, and 0.772, respectively. Items with factor loadings that do not pass the threshold criteria were deleted for the subsequent analyses. Therefore, based on the model fit with the empirical data that shown in the Path diagram in Figure 2, the proposed research model is modified as shown in Figure 3.

Table 2 Extracted Factors

Factor	Item	Standardized Loading	Construct Reliability
Perceived Value	PV1	0.699	0.797
	PV2	0.732	
	PV3	0.690	
	PV4	0.649	

Table 2 (Continued)

Factor	Item	Standardized Loading	Construct Reliability
Corporate Image	CI 1	0.516	0.791
	CI 2	0.611	
	CI 3	0.710	
	CI 4	0.668	
	CI 5	0.630	
Perceived Quality	PQ1	0.516	0.742
	PQ2	0.682	
	PQ3	0.730	
	PQ4	0.633	
Perceived Inconvenience	PI 1	0.749	0.666
	PI 2	0.771	
	PI 3	0.531	
Brand Loyalty	B1	0.692	0.772
	B2	0.762	
	B3	0.682	
	B4	0.643	

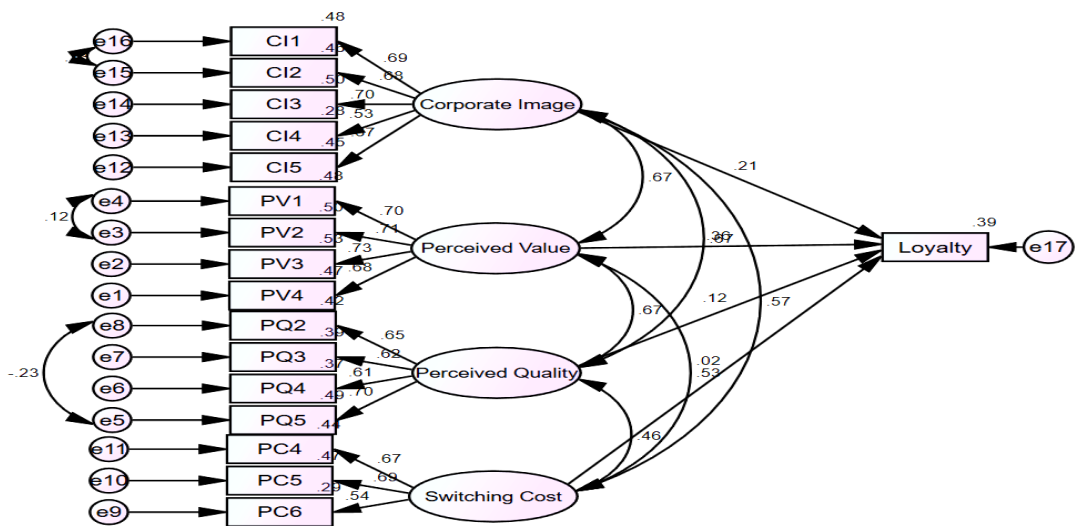


Figure 2 Path diagram for the model fit with standardized estimate results shown.

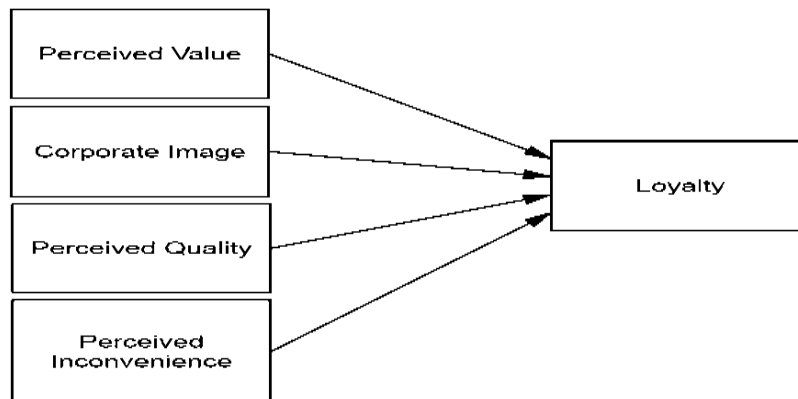


Figure 3 Modified research model

It is shown in Table 3 that the recruited Thai university students' average rating of perceived value has the relatively lowest score (3.5458), which indicated the need for improvement in this section for mobile service operators. In terms of Perceived service Quality, student customers appear to be overall satisfied with their mobile service providers, with the highest rating score of 3.6465. In general, sampled Thai university students' rating on all factors are above 3.5. Correlation coefficients between independent variables shown in Table 3 are all below 0.8, which indicates that there is no potential multicollinearity problem for the modified conceptual framework in this research.

Table 3 Correlations between factors

	Mean	Perceived Value	Corporate Image	Perceived Quality	Perceived Inconvenience	Loyalty
Perceived Value	3.5458	1				
Corporate Image	3.5819	0.530	1			
Perceived Quality	3.6465	0.515	0.513	1		
Perceived Inconvenience	3.5630	0.398	0.424	0.329	1	
Loyalty	3.5852	0.520	0.473	0.438	0.337	1

Results of the structural equation model analysis are displayed in Table 4, which indicate that chi-square statistic of the model is significant ($\chi^2 = 226.996$, with $p < 0.000$) and the ratio of chi-square to degrees of freedom ($\chi^2/df = 2.121$, with $p < 0.000$) is also below the

threshold value of 3 (Kline, 2005) that suggests good fit of the modified model in this research. The other fit indices include comparative fit index (CFI) = 0.967, Goodness-of-Fit Index (GFI) = 0.963; normed fit index (NFI) = 0.941; Tucker-Lewis index (TLI) 0.959; and root mean square error of approximation (RMSEA) = 0.040. The values of all above mentioned criterion index are within acceptable range, which concludes that good fit of the modified research model.

Table 4 Analysis of Direct Effects

			Regression Coefficients	S.E.	C.R.	P
Loyalty	<---	Perceived Value	0.443	0.080	5.500	***
Loyalty	<---	Corporate Image	0.260	0.082	3.166	0.002
Loyalty	<---	Perceived Quality	0.125	0.066	1.881	0.060
Loyalty	<---	Perceived Inconvenience	0.034	0.073	0.470	0.638

Model fit indices

$\chi^2 = 226.996$ (P = 0.00), df = 107, $\chi^2/df = 2.121$, CFI = 0.967, GFI = 0.963, NFI = 0.941, TLI = 0.959, RMSEA = 0.040.

Note: *** p<0.001

The direct effects analysis in Table 4 also demonstrates that three factors (perceived value, corporate image, and perceived service quality) correlate with the recruited Thai university students' brand loyalty positively at p < 0.1 level, with perceived value having the strongest correlation with brand loyalty (.443) and perceived quality having the weakest regression weight (.125). In contrary, factor named perceived inconvenience does not have a significant effect on university students' mobile service brand loyalty. Overall, the four factors in model explains 58.9 percent of the variance in Thai university students' brand loyalty of mobile service, which concludes the first object of research that four factors from the six previously identified antecedents could possibly impact sampled Thai university students' brand loyalty towards mobile service in the experimental region in Thailand.

With regards to the analysis of moderating effects of sampled Thai university students' demographic characteristics on the proposed model in this research, firstly, marital status variable was deleted from this analysis due to the inadequate amount of sample participants with 'married' status. Secondly, another two demographic variables named gender and

education are found to have no significant moderating effects on the relationships between Thai university students' brand loyalty and the four proposed independent variables. Lastly, the four remaining demographic variables in this research have been found to have various degrees of moderating effects, which are illustrated in Table 5.

University students' age and income level are found to have the strongest moderating effect as they each influencing two of the four relationships in the proposed research model at p-value < 0.05 level and p-value < 0.10, respectively. In particular, both of these demographic variables moderate on the relationship between perceived quality and customer loyalty. In contrary, variables named residency and number of children are found to have relatively weak moderating effect as they each moderate one single relationship at p-value < 0.10. Therefore, these findings conclude the second object of this research study that demographic traits do influence sampled Thai university students' brand loyalty and its antecedents in Chonburi province of Thailand.

Table 5 Multi-group Analysis of Moderating Effects

Age			18 - 22		23 - 27		Z-Score
			Estimate	P	Estimate	P	
Loyalty	<---	Corporate Image	0.294	0.001	-0.300	0.257	-2.121**
Loyalty	<---	Perceived Quality	0.091	0.218	0.653	0.011	2.095**
Income			9k -15k		More Than 15k		Z-Score
			Estimate	P	Estimate	P	
Loyalty	<---	Perceived Value	0.538	0.000	-0.099	0.764	-1.834*
Loyalty	<---	Perceived Quality	-0.004	0.963	0.551	0.048	1.896*
Residency			Chonburi		Others		Z-Score
			Estimate	P	Estimate	P	
Loyalty	<---	Perceived Value	0.299	0.016	0.624	0.000	1.787*
Number of children			Have Children		No Children		Z-Score
			Estimate	P	Estimate	P	
Loyalty	<---	Perceived Value	0.134	0.419	0.438	0.000	1.66*

Notes: *** p-value < 0.01; ** p-value < 0.05; * p-value < 0.10

Conclusion and Discussion

The findings show that only four factors (perceived value, corporate image, perceived service quality, and perceived inconvenience) are found to have influencing effect on sampled Thai university students' brand loyalty. It is also in line with findings from this research where university students placed perceived service value and quality as priorities for their brand loyalty, and these results are consistent with studies conducted by other researchers (Pumim et al., 2017; Dhasan et al., 2021). The conclusion that perceived value is the most significant factor in retaining university students' loyalty justify the immediate necessities for mobile service operators to design suitable service and pricing package that specifically accommodates the financial needs of university students.

Furthermore, as concluded by some researchers (Aydin & Ozer, 2005; Qayyum et al., 2013, Pumim et al., 2017), corporate image also significantly influence university students' brand loyalty and preference amid competition. This can be justified as technical variability of mobile service products are also indifferent if not identical, thus, corporate image which includes social responsibility, public relationship management, innovative reputation and so on, will serve as an important factor for customers to differentiate among different mobile service companies. In addition, perceived inconvenience factor is also found correlated to customer loyalty, nevertheless, research results showed that sampled Thai university students concerned more about product functionalities and time opportunity cost rather than monetary cost of switching mobile service providers. This is understandable as technology advancing and competition increasing in mobile service market, service providers are gradually reducing the switching cost in order to attract customers from competitors (Pacharasut, 2017).

Customer satisfaction and trust, however, did not show significant correlation with brand loyalty, which is inconsistent with other similar studies in marketing literature (Qayyum et al., 2013; Pumim et al., 2017, Thakur, 2019). The possible underlying causes to such contrary result could be reflected through university students' unique traits (Zhu et al., 2020). They differentiate from general public customers because they are comparatively more tech-savvy, information focused and knowledgeable. Thus, when choosing mobile service, university students tend to search and compare available information regarding technical details and potential alternatives, which enable them to be more knowledgeable and cynical about the service they received.

This study has confirmed that four demographic factors of Thai university students' (age, income, residency, and number of children) have various levels of impact on the relationship between loyalty and its antecedents. Findings of the moderating effects showed sampled Thai

university students' age significantly affect their service loyalty and contributing factors that are corporate image and perceived quality, whose effects on customer loyalty are both stronger for students aged between 23-27 than 18-22 years old. Also, in accordance with studies conducted by Qayyum et al. (2013) and Ahn (2020), income are found having moderating effect on brand loyalty and perceived value, whose effects on customer loyalty is much stronger for students in low-income group than high-income group. Furthermore, results from this research confirm that residency and number of children are another two moderating factor that affect customer loyalty and perceived value.

These findings offer policy implications for Thai mobile network companies to guide improvement of perceived service value and quality, corporate image and perceived inconvenience to university student mobile service users in Chonburi province, Thailand. Understanding market change and target customers' characteristics is crucial to mobile service providers in forming effective business tactics that focusing on the unique customer groups such as university students.

Suggestions

This research contributes to the existing literature in marketing research with respect to university student customers' mobile service brand loyalty and antecedents in eastern region of Thailand. As this study was primarily conducted in one province in Thailand and the sample respondents are all domestically recruited, therefore the results and findings from this research are more applicable in a rather limited geographical and cultural context. Further studies can be extended to a larger national or regional scope in order to generalize the research findings. With regards to the research design, the measurements of some of the contributing factors to customer loyalty such as customer satisfaction appear to be ineffective, thus it can be modified in similar study in the future. In addition, Future research can also incorporate factors outside economic influences that possibly impact mobile service loyalty such as political, cultural, and environmental factors, which will assist in generating more robust frameworks and models that can be applied in other service industries.

References

- Adilak, Pumim, Chalita Srinuan, and Vinai Panjakajornsak. (2017). Mobile phone customer loyalty in Thailand: a path analysis case study, *Asia-pacific social science review*, 16(3), 65–82.
- Ahn, J. (2020). Effectiveness of demographic characteristics in understanding Malaysian customers' perceived value, of the integrated resort sector, *Journal of Vacation Marketing*, 26 (2), 195-210.
- AIS. (2021). *AIS Quarterly factsheet 4Q20*, <https://investor.ais.co.th/factsheet.html>.
- Al Abdulrazak, R.M., and Gbadamosi, A. (2017). "Trust, religiosity, and relationship marketing: a conceptual overview of consumer brand loyalty", *Society and Business Review*, 12(3), 320-339.
- Allan, Rasmussen. (2021). *Mobile market as of Q1 2021*, <https://www.yozzo.com/insights/thailands-mobile-market-as-of-q1-2021/>.
- Aydin, S., and Ozer, G. (2005). "The analysis of antecedents of customer loyalty in the Turkish mobile telecommunication market", *European Journal of Marketing*, 39(7/8), 910-925.
- Cronin, J.J., Brady, M.K., and Hult, G.T. (2000). Assessing the Effects of Quality, Value and Customer Satisfaction on Consumer Behavioral Intentions in Service Environments. *Journal of Retailing*, 76, 193-218.
- Darwin. Dhasan, Suwanna. Kowathanakul, and Theingi. (2021). The impact of service quality, promotions and customer engagement in determining customer loyalty in the Thai mobile network industry, *ABAC journal*, 41(1), 209-240.
- De Matos, C.A., Henrique, J.L., and Rosa, F. (2009). "The different roles of switching costs on the satisfaction-loyalty relationship", *International Journal of Bank Marketing*, 27(7), 506-523.
- Ene, S., and Özkaya, B. (2014). "A study on corporate image, customer satisfaction and Brand loyalty in the context of retail stores", *Asian Social Science*, 10(14), 52-66.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., and Tatham, R.L. (2006). *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, New Jersey, NJ.
- Jani, D., and Han, H. (2014). "Personality, satisfaction, image, ambience, and loyalty: testing their relationships in the hotel industry", *International Journal of Hospitality Management*, 37, 11-20.
- Jones, T. O., and Sasser, w. E. (1995). why satisfied customers defect, *Harvard business review*, 7(36), 88.

- Kataria, S., and Saini, V. (2020). The mediating impact of customer satisfaction in relation of brand equity and brand loyalty, *South Asian Journal of Business Studies*, 9(1), 62-87.
- Kaur, H., and Soch, H. (2013). Mediating roles of commitment and corporate image in the formation of customer loyalty, *Journal of Indian Business Research*, 5(1), 33-51.
- Keller, K.L., and Lehmann, D.R. (2003). How do brands create value, *Marketing Management*, 12(3), 26.
- Kittikraitat, P. (2016). *The Thai Market to Watch and their Players: Generation Y – The Driving Force of Consumption Trends in Thailand*. Retrieved from <http://www.cdiasiabusiness.com/en/library/detail.html?p=299>
- Kline, R.B. (2005). *Principles and Practices of Structural Equation Modeling*, The Guilford Press, New York, NY.
- Lu, F., and Pitchayadejanant, K., (2017). “Chinese Students’ Perceived Service Quality towards Thai Higher Education Institutes”, *Journal of Educational Administration*, 13(2).
- Mei Ling Goh, Seng Huat Tan, Elaine Ang Hwee Chin and Mei Qi Yap. (2020). Customer satisfaction and brand switching intention of mobile service among university students, *Management & Accounting Review*, 19(2).
- Ming Zhao ,Qingjun Zeng, Ming Chang, Qian Tong, and Jiafu Su. (2021). a prediction model of customer churn considering customer value: an empirical research of telecom industry in china, , *Discrete Dynamics In Nature And Society*, 2021(12).
- Narayandas, N. (1996). The link between customer satisfaction and customer loyalty: an empirical investigation", *Working paper*, 97-017, Harvard Business School.
- National Economic and Social Development Council (NESDC). (2021). *Gross domestic product: Q2/2021*, Retrieved from https://www.nesdc.go.th/nesdb_en/article_attach/article_file_20210816094728.pdf.
- Ndubisi, N.O. (2012). “Relationship quality: upshot of mindfulness-based marketing strategy in small organisations”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(6), 626-641.
- Ninkitsaranont, P. (2019). Mobile Operator, *Thailand Industry Outlook*, 2019-21.
- Panjakajornsak, V. (2017). A Model of Thai Consumers’ Behavioral Intention: A Study of Generations X and Y, *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 7(4), 219-229.

- Qayyum, A., Khang, D. B., and Krairit, D. (2013). An analysis of the antecedents of loyalty and the moderating role of customer demographics in an emerging mobile phone industry, *International Journal of Emerging Markets*, 8(4), 373-391.
- Redda E.H., & Surujlal J. (2019). The role of selected demographic variables on perceptions of internet banking service quality, value, satisfaction and loyalty, *Journal of Management Information and Decision Science*, 22(3), 262.
- Siti Hasnah Hassan, T. Ramayah Thurasamy, and Wai Yee Loi. (2017). E-lifestyle, customer satisfaction and loyalty among mobile subscribers in Thailand, *International Review Of Management And Marketing*, 7(1), 354-362.
- Sujarittanonta, and Pacharasut. (2017). Evaluating mobile number portability policy in the Thai mobile telecommunications market, *Journal of Regulatory Economics*, 51(2).
- Terblanche, N.S. (2015). "Customers' perceived benefits of a frequent flyer program", *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(3), 199-210.
- Thaichon, P., and Quach, T.N. (2016). "Integrated marketing communications and their effects on customer switching intention", *Journal of Relationship Marketing*, 15(1-2), 1-16.
- Thakur, R. (2019). The moderating role of customer engagement experiences in customer satisfaction–loyalty relationship. *European journal of marketing*, 53(7), 1278-1310.
- UNESCO (2021). *University Student Thai, Thailand*, Retrieved from <http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/thailand/back/18256/>.
- Wang, C.L. (2007). "Guanxi vs. relationship marketing: exploring underlying differences", *Industrial Marketing Management*, 36(2007), 81-86.
- Zhu, B., Kowatthanakul, S., and Satanasavapak, P. (2020). Generation Y consumer online repurchase intention in Bangkok-Based on Stimulus-Organism-Response (SOR) model, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 48(1), 53-69.

การประมาณการค่าความยืดหยุ่นของบุหรี่ไฟฟ้าด้วยวิธีการจำลองขั้นตอนอุปสงค์:
กรณีประเทศไทย

(Estimating Elasticities of E-Cigarette Using a Simulate Demand Procedure:
Case of Thailand)

อუნกั๋ง แซ่ลิ้ม¹ และ โสมสกาอว เพชรานนท์²

Aunkung Saelim¹ and Somskaow Bejranonda²

Received: August 17, 2021

Revised: April 18, 2022

Accepted: May 12, 2022

บทคัดย่อ

บุหรี่ไฟฟ้าเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น หากราคาของบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้น อาจเป็นไปได้ว่าบุหรี่ไฟฟ้าสามารถใช้เป็นทางเลือกเพื่อทดแทนบุหรี่ทั่วไปได้ วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปและค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ ใช้แบบสอบถามการออนไลน์กับผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้า 239 รายในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2563 การวัดการตอบสนองของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปด้วยการเปลี่ยนแปลงราคาและรายได้ด้วยวิธี Consumer Purchase Task (CPT) ผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำ ค่าความยืดหยุ่นไขว้ระหว่างบุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้าพบว่ามีค่าเป็นบวก บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกัน และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์สำหรับบุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้มีค่าเป็นบวก นั่นคือบุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ หากมีการจัดเก็บภาษีบุหรี่ไฟฟ้า รายได้ภาษีมีความเสถียร

คำสำคัญ: ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

¹ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Corresponding Author, Associate Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University.

E-mail: fecoakl@ku.ac.th

² รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Associate Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University. E-mail: Somskaow.b@ku.th

ABSTRACT

E-cigarette (e-cig) is becoming more popular. If conventional cigarette price is increased, it is possible e-cig could be as an alternative to conventional cigarette. The research objectives are to estimate elasticities of price demand, of cross-price demand between e-cig and conventional cigarette, and of income demand. Questionnaire and online survey were conducted to current e-cig users of 239 cases, at June 2020. The Consumer Purchase Task(CPT) technique was applied to measure quantity demanded changes of e-cig and conventional cigarette with respect to price and income changes. The result showed that the price elasticities of the e-cigarettes were inelastic. The cross-price elasticities of the e-cigarettes and the conventional cigarettes were positive indicating the e-cig and conventional cigarette are substituted product. The income elasticities of e-cigarette were positive, pointing e-cig is normal goods. If the e-cig tax measure will be implemented the tax revenue would be rather stable.

Keyword: Price Elasticity of Demand, Cross-Price Elasticity of Demand, Income Elasticity of Demand

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บุหรี่ไฟฟ้า (Nicotine Electronic Cigarette) เข้าสู่ตลาดเพื่อผู้บริโภคในสหรัฐฯ ครั้งแรกตั้งแต่ ค.ศ. 2004 โดยบริษัท Ruyan ของสาธารณรัฐประชาชนจีน นับจากนั้นมาความนิยมในบุหรี่ไฟฟ้า ก็ได้รับการตอบรับอย่างมากไปทั่วโลก ทำให้เกิดข้อโต้แย้งต่างๆ อันเกิดจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้า เช่น สามารถทดแทนบุหรี่ทั่วไปหรือ บุหรี่โรงงาน (Factory-Made Cigarette: FM) มีความปลอดภัยกว่าเมื่อเทียบกับบุหรี่ทั่วไป รวมถึงเป็นอุปกรณ์ทำให้เลิกสูบบุหรี่ทั่วไปได้ เป็นต้น (M.L. Saddleson et al, 2016) อย่างไรก็ตาม กระแสการต่อต้านและคัดค้านการใช้บุหรี่ไฟฟ้ายังดำเนินคู่ขนานไปกับเสียงสนับสนุน เช่น ภาควิชาเภสัชวิทยาจนถึงผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวที่ยังไม่มีข้อยืนยัน หรือบุหรี่ไฟฟ้าอาจสนับสนุนสมมติฐานเกสต์เวย์ในหมู่เยาวชน (Jean-Francois Etter, 2017) ถึงกระนั้นก็ตาม มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ระบุว่าบุหรี่ไฟฟ้าอาจเป็นอุปกรณ์ในการส่งผ่านนิโคตินเข้าสู่ร่างกายที่มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับอุปกรณ์อื่นๆ ด้วยระดับนิโคตินในพลาสมาของผู้ใช้เพิ่มขึ้นภายใน 5 นาทีแรกที่ใช้สูบครั้งแรก และเพิ่มขึ้นต่อเนื่องภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง (Vansickel and Eissenberg, 2013) อุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้ารุ่นแรกของบริษัท Ruyan หรือที่เรียกว่า Ruyan V8 สามารถลดความอยากบุหรี่ได้ (Bullen et al, 2010) ยังมีความพร้อมและความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ทั่วไปมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าภายในเวลา 1 สัปดาห์เป็นประจักษ์เบื้องต้นว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีประสิทธิผลในการช่วยลดอาการอยากนิโคติน และอาจนำไปสู่การเลิกการสูบบุหรี่ทั่วไปได้ (Wagener et al, 2014)

นอกจากนี้บุหรี่ไฟฟ้ายังสามารถเป็นทางเลือกให้แก่ผู้สูบ (Bullen et al, 2010) บุหรี่ไฟฟ้าช่วยลดการสูบบุหรี่ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีราคาถูกกว่าโดยเปรียบเทียบ หรืออาจเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่าบุหรี่ทั่วไป

ซึ่งหากมีการขึ้นราคาบุหรี่ทั่วไปและหากบุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าทดแทนได้ จึงมีแนวโน้มว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้า ย่อมมากขึ้น ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้บุหรี่ไฟฟ้ากับราคาบุหรี่ทั่วไปว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ (Cross-price Elasticity) งานวิจัยค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ที่เกี่ยวข้องกับการทดแทนนิโคตินค่อนข้างมีจำกัด โดยงานแรกๆ ประมาณค่าความยืดหยุ่นไขว้โดยใช้ข้อมูลยอดขายผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nicoderm CQ กับหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette จากเมืองต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาด้วยแบบจำลองอุปสงค์ พบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้มีค่าเท่ากับ 0.77 และ 0.76 ตามลำดับ (Tauras and Chaloupka, 2003) ยังมีงานศึกษาอีกอย่างน้อย 2 งานที่ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette โดยมีค่าเท่ากับ 0.22 (Shahan, Odum and Bickel, 2000) ส่วนอีกงานประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nicoderm CQ กับหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette ด้วยการใช้วิธีของเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม โดยได้ค่าเท่ากับ 0.19 และ 0.20 ตามลำดับ (Johnson, Bickel, and Kirshenbaum, 2004)

นอกจากนี้ ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นต่ออุปสงค์ต่อราคา (Own-price Elasticity) ของบุหรี่ไฟฟ้าแบบที่ใช้แล้วทิ้งกับแบบที่สามารถเติมได้ (Refilled) ในสหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ -1.2 และ -1.9 ตามลำดับ (Tauras and Chaloupka, 2003) นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งมีค่าเป็นบวก กล่าวคือ หากราคาของบุหรี่ไฟฟ้าแบบเติมได้สูงขึ้น ปริมาณซื้อบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งย่อมมากขึ้นด้วยเช่นกัน และในทางกลับกันก็เป็นจริง อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปแต่อย่างใด ซึ่งหากมีการหาความสัมพันธ์และค่าความยืดหยุ่นไขว้ดังกล่าวได้ ย่อมมีนัยสำคัญต่อการเสนอแนะนโยบายเกี่ยวกับยาสูบ เนื่องจากหากพบว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเป็นบวกระหว่างบุหรี่ไฟฟ้ากับราคาบุหรี่ทั่วไปนั้นอาจหมายถึงเกิดการทดแทนกันระหว่างบุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไป ซึ่งงานวิจัยในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ในลักษณะนี้ยังไม่มีผลการดำเนินการในประเทศไทย

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไป และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของบุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้

แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดเรื่อง Consumer Purchase Task (CPT) เป็นวิธีการหนึ่งของเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมในการวัดคุณค่าในรูปตัวเงินของการสูบบุหรี่ (การหาอุปสงค์ของการสูบบุหรี่) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในแวดวงเศรษฐศาสตร์ การวิจัยการตลาด จิตวิทยา การค้าปลีก เป็นต้น ซึ่งถูกนำมาปรับใช้ครั้งแรกในงานศึกษาของ Mackillop et al. (2016) การประยุกต์การใช้เทคนิค CPT เพื่อการประเมินอุปสงค์นั้นมีความแตกต่างจากวิธีการประเมินแบบดั้งเดิม (Traditional) ซึ่งมุ่งไปที่การตอบสนองการบริโภค เช่น หน่วยงานของสินค้าที่บริโภค เป็นต้น มากกว่าที่จะมุ่งเน้นไปที่อัตราการตอบสนองหรือการจัดสรรการบริโภค เพื่อศึกษาการบริโภคสินค้าที่เสพติดหรือการบริโภคแบบไร้รูปแบบทำให้ไม่สามารถประเมินได้โดยตรง เทคนิค CPT จึงเหมาะสมในการประเมินอุปสงค์ภายใต้การจำลองสถานการณ์ด้วยการใส่ข้อจำกัดบางประการ ให้เกิดเข้าใจและเกิดมโนทัศน์ภายใต้ข้อสมมติต่างๆ

รวมทั้งเงื่อนไขต่างๆ ด้วยเช่นกันให้แก่ผู้ตอบ คำตอบที่ได้จึงใช้อธิบายแรงจูงใจและการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้แม้ว่าจะไม่ได้มีการบริโภคจริงเกิดขึ้นซึ่งเป็นจุดแข็งของเทคนิค CPT โดยเริ่มจากการจำลองขั้นตอนอุปสงค์ (Simulate Demand Procedure) ด้วยการสร้างสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับราคา เช่น สมมติให้ราคาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคยซื้อไป 1 เท่า 2 เท่า 3 เท่า และ 4 เท่าจากระดับเดิมที่ผู้บริโภคแต่ละคนซื้อซึ่งราคาของแต่ละคนไม่เหมือนกันเพราะอาจจะเป็นคนละรายที่หือ ขนาดบรรจุ เป็นต้น จากนั้นให้ผู้ตอบประเมินปริมาณการซื้อที่เปลี่ยนแปลงไปภายใต้ที่ราคาดังกล่าว จะได้ปริมาณอุปสงค์ของแต่ละคนตามสถานการณ์ที่จำลองไว้

แนวคิดเกี่ยวกับการบริโภคสินค้าเสพติด (Addicted Goods) เมื่อใดก็ตามที่สินค้าเสพติดมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคอาจไม่ลดระดับการบริโภคลงทันทีทันใด ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติ กล่าวคือ ปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติ ประกอบด้วย ระดับรายได้ ระดับราคาราคาสินค้าอื่น เป็นต้น แต่การบริโภคสินค้าเสพติดนั้น ปัจจัยที่กำหนดนอกจากขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติดังกล่าว ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมกรบริโภคในอดีตอีกด้วย (สมประวิณ, 2554)

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหรือปริมาณต่างๆ ของสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ ณ ระดับราคาต่างๆ กันของสินค้าชนิดนั้น โดยลักษณะของความต้องการซื้อนั้นประกอบด้วย 1) ความเต็มใจอยากจะซื้อ (Willingness to Pay) เพื่อสนองความพอใจของผู้บริโภคให้มากที่สุด และ 2) ความสามารถที่จะซื้อหรืออำนาจซื้อ (Ability to Pay) หมายถึงความสามารถทางการเงิน ซึ่งความต้องการในทางเศรษฐศาสตร์ต้องประกอบด้วย 2 ส่วนดังกล่าวข้างต้น โดยปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ประกอบด้วย 1) ราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ 2) ระดับรายได้ของผู้บริโภค 3) รสนิยมของผู้บริโภค 4) ราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 5) จำนวนผู้บริโภคในตลาด และ 6) การคาดคะเนราคาสินค้าในอนาคต เมื่อนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์กับแบบจำลองเชิงโครงสร้าง แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคยอมตัดสินใจเลือกซื้อตะกร้าสินค้าที่ให้อรรถประโยชน์แก่เขาอย่างสูงสุด (Utility Maximization) ตามสมการ (1)

$$\text{Max } U(Q) \quad (1)$$

$$\text{โดยที่ } PQ \leq m \quad (2)$$

กำหนดให้	$U(Q)$	เป็นตัวแทนอรรถประโยชน์และเป็นฟังก์ชันของ Q
	Q	เป็นเวกเตอร์ของปริมาณสินค้าแต่ละชนิดที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ หรือ $Q = [q_1, q_2, \dots, q_n]$
	P	เป็นเวกเตอร์ของราคาสินค้าทั้งหมดที่อยู่ในกระบวนการพิจารณาซื้อของผู้ซื้อ หรือ $P = [p_1, p_2, \dots, p_n]$
	m	เป็นตัวแทนของงบประมาณ เช่น รายได้ของผู้บริโภค เป็นต้น

ดังนั้น หากผู้บริโภคตัดสินใจเลือกปริมาณสินค้า $Q^* = [q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*]$ เพื่อที่จะได้อรรถประโยชน์สูงสุด ภายใต้รายได้หรือกำลังซื้อ m ที่จำกัด อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า

$$Q^* = [q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*] \text{ ได้มาจากการทำ Maximization ของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ดังนี้}$$

$$\arg \max U(Q) \quad \text{โดยที่} \quad PQ^* \leq m$$

โดยอาจเขียนผลของการหาค่า Q^* ที่ Maximize ฟังก์ชัน $U(Q)$ ได้ว่า $Q^* = f(P, m)$

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจะมีเครื่องหมายเป็นลบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการซื้อจะมีทิศทางผกผันกับการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้า โดยปัจจัยกำหนดค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ได้แก่ 1) ความสามารถในการทดแทนกันได้ของสินค้า 2) ชนิดของสินค้า 3) มูลค่าสินค้าคิดเป็นสัดส่วนของรายได้ และ 4) ระยะเวลาการปรับตัวนับตั้งแต่ราคาเปลี่ยนแปลง (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (Income Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ถ้ารายได้เพิ่มขึ้น การบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น แสดงว่าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) และ 2) ถ้ารายได้เพิ่มขึ้น แต่การบริโภคสินค้าชนิดนั้นกลับลดลง แสดงว่าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ (Cross-price Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าอื่น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) กรณีที่สินค้าสองชนิดใช้ทดแทนกัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้จะเป็นบวก และ 2) กรณีที่สินค้าสองชนิดใช้ประกอบ/คู่กัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้จะเป็นลบ (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับบุงหรีไฟฟ้ามีจำนวนจำกัดอย่างมาก อาทิ ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (EU) หลายประเทศได้แสดงความจำเป็นในการออกกฎหมายของสหภาพยุโรปเพื่อชี้แจงถึงประเด็นการเก็บภาษีบุงหรีไฟฟ้า แต่ยังคงขาดผลการประเมินทางเศรษฐกิจจากนโยบายดังกล่าว การเก็บภาษีมีผลกระทบต่ออุปสงค์บุงหรีไฟฟ้า เป็นต้น (Stoklosa, Drope, and Chaloupka, 2016) การวัดค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ของบุงหรีไฟฟ้าและอุปสงค์ของบุงหรี ทั้งในแหล่งที่ไม่มีและที่มีบุงหรีไฟฟ้าจำหน่าย จากตัวอย่างของผู้บุงหรีชาวนิวซีแลนด์ ซึ่งพบว่า ความยืดหยุ่นไขว้สำหรับบุงหรีไฟฟ้ามีค่าประมาณ 0.16 และเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่าบุงหรีไฟฟ้าบางส่วนสามารถทดแทนบุงหรีทั่วไปได้ (Grace et al, 2015)

การศึกษาผ่านแบบจำลองการวัดปฏิสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคบุงหรีทั่วไปและบุงหรีไฟฟ้าพร้อมทั้งวัดพฤติกรรมการซื้อของแต่ละบุคคลภายใต้สภาวะตลาดที่แตกต่างกัน โดยคัดเลือกผู้บุงหรีจากการใช้ Amazon Mechanical Turk ซึ่งเป็นเครื่องมือในการระดมทุนแบบออนไลน์ ผู้เข้าร่วมจะถูกถามเกี่ยวกับความถี่ของการใช้บุงหรีไฟฟ้าและการซื้อสินค้า ซึ่งผลการศึกษาพบว่า 1) ความต้องการบุงหรีแบบธรรมดาในนั้นน้อยที่สุดในกลุ่มผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้าที่ใช้มากขึ้น 2) ความต้องการบุงหรีไฟฟ้ามีมากที่สุดในกลุ่มผู้บุงหรีไฟฟ้าที่มีความถี่ในการใช้มากขึ้น และ 3) เมื่อใช้ทั้งสองผลิตภัณฑ์พร้อมกัน ผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้าซื้อบุงหรีไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แต่บุงหรีไฟฟ้าไม่สามารถทำหน้าที่แทนบุงหรีทั่วไปในทุกกลุ่มได้ โดยกลุ่มเยาวชนสามารถใช้มั่งสองผลิตภัณฑ์เป็นสัดส่วนมากกว่า (Snider, Cummings, and Bickel, 2017)

การศึกษาลักษณะของผู้บริโภคที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า รวมถึงลักษณะทางสังคมและการสูบบุหรี่ และความสัมพันธ์ของการใช้บุหรี่ไฟฟ้ากับนโยบายการควบคุมยาสูบ โดยใช้แบบสำรวจขนาดใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ช่วงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2014 ผลการศึกษาพบว่า การใช้บุหรี่ไฟฟ้าแตกต่างกันไปตามลักษณะทางสังคมและประชากรและสถานะการสูบบุหรี่ และขึ้นอยู่กับมาตรการการใช้ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีมาตรการใด การใช้บุหรี่ไฟฟ้านั้นจะมีมากในกลุ่มผู้สูบบุหรี่ที่สูบบุหรี่มากกว่า (Levy, Yuan, and Li, 2017) ส่วนการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าและค่าความยืดหยุ่นในสหรัฐอเมริกา รวมทั้งตรวจสอบผลกระทบของราคาบุหรี่กับนโยบายการควบคุมการขายบุหรี่ทั่วไป ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายไตรมาสของราคาและยอดขายของบุหรี่ทั่วไปช่วงปี ค.ศ. 2009-2012 ซึ่งรวบรวมมาจากข้อมูลร้านค้าประเภทต่างๆ จากเมืองต่างๆ ผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้แล้วทั้งหมดมีค่าประมาณ -1.2 ในขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill มีค่าเท่ากับ -1.9 ยอดขายบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทั้งหมดมีค่าสูงกว่าแบบ Refill ในขณะที่บุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill มีราคาที่สูงกว่า ซึ่งผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้มีเป้าหมายใช้บุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill เพื่อบรรลุถึงสังคมไร้การสูบบุหรี่ (Huang, Tauras, and Chaloupka, 2014)

วิธีการดำเนินการวิจัยและขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจทางออนไลน์ (Online Survey) ผ่านระบบ Google Forms โดยประชากรของการศึกษานี้เป็นผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งแบบสอบถามที่ถูกพัฒนาขึ้นมีคำถามเพื่อสกัดเฉพาะประชากรกลุ่มนี้เท่านั้น ข้อคำถามที่ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎี พร้อมทั้งปรึกษาผู้ที่คร่ำหวอดในวงการบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทยซึ่งหมายถึงกลุ่มบุคคลที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้ามาเป็นระยะเวลานานกว่า 10 ปี และเป็นแกนนำในการเรียกร้องให้ภาครัฐเปลี่ยนนโยบายให้มีการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าแทนการห้ามแบบทั้งหมด (Totally Banned) ก่อนที่จะทำการสำรวจจริง ได้มีการนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบเพื่อให้เครื่องมือแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ โดยได้ค่าแอลฟา (α) หรือค่าครอนบาค เท่ากับ 0.76 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับค่าความเชื่อมั่นได้ จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแบบสอบถามและทำการสำรวจจริงในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 โดยเป็นการสุ่มจำนวนตัวอย่างแบบสุ่ม (Random) ผ่านเครือข่ายโซเชียลมีเดียของกลุ่มผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าแต่ละกลุ่มที่เรียกว่า การสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snowball Sampling) ซึ่งหมายถึงเป็นการเลือกตัวอย่างในลักษณะการสร้างเครือข่ายข้อมูล นอกจากนี้ยังสุ่มจากผู้ไม่ใช่โซเชียลมีเดียทั่วไปที่ไม่ได้สังกัดกลุ่มเหล่านั้น โดยได้จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทางออนไลน์จำนวนทั้งสิ้น 239 ราย เนื่องจากบุหรี่ไฟฟ้ากฎหมายไทยได้กำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมาย ฉะนั้นจึงไม่อาจกำหนดจำนวนตัวอย่างได้แน่นอน ขึ้นอยู่กับประชากรที่พร้อมจะเข้าร่วมตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

แบบจำลองทางเศรษฐมิติอย่างง่าย (Reduced Form Econometrics Model) ในการศึกษาปริมาณอุปสงค์ มีข้อสมมติว่าฟังก์ชันอุปสงค์มีรูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Form) และอยู่ในรูป Natural Logarithm ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นค่าความยืดหยุ่นต่างๆ ที่ต้องการ (Ayda Yurekli et.al, 2001) โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$\ln(Q_x^d) = \alpha_0 + \alpha_x \ln(P_x) + \alpha_{inc} \ln(INC) + \alpha_y \ln(P_y) \quad (3)$$

กำหนดให้

$\ln(Q_x^d)$ คือ ปริมาณการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า (มิลลิลิตรต่อเดือน) เป็นตัวแทนการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า

$\ln(P_x)$ คือ ราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อ (บาทต่อขนาดบรรจุ Cartridge)

$\ln(INC)$ คือ รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถาม (บาท)

$\ln(P_y)$ คือ ราคานูรีทัวไปที่ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อ (บาทต่อซอง)

α_0 คือ ค่าคงที่

α_x คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า

α_y คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้บุหรี่ไฟฟ้ากับนูรีทัวไป

α_{inc} คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 2) พฤติกรรมการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและนูรีทัวไป และ 3) การประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้บุหรี่ไฟฟ้ากับนูรีทัวไป และค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 239 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าอย่างเดียวในปัจจุบันกว่าร้อยละ 87 ขณะที่ผู้ที่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและสูบบุหรี่ทัวไปร่วมกัน (Dual User) มีเพียงประมาณร้อยละ 13 เกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย (97%) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25-34 ปี (35%) รองลงมาเป็นช่วงอายุ 35-44 ปี (32.64%) โสด (58.58%) มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (51.88%) รองลงมาคือเทียบเท่าปริญญาตรี (43.10%) รายได้อยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาทต่อเดือน (30.96%) รองลงมาคือ ไม่เกิน 10,000 บาทต่อเดือน (21.76%) ลักษณะอาชีพสามอันดับแรก ประกอบด้วยพนักงานเอกชน (27.62%) อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ (16.74%) และรับจ้างทัวไป (11.30%)

2. พฤติกรรมการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและนูรีทัวไป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าประเภท Free Base (60.67%) ส่วนที่เหลือใช้ประเภท Salt Nicotine (39.33%) โดยใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่า 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี (54.49%) รองลงมาเป็นผู้ที่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าไม่เกิน 1 ปี (28.45%) โดยผู้ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าส่วนใหญ่ (70.29%) ไม่มีรูปแบบการใช้ที่แน่นอน ปริมาณน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้เป็นประจำไม่เกิน 30 มิลลิลิตร (45.61%) ซื้อน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าต่อเดือนไม่เกิน 1 ครั้ง (44.77%) โดยเฉลี่ยซื้อไม่เกิน 1 ขวดต่อเดือน (33.05%) และรองลงมาไม่เกิน 2 ขวดต่อเดือน (30.96%) ส่วนราคาเฉลี่ยของน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้เป็นประจำไม่เกิน 200 บาทต่อขวด (33.89%) ระยะเวลาการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าโดยเฉลี่ยแล้วไม่เกิน 7 วันต่อขวด (34.31%) รองลงมาใช้ได้ระหว่าง 10-15 วัน (24.27%) ส่วนใหญ่น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 1 มิลลิลิตร สามารถใช้ได้ไม่เกิน 5 ครั้ง (33.47%) โดยเฉลี่ยมีค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 375-600 บาทต่อเดือน (25.94%)

ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บุหรี่ทั่วไปจากผู้ที่ยังสูบบุหรี่จำนวน 144 คน จาก 239 คน พบว่า ส่วนใหญ่สูบบุหรี่ทั่วไปมาแล้ว 4-10 ปี (22.92%) รองลงมา มี 2 ช่วงเวลาคือ สูบบุหรี่ไม่เกิน 4 ปี และสูบบุหรี่ในช่วง 15-20 ปี โดยมีสัดส่วนเท่ากัน (21.53%) ปริมาณการสูบบุหรี่มากกว่า 10 มวนแต่ไม่เกิน 1 ซองต่อวัน (61.81%) โดยมีค่าใช้จ่ายในการซื้อบุหรี่ทั่วไปโดยเฉลี่ยระหว่าง 480-700 บาทต่อสัปดาห์ (22.70%) รองลงมา มีค่าใช้จ่ายระหว่าง 200-400 บาทต่อสัปดาห์ (21.99%)

3. การประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไป และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ของบุหรี่ไฟฟ้า

บทความวิจัยนี้ได้ศึกษาการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงการใช้บุหรี่ไฟฟ้าอันเกิดจาก 3 ปัจจัย คือ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้า และการเปลี่ยนแปลงของราคากาแฟ โดยการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated Demand Procedure) หรือวิธี Consumer Purchase Task (CPT) ซึ่งเริ่มต้นจากปริมาณการความต้องการซื้อปัจจุบัน ต่อมาสมมติให้ปัจจัยแต่ละประเภทเปลี่ยนแปลงได้ 4 ระดับ คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10, 30, 50 และ 100 จากเดิมที่แต่ละคนเผชิญในแต่ละประเภทปัจจัยที่กำหนดการใช้บุหรี่ไฟฟ้า (เปลี่ยนแปลงในระดับน้อยจนไปถึงเปลี่ยนแปลงจากเดิมเท่าตัว) เพื่อหาค่าคงที่ของแต่ละแบบจำลองต้องเริ่มด้วยคำถามว่าหากน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 1 หน่วยที่ใช้ได้มาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ (Free of Charge) น้ำยา 1 ขวดดังกล่าวใช้ได้สูงสุดกี่วัน ส่วนใหญ่ใช้ได้ประมาณ 7-15 วัน (35.56 %) ซึ่งเป็นคำตอบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่ทำการสำรวจ จากนั้นนำไปอธิบายการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงการใช้บุหรี่ไฟฟ้าด้วยแบบจำลองอุปสงค์โดยที่ปริมาณการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าถูกกำหนดจากราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟฟาระดับรายได้โดยเฉลี่ย และราคากาแฟบุหรี่ทั่วไป เหตุที่ใช้ น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าแทนปริมาณอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากกว่าอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าที่ซื้อเพียงครั้งเดียวแต่ใช้ได้หลายปีการประมาณการแบบจำลองพิจารณาจากค่าเฉลี่ยตัวแปรแต่ละตัวในแบบจำลอง ประกอบด้วยราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า (P_x) ณ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 310 บาทต่อขวด ระดับรายได้ ณ ค่าเฉลี่ย (INC) เท่ากับ 22,624 บาทต่อคนต่อเดือน และราคากาแฟบุหรี่ทั่วไป (P_y) ณ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86 บาทต่อซอง

การวิจัยครั้งนี้ ทดลองประเมินค่าความยืดหยุ่นหลายทางเลือก โดยในการทดสอบแบ่งเป็น 7 แบบจำลอง ซึ่งเป็นการทดสอบทีละตัวแปร จนครบทั้งสามตัวแปรพร้อมกัน ซึ่งค่าความยืดหยุ่นมีลักษณะแตกต่างกันไปตามกรณีที่ใช้ในการทดสอบ สำหรับการประมาณการด้วยวิธีภาคตัดขวาง (Cross-section Method) ไม่จำเป็นเสมอไปว่าค่า R-squared ที่ต่ำจะไม่ดี อาจมี Unexplained Variation อยู่มาก (Moksony F,1990) และ (Hair et al, 2013) โดย Model Specification ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นไปตามงานของ (Ayda Yurekli et.al, 2001) ผลการประมาณการมีรายละเอียดปรากฏใน ตารางที่ 1

แบบจำลองที่ 1 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า แบบจำลองให้ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเป็นบวกที่ +1.492 หมายความว่า ราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มทำให้ต้องการบริโภคน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามกฎอุปสงค์ที่ปริมาณการบริโภคจะต้องแปรผกผันกับ

ราคาสินค้าที่สูงขึ้น (Pindyck and Rubinfeld, 1998) ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าเป็นบวกยังเกิดขึ้นกับแบบจำลองที่ 4 อีกด้วย

แบบจำลองที่ 2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า พบว่า แบบจำลองให้ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ที่มีค่าเป็นลบเท่ากับ -0.124 หมายความว่า หากผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้ามีรายได้เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 1 ย่อมมีผลทำให้เกิดการบริโภคบุงหรีไฟฟ้าที่ลดลงร้อยละ 0.124 อนุมานได้ว่าบุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) ซึ่งลักษณะผลการวิเคราะห์ที่สะท้อนความเป็นสินค้าด้อยคุณภาพนี้ยังเกิดขึ้นกับแบบจำลองที่ 4 และ 6 ด้วย

แบบจำลองที่ 3 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาบุงหรีทั่วไป พบว่า บุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าทดแทนกับบุงหรีทั่วไป เนื่องจากมีค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ได้มีค่าเป็นบวก $+0.184$ กล่าวคือ หากราคาของบุงหรีทั่วไปเพิ่มขึ้นแล้วผู้บริโภคจะมีแนวโน้มในการใช้บุงหรีไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น เป็นที่น่าสังเกตว่าในกรณีทีวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาบุงหรีทั่วไปในฐานะสินค้าทดแทนกันกับบุงหรีไฟฟ้า แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าราคาของบุงหรีที่เพิ่มสูงขึ้นจะมีแนวโน้มให้เพิ่มการบริโภคน้ำยาบุงหรีไฟฟ้าจากผลการทดสอบในแบบจำลองที่ 3 5 6 และ 7 (ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาสินค้าทดแทน เท่ากับ $+0.184$, $+0.173$, $+0.184$ และ $+0.172$ ตามลำดับ)

แบบจำลองที่ 4 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้าและระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้ามีค่าเป็นบวก ซึ่งไม่สอดคล้องกับกฎของอุปสงค์เช่นเดียวกับแบบจำลองที่ 1 ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเป็นลบ -0.271 สะท้อนให้เห็นว่าน้ำยาบุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ

แบบจำลองที่ 5 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาบุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป จากแบบจำลองพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีลักษณะผกผันกับปริมาณการบริโภคน้ำยาบุงหรีไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ -0.872 ซึ่งตรงกับกฎของอุปสงค์ (เช่นเดียวกับผลของแบบจำลองที่ 7) ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้มีค่าเป็นบวกและมีค่าเท่ากับ $+0.173$ ซึ่งหมายถึง ทั้งบุงหรีไฟฟ้าและบุงหรีทั่วไปเป็นสินค้าทดแทน เช่นเดียวกับผลของแบบจำลองอื่นๆ

แบบจำลองที่ 6 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ และ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป ผลจากแบบจำลองพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเป็นลบ -0.046 หมายความว่า บุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (เช่นเดียวกับแบบจำลองที่ 2 และ 4) ส่วนค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่นหรือค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเป็นบวกที่ $+0.184$ แสดงว่า บุงหรีไฟฟ้าและบุงหรีทั่วไปเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน

แบบจำลองที่ 7 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้า ระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป จากแบบจำลอง พบว่า (1) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อ

ราคามีค่าเท่ากับ -0.918 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าน้อยลงร้อยละ 0.918 ซึ่งสอดคล้องกับกฎอุปสงค์ (2) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเท่ากับ +0.035 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.035 ซึ่งอนุมานได้ว่าการที่ผู้บริโภคมีรายได้น้อยลง จะมีความต้องการบริโภคน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น เป็นเพราะความเป็นสินค้า “เสพติด” (Addicted Goods) และ (3) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อสินค้าทดแทนหรือค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเท่ากับ +0.172 หมายความว่า หากราคาของบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.172 แสดงให้เห็นว่าสินค้าทั้งสองเป็นสินค้าทดแทนกันได้

ตารางที่ 1 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=235) $R^2 = 0.0086$	1.492 (0.155)***		
แบบจำลองที่ 2 (N=235) $R^2 = 0.0006$		-0.124 (0.711)	
แบบจำลองที่ 3 (N=134) $R^2 = 0.0008$			0.184 (0.750)
แบบจำลองที่ 4 (N=235) $R^2 = 0.0113$	1.720 (0.115)***	-0.271 (0.434)*	
แบบจำลองที่ 5 (N=134) $R^2 = 0.0031$	-0.872 (0.585)		0.173 (0.366)**
แบบจำลองที่ 6 (N=134) $R^2 = 0.0009$		-0.046 (0.912)	0.184 (0.750)
แบบจำลองที่ 7 (N=134) $R^2 = 0.0031$	-0.918 (0.590)	0.035 (0.937)	0.172 (0.767)

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน () คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5

** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4

*** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

การอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ทั้ง 7 แบบจำลอง สามารถประเมินแบบจำลองที่เหมาะสมในการวิเคราะห์พฤติกรรม การบริโภคของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า คือ **แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7** เนื่องจากผลการวิเคราะห์สำหรับกรณี อื่นๆ ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาไม่สอดคล้องกับกฎของอุปสงค์ที่ต้องแปรผกผันกันระหว่างราคาและ ปริมาณความต้องการบริโภค โดยที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าเท่ากับ -0.872 และ -0.918 สำหรับแบบจำลองที่ 5 และ 7 ตามลำดับ ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความยืดหยุ่นต่ำ (Inelastic) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Stoklosa, Drope, and Chaloupka (2016) ที่ได้ผลการประมาณค่าอุปสงค์ของ การสูบบุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยกลับแตกต่างจากงานของ Huang, Tauras, and Chaloupka (2014) ที่แสดงผลการวิจัยอุปสงค์ของการสูบบุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าความ ยืดหยุ่นสูง (Elastic)

นอกจากนี้แล้วหากพิจารณาค่าความยืดหยุ่นไขว้ (Cross-price Elasticity) ระหว่างบุงหรีทั่วไปและ บุงหรีไฟฟ้า ได้ข้อสรุปจากการวิจัยครั้งนี้ว่า บุงหรีทั่วไปและบุงหรีไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นไขว้ของทั้งสองผลิตภัณฑ์มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.173 และ 0.172 อันเกิดจากผลที่ได้จากแบบจำลองที่ 5 และ 7 ตามลำดับ แม้ว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ประมาณการได้ ดังกล่าวมีค่าค่อนข้างต่ำ กล่าวคือ แม้ว่าเมื่อราคาบุงหรีทั่วไปปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณการบริโภคบุงหรีไฟฟ้า ปรับเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.173 และ 0.172 ตามลำดับ ซึ่งทดแทนกันได้เพียงเล็กน้อย สอดคล้องกับงานของ Grace *et al.* (2015)

อย่างไรก็ตาม สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ยังมีความไม่แน่นอนจากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งพบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าได้ทั้งบวกและลบสำหรับการประมาณจากแบบจำลองต่างๆ จึง *ไม่สามารถสรุปอย่างแน่ชัดว่าบุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติหรือสินค้าด้อย* อาทิ แบบจำลองที่ 4 ค่าความยืดหยุ่นที่ได้ จากการประมาณการมีค่าเป็นลบเท่ากับ -0.271 ในขณะที่แบบจำลองที่ 7 ได้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อ รายได้เท่ากับ $+0.035$ ซึ่งเป็นสินค้าปกติ ซึ่งแสดงว่าบุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าด้อย โดยผลสรุปจากการประมาณค่า ความยืดหยุ่นต่างๆ ปรากฏในตารางที่ 1

ดังนั้น เพื่อความชัดเจนคณะผู้วิจัยจึงแยกระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามออกมาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีระดับรายได้ที่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของระดับรายได้ และกลุ่มที่มีระดับรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ยของระดับ รายได้ (ค่าเฉลี่ยระดับรายได้จากกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 22,747.41 บาทต่อคนต่อเดือน) จากนั้นจึงประมาณการค่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้อีกครั้ง เพื่อพิจารณาว่าหากจำแนกระดับรายได้ได้ออกเป็น 2 กลุ่มแล้ว ค่าความ ยืดหยุ่นที่ได้จะมีลักษณะเช่นใด ซึ่งผลการประมาณการดังปรากฏในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณารายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีค่าน้อยกว่าระดับค่าเฉลี่ย พบว่า แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7 ยังคงเป็นแบบจำลองที่ให้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาบุงหรีไฟฟ้าที่ เป็นไปตามกฎอุปสงค์ เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นมีค่าติดลบเท่ากับ -1.08 และ -1.13 ตามลำดับ นอกจากนี้ค่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุงหรีไฟฟ้าต่อรายได้ยังคงได้ค่าที่เป็นบวกในแบบจำลองที่ 7 คือ 0.464 ซึ่งยังคงมี ความหมายว่า บุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ สอดคล้องกับแบบจำลองที่ 7 ในตารางที่ 1 อย่างไรก็ตามสิ่งที่แตกต่าง

คือ ค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ปรากฏในทุกแบบจำลองที่มีตัวแปรราคาบุหรี่ทั่วไป ดังปรากฏในตารางที่ 2 พบว่า มีค่าเป็นลบทุกแบบจำลอง นั่นคือ บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complementary Goods) ซึ่งสามารถสรุปผลจากแบบจำลองได้ว่า สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อราคาบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้น มีผลต่อปริมาณการใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่ลดลงด้วยเช่นกัน เพราะเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปดังกล่าวอาจถูกหักล้างเมื่อนำแนวคิดเรื่อง Addiction มาร่วมพิจารณา กล่าวคือ หากราคาบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้บุหรี่ทั่วไปลดลงแต่ไม่คงเส้นคงวา (Time Inconsistency) ในแต่ละเวลาเพราะเกิดพฤติกรรมเสพติดอย่างสมเหตุสมผล (Rational Addiction Behavior) (Frank Chaloupka, 1991) แสดงว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้ามียุทธศาสตร์เช่นเดียวกัน ฉะนั้นคณะผู้วิจัยจึงคงยืนยันผลสรุปที่ได้จากแบบจำลองที่ปรากฏในตารางที่ 1 เช่นเดิม

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ย (ตารางที่ 3) พบว่า แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7 กลับได้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ต้องมีค่าเป็นลบเท่านั้น ฉะนั้นปรากฏเพียงแบบจำลองที่ 1 และแบบจำลองที่ 4 เท่านั้นที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคาที่มีค่าเป็นลบ แต่เนื่องจากแบบจำลองที่ 4 เป็นแบบจำลองที่มีทั้งตัวแปรระดับรายได้อยู่ในแบบจำลองด้วย อีกทั้งได้ค่าความยืดหยุ่นที่มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.013 ซึ่งหมายความว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากตารางที่ 1 (พิจารณาจากตัวแปรระดับรายได้รวม ไม่ได้จำแนกเป็นกลุ่มน้อยกว่าและมากกว่าค่าเฉลี่ย) ดังนั้น จากผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้จากทั้งประเภทแบบจำลองทั้งสามดังปรากฏในตารางที่ 1-3 จึงสามารถสรุปได้ว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods)

กล่าวโดยสรุปผลการวิจัย พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำ (Inelastic) ส่วนค่าความยืดหยุ่นไขว้ (Cross-price Elasticity) ระหว่างบุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า บุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ยังไม่สามารถสรุปอย่างแน่ชัดว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติหรือสินค้าด้อย แต่หากแยกระดับรายได้ ค่าเฉลี่ย ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ชี้ชัดว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods)

ตารางที่ 2 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์บุงหรือไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ จำแนกตามรายได้: กรณีกลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ (22,747.41 บาท/คน/เดือน)

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=163) $R^2 = 0.0180$	2.020286 (0.088)***		
แบบจำลองที่ 2 (N=163) $R^2 = 0.0003$		-0.3082274 (0.840)	
แบบจำลองที่ 3 (N=94) $R^2 = 0.0010$			-0.6141061 (0.764)
แบบจำลองที่ 4 (N=163) $R^2 = 0.0192$	2.095602 (0.080)	-0.6878601 (0.654)	
แบบจำลองที่ 5 (N=94) $R^2 = 0.0041$	-1.084208 (0.592)		-0.4769569 (0.817)
แบบจำลองที่ 6 (N=94) $R^2 = 0.0011$		0.2672108 (0.918)	-0.5832838 (0.779)
แบบจำลองที่ 7 (N=94) $R^2 = 0.0045$	-1.133937 (0.581)	0.4641175 (0.859)	-0.4171312 (0.843)

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน () คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5

** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4

*** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

ตารางที่ 3 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ จำแนกตามรายได้: กรณีกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ (22,747.41 บาท/คน/เดือน)

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=72) R ² = 0.0007	-0.3655512 (0.821)		
แบบจำลองที่ 2 (N=72) R ² = 0.0001		-0.036327 (0.952)	
แบบจำลองที่ 3 (N=40) R ² = 0.0303			0.5793243 (0.282)**
แบบจำลองที่ 4 (N=72) R² = 0.0007	-0.3790301 (0.828)	0.0139314 (0.983)	
แบบจำลองที่ 5 (N=40) R ² = 0.0310	0.2935171 (0.873)		0.5923518 (0.284)**
แบบจำลองที่ 6 (N=40) R ² = 0.0303		-0.0086081 (0.988)	0.5787366 (0.291)**
แบบจำลองที่ 7 (N=40) R ² = 0.0314	0.4192335 (0.847)	-0.073715 (0.911)	0.5928984 (0.290)**

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน () คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

- * ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5
- ** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4
- *** ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของไฟฟ้ามีเครื่องหมายเป็นลบตามทฤษฎีและมีค่าน้อยกว่าหนึ่งในรูปค่าสัมบูรณ์หรือ Inelastic หมายความว่าหากราคาเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ปริมาณ อุปสงค์ย่อมเปลี่ยนแปลงลดลงน้อยกว่าร้อยละ 10 สะท้อนถึงการตอบสนองต่อราคาน้อย ดังนั้น ในเชิงนโยบายหากการเปลี่ยนแปลงของราคาไฟฟ้าไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม เช่น มาตรการภาษีจากภาครัฐ ย่อมมีผลทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าลดปริมาณการบริโภคแต่ไม่มาก ย่อมทำให้รายได้จากภาษีของรัฐบาลลดลงไม่มาก เช่นกันหากสมมติต้องการใช้มาตรการภาษีมากำกับดูแลเหมือนกับผลิตภัณฑ์ยาสูบทั่วไป ฉะนั้นในระยะสั้นหากยกเลิกการกำหนดให้ผู้ใช้ไฟฟ้าผิดกฎหมายได้ และหน่วยงานภาครัฐต้องการแสวงหารายได้จากภาษีจากอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรการภาษีสามารถสร้างรายได้ให้แก่รัฐบาลได้ค่อนข้างเสถียร เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเป็นแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic)

2. เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปมีค่าเป็นบวก ซึ่งสรุปได้ว่าทั้งสองสินค้านี้เป็นสินค้าทดแทนกัน (Substituted product) หมายความว่า การที่ภาครัฐมีนโยบายอย่างแข็งขันในการกำหนดให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย พร้อมทั้งมีความพยายามทำให้ราคาบุหรี่ทั่วไปมีราคาสูงขึ้นมาโดยตลอดต่อเนื่องหลายปีเพราะเชื่อว่าราคาที่ราคาบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้นจะสามารถลดปริมาณการสูบบุหรี่ทั่วไปลงได้ และในท้ายที่สุดการสูบบุหรี่ย่อมมีน้อยลงตามลำดับนั้น ไม่น่าจะเป็นจริงเพราะเมื่อผลิตภัณฑ์ทั้งสองสามารถทดแทนกันได้ แสดงว่าหากราคาบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเกิดจากการขึ้นภาษีบุหรี่ทั่วไป ย่อมทำให้ผู้สูบบุหรี่ทั่วไปหันไปสูบบุหรี่ที่ซื้อขายกันผิดกฎหมายหรืออาจจะหันไปสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็นการทดแทนก็เป็นได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรจะเป็นเนื่องจากสินค้าที่ผิดกฎหมายขาดการควบคุมในทุกมิติ เช่น เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เป็นบ่อเกิดการคอร์รัปชัน อีกทั้งยังอาจสร้างความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าจำนวนผู้สูบบุหรี่หรือปริมาณการบริโภคบุหรี่ทั่วไปลดลงได้ เพราะมาตรการการขึ้นภาษีบุหรี่ทั่วไป แต่ข้อเท็จจริงอาจเกิดการหันเหไปใช้บุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เพราะถูกกำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมายอย่างสิ้นเชิง ควบคุมมาตรฐานอะไรไม่ได้ ฉะนั้น ในเชิงนโยบายควรพิจารณาว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดในการยกเลิกกำหนดให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย และศึกษาประสบการณ์บางมิติจากประเทศที่อนุญาตให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งถูกกฎหมาย อาทิ เรื่องของรายได้จากภาษีสรรพสามิตบุหรี่ไฟฟ้า เรื่องของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพื่อบรรเทาอาการอยากสูบบุหรี่ เป็นต้น หากยกเลิกการแบนรัฐควรใช้กลไกเชิงกฎหมายที่มีอยู่กำกับควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าให้เป็นมาตรฐานเดียวกับผลิตภัณฑ์ยาสูบในปัจจุบัน ซึ่งน่าจะเป็นผลดีโดยรวมมากกว่า ทั้งในแง่ที่ยังสามารถควบคุมมาตรฐานของอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้า รวมทั้งน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า และในแง่ของรายได้จากภาษีประเภทต่างๆ เช่น ภาษีสรรพสามิต ภาษีศุลกากรนำเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่มจากการขายสินค้า ภาษีธุรกิจอันเกิดจากกิจการเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า เป็นต้น

ข้อจำกัดในการศึกษา

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการที่อาจส่งผลต่อผลการวิจัยที่ได้นำเสนอมาข้างต้น กล่าวคือ

ประการแรก จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Consumer Purchase Task (CPT) พบว่า การวัดการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์อันเกิดจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น การศึกษาในต่างประเทศนั้นใช้การสัมภาษณ์รายบุคคล โดยได้จำนวนตัวอย่างเป็นระดับหนึ่งหมื่นคนขึ้นไป และทำการศึกษาหลายรอบ (Wave) เพื่อให้ได้ข้อมูลเป็นแบบ Panel ซึ่งในต่างประเทศหลายส่วนใหญ่นี้ทำการศึกษาเช่นนี้ได้เนื่องจากบุหรี่ไฟฟ้ามิได้ถูกกำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมายแต่อย่างใด แต่สำหรับประเทศไทยไม่สามารถทำเช่นนี้เนื่องจากเป็นสิ่งผิดกฎหมาย การสัมภาษณ์รายบุคคลย่อมไม่อาจกระทำได้อย่างง่าย

ประการที่สอง งานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Consumer Purchase Task (CPT) นั้นมีข้อสรุปค่อนข้างชัดเจนว่า การวัดการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์อันเกิดจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ต้องทำการสมมติการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาอย่างน้อยถึง 19 ระดับช่วงขึ้นราคาจึงจะได้ผลการศึกษาเกี่ยวกับค่าความยืดหยุ่นที่มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) เพียงพอ แต่สำหรับการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากจะไม่สามารถดำเนินการตามข้อจำกัดในข้อแรกแล้ว ยังไม่สามารถกำหนดการเปลี่ยนแปลงของราคาได้มากถึง 19 ระดับช่วง

ชั้นราคาในทางปฏิบัติได้ผ่านการสำรวจออนไลน์ เพราะผู้ตอบแบบสอบถามไม่ประสงค์ทำแบบสอบถามที่มีความซับซ้อนอย่างแน่นอน เว้นเสียแต่ต้องสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลซึ่งก็เป็นไปไม่ได้เช่นกัน เพราะผู้ถูกสัมภาษณ์ย่อมกังวลว่าจะถูกจับกุมหรือไม่ประสงค์จะเปิดเผยตัวตนออกมา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- สมประวิณ มันประเสริฐ. (2554). *การศึกษาลักษณะการดื่ม พฤติกรรมและผลกระทบการพนันในประเทศไทย: การศึกษาเชิงปริมาณด้วยแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์* โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส).
- Ayda Yurekli. et.al. (2001). Economic analysis of tobacco demand. *World Bank economics of tobacco toolkit no. 3. demand analysis*. Washington, D.C. World Bank Group.
- Bullen, C., McRobbie, H., Thornley, S., Glover, M., Lin R., & Laugesen, M. (2010). Effect of an electronic nicotine delivery device (e cigarette) on desire to smoke and withdrawal, user preferences and nicotine delivery: randomised crossover trial. *Tob Control*, 19(2), 98-103.
- Frank Chaloupka (1991). Rational Addictive Behavior and Cigarette Smoking. *Journal of Political Economy*. Vol. 99(4), 722-742
- Grace, R. C., Kivell, B. M., Laugesen, M. MBChB, & FNZCPHM. (2015). Estimating cross-price elasticity of e-cigarettes using a simulated demand procedure. *Nicotine & Tobacco Research*, 17(5), 592-598.
- Hair, Joseph F. and Ringle, Christian M. & Sarstedt, Marko. (2013). Editorial - Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, 46(1-2),1-12
Available at: <https://ssrn.com/abstract=2233795>
- Huang, J., Tauras, J., and Chaloupka, F.J. (2014). The impact of price and tobacco control policies on the demand for electronic nicotine delivery systems. *Tobacco Control Journal*, 23(3), 41-47.
- Jean-Francois Etter. (2017). Gateway Effect and Electronic Cigarettes. *Society for the Study of Addiction (SSA)*, 113.
- Johnson, M. W., Bickel, W. K., & Kirshenbaum, A.P. (2004). Substitutes for tobacco smoking: a behavioral economic analysis of nicotine gum, denicotinized cigarettes, and nicotine-containing cigarettes. *Drug Alcohol Depend*, 74(3), 253-264.
- Levy, D. T., Yuan, Z. & Li, Y. (2017). The prevalence and characteristics of e-cigarette users in the U.S. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 14 (10): 1200.

- Mackillop, J. et.al (2016). Predictive validity of a cigarette purchase task in a randomized controlled trial of contingent vouchers for smoking in individuals with substance use disorders. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(5), 531-537. DOI: 10.1093/ntr/ntv233.
- Moksony, F. (1990). Small is beautiful. The use and interpretation of R2 in social research. *Szociológiai Szemle, Special issue*, 130-138.
- Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D. L. (1998). *Microeconomics*. Fourth edition Prentice Hall, NJ.
- Saddleson M. L., Kozłowski L. T., Giovino G. A., Goniewicz M. L., Mahoney M. C., Homish G. G., &Arora A. (2016). Enjoyment and other reasons for electronic cigarette use: Results from college students in New York. *Addict Behav.* 54, 33-39
- Shahan, T. A., Odum, A. L., and Bickel, W. K. (2000). Nicotine gum as a substitute for cigarettes: a behavioral economic analysis. *Behav Pharmacol*, 11(1), 71-79.
- Snider, S. E., Cummings, K. M., and Bickel, W.K. (2017). Behavioral economic substitution between conventional cigarettes and e-cigarettes differs as a function of the frequency of e-cigarette use. *Drug Alcohol Dependence*, 177, 14-22. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2017.03.017
- Stoklosa, M., Drope, J. M., and Chaloupka, F. (2016). Prices and e-cigarette demand: Evidence from the European Union. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(10). DOI: 10.1093/ntr/ntw109.
- Tauras, J. A. and Chaloupka, F. (2003). The demand for nicotine replacement therapies. *Nicotine Nicotine Tob Res*, 5(2), 237-243. DOI: 10.1080/1462220031000073306.
- Vansickel, A. R., Eissenberg, T. (2013). Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine Tob Res*, 15(1), 267-270.
- Wagener, T. L. et.al. (2014). Pilot investigation of changes in readiness and confidence to quit smoking after E-cigarette experimentation and 1 week of use. *Nicotine Tob Res*, 16(1), 108-114. DOI: 10.1093/ntr/ntt138.



**ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ
ของ SMEs ไทย ภาคการขนส่ง ในภาวะเศรษฐกิจยุคโควิด-19**

**(The Factors Affecting Supply Chain Management and Business Performance
of Thai SMEs in Transport Sector in the Economy of the COVID-19)**

ปิยนัฐ เกียงประสิทธิ์¹ วิชิต อุ๋อัน² และ กัลยารัตน์ ธีระธนชัยกุล³

Piyanat Kiangprasit¹ Vichit U-on² และ Kanyarat Teerathanachaiyakun³

Received: February 6, 2021

Revised: August 9, 2022

Accepted: August 16, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (2) ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (3) สร้างแบบจำลองของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ในประเทศไทย ที่เป็นสมาชิกสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ ใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.986 ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิคการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า (1) ในภาพรวมลูกค้าเป็นศูนย์กลาง อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนเทคโนโลยีดิจิทัล เครือข่ายทางธุรกิจ การจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการมีความพร้อมในเรื่องดังกล่าว (2) ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้รับอิทธิพลรวมจากลูกค้าเป็นศูนย์กลางสูงสุด รองลงมา คือ เทคโนโลยีดิจิทัล เครือข่ายทางธุรกิจ และการจัดการโซ่อุปทาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 (3) ผลการสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง ได้พัฒนาแบบจำลองวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อมของ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Doctor students, Faculty of Business Administration, Sripatum University. Email: pknut37@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ วิทยาลัยศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Associate Professor, Graduate College of management, Sripatum University. E-mail: dr.vichit.uon@gmail.com

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Assistant Professor, Faculty of Business Administration, Sripatum University. E-mail: kanyarat.ti@spu.ac.th

ภาคบริการขนส่ง (SMET-Model) ที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์การยอมรับทุกค่า

คำสำคัญ: การจัดการโซ่อุปทาน ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ SMEs ภาคการขนส่ง เศรษฐกิจ โควิด-19

ABSTRACT

This research aimed to (1) study the level of causal factors on Supply Chain Management and Business Performance; (2) study the influence of causal factors on Supply Chain Management and Business Performance. (3) Build a model of the causal factors influencing Supply Chain Management and Business Performance. The data were collected from 400 samples of transport and logistics business operators in Thailand, a member of the Office of Small and Medium Enterprise Promotion by systematic sampling method. Using a questionnaire with a confidence value of 0.986 since August to October 2020. Data were analyzed by Structural Equation Modeling techniques with a statistical program. The results showed that: (1) Overall, the Customer Centric showed the highest level, Digital Technology Business Networking Supply Chain Management and Business Performance showed at a high level indicating that entrepreneurs are prepared in such matters; (2) Business Performance got the highest total influence from the Customer Centric followed by Digital Technology Business Networking and Supply Chain Management. They were statistically significant at 0.01. (3) The result of structural equation modeling developed a model of small and medium-sized community enterprises in the transport service sector (SMET-Model) was fitted with the empirical data with the goodness of fit Index passed all acceptance criteria.

Keywords: Supply Chain Management, Business Performance, SMEs in Transport Sector, Economy, COVID-19

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โควิด-19 หรือโรคระบาดจากเชื้อไวรัสโคโรนา ได้มีการแพร่กระจายออกไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตผู้คนและเศรษฐกิจโลกอย่างรุนแรง เนื่องจากเชื้อไวรัสชนิดนี้สามารถติดต่อกันได้ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความสามารถในการปรับตัวได้เป็นอย่างดี ทำให้อัตราการติดเชื้อของประชากรในแต่ละประเทศจึงพุ่งขึ้นสูงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งยังมีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อเป็นจำนวนมาก (องค์การอนามัยโลก, 2563) หลายประเทศจึงเริ่มดำเนินการปิดประเทศ ทั้งการไม่อนุญาต หรือจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศเพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคจากภายนอกมาแพร่ในประเทศ ซึ่งการทำเช่นนี้ได้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลกทำให้เกิดการชะลอตัว

เนื่องจากไม่เกิดการหมุนเวียนของเงินในระบบเศรษฐกิจในวงกว้าง และทำให้เกิดการสูญเสียรายได้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในประเทศที่ต้องพึ่งพาธุรกิจการท่องเที่ยวเป็นหลัก เช่น ประเทศไทย ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) ประเมินว่าเศรษฐกิจไทยปี 2563 จะหดตัวที่ร้อยละ 5.3 โดยยังมีความเสี่ยงที่เศรษฐกิจไทยจะหดตัวมากกว่านี้ อีกทั้งนักเศรษฐศาสตร์ทั่วโลกต่างวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกว่า จะมีผลกระทบผ่านห่วงโซ่อุปทานโลก จากปัญหาการขาดแคลนแรงงานและวัตถุดิบ เนื่องจากประเทศที่มีผู้ติดเชื้อสูงสุด 10 อันดับแรก มีขนาดเศรษฐกิจรวมกันสูงถึงกว่า 2 ใน 5 ของเศรษฐกิจรวมกันทั้งโลก (เสาวณี จันทะพงษ์ และทศพล ต้องหุ่ย, 2563)

ในประเทศไทยนั้น มีการพบผู้ติดเชื้อโควิด-19 รายแรกในเดือนมกราคม 2563 ทำให้รัฐบาลไทยเริ่มมีการเฝ้าระวัง และออกกฎหมายควบคุมเข้มงวดทั้งประเทศ ทำให้ธุรกิจจำนวนมากได้รับผลกระทบจากมาตรการของรัฐ และเริ่มปิดกิจการลงไปตามลำดับ ประเทศไทยนั้นถือเป็นประเทศที่มีขนาดของเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับสองของอาเซียน เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (พัชรี สุวรรณศรี และสุภัทณี เปี่ยมสุวรรณกิจ, 2562) มีผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) เฉลี่ยราว 15.45 ล้านล้านบาท (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) ขณะที่ GDP ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในปี 2560 มีมูลค่า 6.55 ล้านล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 5.1 เร่งขึ้นจากปีก่อนที่ขยายตัวร้อยละ 4.9 และมีสัดส่วนต่อ GDP รวมทั้งประเทศคิดเป็น ร้อยละ 42.4 เมื่อพิจารณามูลค่า GDP ตามขนาดวิสาหกิจ พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่า GDP เท่ากับ 4.63 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 30.0 และวิสาหกิจขนาดกลางมีมูลค่า GDP เท่ากับ 1.91 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.4 มีอัตราการขยายตัวจากปีก่อนหน้าเท่ากับ ร้อยละ 5.6 และ 3.9 ตามลำดับ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ GDP ของ SMEs ยังคงขยายตัวได้สูง ยังคงมาจากการขยายตัวของภาคการค้าและภาคการบริการเป็นหลัก ซึ่งในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มี SMEs เกิดใหม่กว่า 70,000 ราย มีทั้งอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing) กิจการค้าส่งและปลีก (Wholesale and Retail) และกิจการบริการ (Service) โดยมีจำนวนมากถึงประมาณร้อยละ 99 ของธุรกิจทั้งหมด SMEs (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม, 2562) จึงมีบทบาทสำคัญในการเป็นฐานรากการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นกลไกหลักในการฟื้นฟูและเสริมสร้างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ รวมทั้งเป็นกลไกในการแก้ไขปัญหาความยากจน ข้อมูลที่ยืนยันถึงบทบาททางเศรษฐกิจไทยที่สำคัญดังกล่าว ได้แก่ การก่อเกิดการจ้างงานคิดเป็นสัดส่วนถึงกว่าร้อยละ 77 ของการจ้างงานรวมทั้งประเทศ บทบาทในการสร้างมูลค่าเพิ่มเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 39 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ มวลรวมในประเทศ และมีมูลค่าการส่งออกโดยตรง คิดเป็นสัดส่วนที่มากกว่า ร้อยละ 29 ของมูลค่าการส่งออกรวม SMEs จึงมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2562) โดยในปี 2563 นั้น ธนาคารแห่งประเทศไทยคาดว่าเศรษฐกิจไทยมีการหดตัวที่ร้อยละ -6.6 อันเนื่องมาจากสาเหตุการระบาดของโควิด-19 (วสิน โรจน์อารณ, 2564)

อาจกล่าวได้ว่า การดำเนินธุรกิจต้องอาศัยปัจจัยหลาย ๆ อย่างจึงจะทำให้เกิดกิจกรรมในการประกอบธุรกิจ จะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ได้ โดยทั่วไปปัจจัยพื้นฐานการดำเนินธุรกิจ มี 4 ประการ ประกอบด้วย ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรที่เป็น วัตถุดิบของ และทรัพยากรสารสนเทศ (Knop, K., & Mielczarek, 2018) อีกทั้งยังต้องอาศัยการบริหารจัดการที่ดีและเหมาะสมจึงจะทำให้ การดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ด้วยการนำแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดสรรทรัพยากรในธุรกิจ

เพื่อให้ธุรกิจสามารถเลือกตัดสินใจเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรและสถานะแวดล้อมต่างๆ ที่ธุรกิจเผชิญอยู่

จากการทบทวนวรรณกรรมเห็นได้ว่า ธุรกิจ SMEs ภาคการขนส่ง เป็นอีกธุรกิจที่มีความสำคัญเหมาะสม มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสถานการณ์ทั่วไป โดยเฉพาะในภาวะเศรษฐกิจยุคโควิด-19 อีกทั้งยังเป็นวิสาหกิจที่ใช้เงินทุนในจำนวนที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ และ ก่อให้เกิดการพัฒนาความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Sheth, Sisodia & Sharma (2000) ในการศึกษาองค์ประกอบของ ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer Centric) ใน 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ ด้านความเฉพาะบุคคล ด้านประสบการณ์ ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Thailand Development Research Institute (TDRI) (1989) ในการศึกษา องค์ประกอบของ เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ใน 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านความสามารถในการได้มา ด้านความสามารถในการดำเนินการ ด้านความสามารถในการปรับตัว ด้านความสามารถด้านนวัตกรรม ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Boissevain and Mitchell (1973) ในการศึกษา องค์ประกอบของ เครือข่ายทางธุรกิจ (Business networking) ใน 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านพันธมิตรทางธุรกิจ ด้านคู่ค้า ด้านกิจการร่วมค้า ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Stephens (2001) ในการศึกษาองค์ประกอบของ การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ใน 8 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านข้อมูล ด้านการจัดหา ด้านสินค้าคงคลัง ด้านการผลิต ด้านสถานที่ตั้ง ด้านการขนส่ง ด้านการส่งคืนสินค้า และประยุกต์ใช้แนวคิดของ Sawalqa (2011) ในการศึกษา ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (Business Performance) ใน 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านไม่ใช้การเงิน ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Kulkarni, Apte and Evangelopoulos (2014) ที่พบว่า ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายทางธุรกิจ มีผลต่อการจัดการผลการดำเนินงาน เพื่อต้องการศึกษาตัวแปรดังกล่าวโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ในประเทศไทย ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และเป็นสมาชิกกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 400 ตัวอย่าง เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงและพัฒนาในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ อีกทั้งผู้บริหารและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้าใจถึงปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ และสามารถนำผลการวิจัย ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณาวางแผนพัฒนาปัจจัยดังกล่าวให้มีความเหมาะสม ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการกำกับ ดูแล และ กำหนดนโยบายทั้งในระดับมหภาคและระดับจุลภาค เพื่อพัฒนาธุรกิจ SMEs ภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย ให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลได้อย่างยั่งยืนต่อไป แม้ว่าจะยังต้องเผชิญกับปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจในยุคโควิด-19 ก็ตาม

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย

3. เพื่อสร้างแบบจำลองของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ลูกค้ำเป็นศูนย์กลาง (Customer Centric) ที่ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวคิดของ Sheth, Sisodia & Sharma (2000) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ความเฉพาะบุคคล (Personalization) และประสบการณ์ (Experience)

1.2 เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ที่ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวคิดของ TDRI (1989) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถในการได้มา (Acquisitive Capability) ความสามารถในการดำเนินการ (Operative Capability) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capability) และความสามารถด้านนวัตกรรม (Innovative Capability)

1.3 เครือข่ายทางธุรกิจ (Business Networking) ที่ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวคิดของ Boissevain and Mitchell (1973) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ พันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliances) คู่ค้า (Suppliers) และกิจการร่วมค้า (Joint Venture)

1.4 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ที่ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวคิดของสภาโซ่อุปทาน (Supply Chain Council) ของประเทศสหรัฐอเมริกา (1990) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผน (Planning) ข้อมูล (Information) การจัดหา (Source) สินค้าคงคลัง (Inventory) การผลิต (Production) สถานที่ตั้ง (Location) การขนส่ง (Transportation) และการส่งคืนสินค้า (Return of Goods)

1.5 ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (Business Performance) ที่ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวคิดของ Sawalqa (2011) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน (Financial Performance) และผลการดำเนินงานไม่ใช้การเงิน (Non-Financial Performance)

2. ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตด้านพื้นที่ในการศึกษาคั้งนี้เป็น SMEs เฉพาะ กลุ่มธุรกิจที่อยู่ในภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย ที่เป็นสมาชิกสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

3. ขอบเขตด้านเวลา

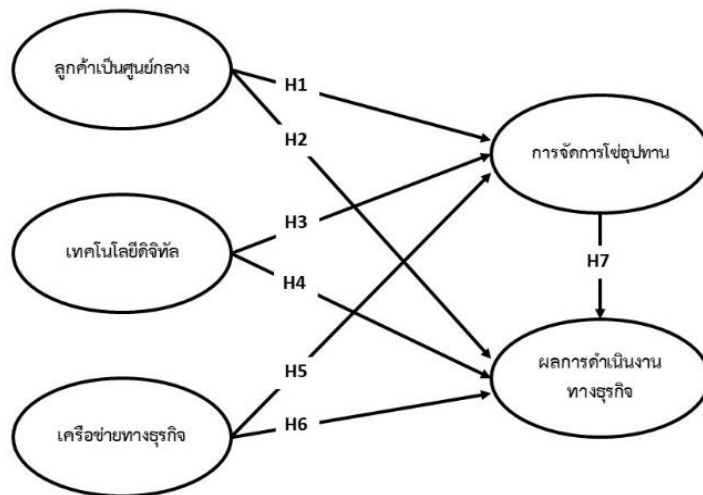
ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2563

4. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารของธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ในประเทศไทย ที่เป็นสมาชิกกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 64,283 แห่ง (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2563)

สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สมมติฐานการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ในประเทศไทย ที่เป็นสมาชิกกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จำนวน 64,283 แห่ง (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2563)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการพิจารณาความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ต้องมีขนาดใหญ่ เพราะหากใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะมีโอกาสที่ตัวแปรจะมีการแจกแจงเป็นปกติมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เล็กกว่า โดยปกติในการวิเคราะห์สถิติประเภทพหุตัวแปร มีข้อเสนอแนะว่า ควรกำหนด กลุ่มตัวอย่าง 20 เท่าของตัวแปรในโมเดล (สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และ รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, 2554) การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลอง จำนวน 20 ตัว ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลอง ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและเพียงพอจึงควรมี 400 (20 x 20) ตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวนของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมและสามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคสถิติแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) ได้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.986 ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงตุลาคม 2563 ตรวจสอบแล้วมีความสมบูรณ์ทั้ง 400 ฉบับ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

4. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เพื่อศึกษาอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม และวิเคราะห์ตรวจสอบความสัมพันธ์โครงสร้าง

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย ปรากฏดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 208 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.00 มีอายุอยู่ในช่วง 30-39 ปี จำนวน 186 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.50 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 251 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.70 มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5-15 ปี มีจำนวน 246 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.50 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจประเภทการขนส่งทางบก/การขนส่งแบบเย็น มีจำนวน 221 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.20

2. ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับของการจัดการโซ่อุปทาน และระดับของผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่งในประเทศไทย

ลำดับ	ด้าน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1	ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง	4.55	0.53	มากที่สุด
2	เทคโนโลยีดิจิทัล	4.16	0.49	มาก
3	เครือข่ายทางธุรกิจ	4.34	0.56	มาก
4	การจัดการโซ่อุปทาน	4.48	0.48	มาก
5	ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ	4.30	0.52	มาก

หมายเหตุ: เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ ดังนี้ 4.51 - 5.00 คือ มากที่สุด 3.51 - 4.50 คือ มาก 2.51 - 3.50 คือ ปานกลาง 1.51 - 2.50 คือ น้อย และ 1.00 - 1.50 คือ น้อยที่สุด

ที่มา: เติมศักดิ์ สุขวิบูลย์ (2552)

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมด้านลูกค้าเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ ด้านความเฉพาะบุคคล ด้านประสบการณ์ อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วย ด้านความสามารถในการได้มา ด้านความสามารถในการดำเนินการ ด้านความสามารถในการปรับตัว ด้านความสามารถด้านนวัตกรรม ด้าน

เครือข่ายทางธุรกิจ ประกอบด้วย ด้านพันธมิตรทางธุรกิจ ด้านคู่ค้า ด้านกิจการร่วมค้า ด้านการจัดการโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ด้านการวางแผน ด้านข้อมูล ด้านการจัดหา ด้านสินค้าคงคลัง ด้านการผลิต ด้านสถานที่ตั้ง ด้านการขนส่ง ด้านการส่งคืนสินค้า และด้านผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ประกอบด้วย ผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานไม่ใช่การเงิน อยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการมีความพร้อมในเรื่องดังกล่าว

3. ผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าอิทธิพลรวม (TE) อิทธิพลทางอ้อม (IE) และอิทธิพลทางตรง (DE) ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (BUS) ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย

เหตุ ผล	SCM			BUS		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE
CUS	0.67 (0.08)	-	0.67 (0.08)	0.39 (0.12)	0.16 (0.30)	0.23 (0.40)
DIG	0.18 (0.04)	-	0.18 (0.04)	0.36 (0.06)	0.14 (0.08)	0.22 (0.09)
NET	0.21 (0.08)	-	0.21 (0.08)	0.29 (0.13)	0.15 (0.09)	0.14 (0.14)
SCM	-	-	-	0.23 (0.44)	-	0.23 (0.44)

$\chi^2/df = 0.836$, $P = 0.83480$, $CFI = 1.00$, $GFI = 0.99$, $AGFI = 0.96$, $SRMR = 0.018$

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ ตัวเลขแสดงค่าอิทธิพลของข้อมูลตัวเลขที่อยู่ด้านบน

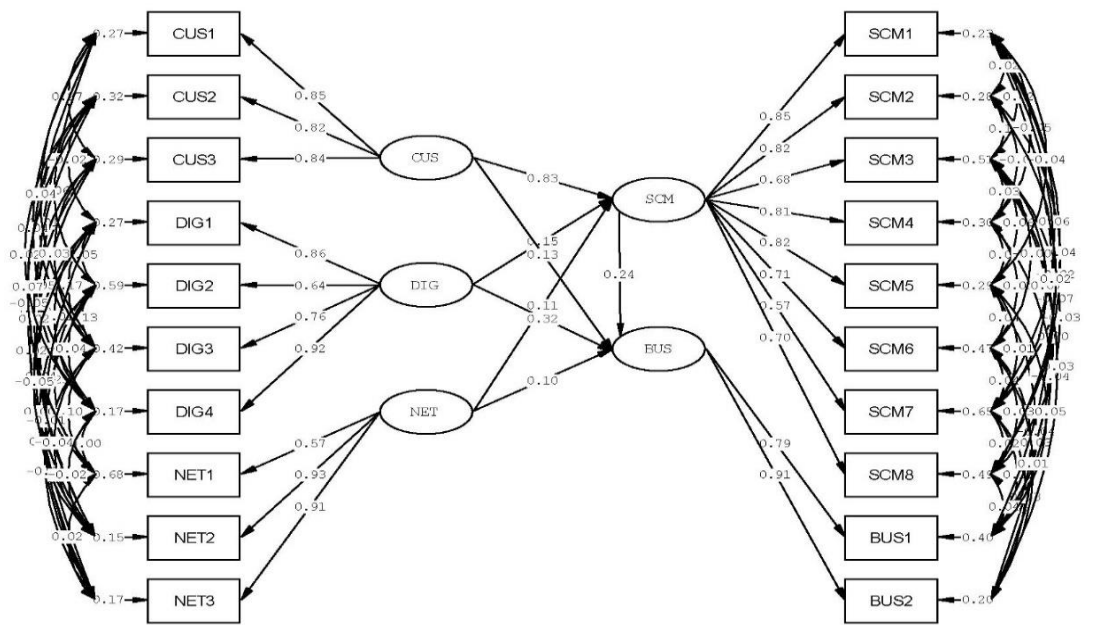
จากตารางที่ 2 อธิบายโดยสรุปได้ว่า ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (BUS) ได้รับอิทธิพลรวมจากลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (CUS) สูงสุด โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.39 เป็นทางตรงเท่ากับ 0.23 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.16 รองลงมา คือ เทคโนโลยีดิจิทัล (DIG) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.36 เป็นทางตรงเท่ากับ 0.22 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.14 เครือข่ายทางธุรกิจ (NET) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.29 เป็นทางตรงเท่ากับ 0.14 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.15 และการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.23 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงทั้งหมด และเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นอกจากนี้ การจัดการโซ่อุปทาน (SCM) ยังได้รับอิทธิพลจาก ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (CUS) เครือข่ายทางธุรกิจ (NET) และเทคโนโลยีดิจิทัล (DIG) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.67, 0.21 และ 0.18 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. ผลการพัฒนาแบบจำลองของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ของธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมภาคบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย

ผลการพัฒนาแบบจำลอง ได้สร้างแบบจำลองวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อมของภาคบริการขนส่ง หรือ SMET Model โดยการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (CUS) เทคโนโลยีดิจิทัล (DIG) เครือข่ายทางธุรกิจ (NET) การจัดการโซ่อุปทาน (SCM) และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ (BUS) บนพื้นฐานบริบทของผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ภาคการบริการ ประเภทการขนส่ง ในประเทศไทย ด้วยวิธีการ Maximum Likelihood ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ครั้งแรก พบว่า ค่าสถิติที่สำคัญหลายตัว ยังไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) โดยพิจารณาจากคำแนะนำในการปรับพารามิเตอร์ในโมเดลด้วย ค่าดัชนีปรับโมเดล (Model Modification Indices: MI) จากนั้นปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ จนกระทั่ง ค่าดัชนีความกลมกลืนมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏดังภาพที่ 2 และตารางที่ 3



Chi-Square=55.46, df=48, P-value=0.21405, RMSEA=0.020

ภาพที่ 2 แบบจำลองวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อมของภาคบริการขนส่ง (SMET Model)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบจำลอง SMET Model

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าดัชนีที่วัดได้	ผลการพิจารณา
χ^2 / df (55.46/48)	< 2.00	1.155	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.95	1.00	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.95	0.99	ผ่านเกณฑ์
AGFI	≥ 0.90	0.94	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.05	0.020	ผ่านเกณฑ์
SRMR	< 0.05	0.017	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องทั้ง 6 ดัชนีที่ผ่านเกณฑ์ การยอมรับ คือค่าดัชนี $\chi^2 / df = 1.155$, CFI = 1.00, GFI = 0.99, AGFI = 0.94, RMSEA = 0.020 และ SRMR = 0.017 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีความเหมาะสม กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลตามสมมติฐานของการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

1. ลูกค้าเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วย การมีปฏิสัมพันธ์ ความเฉพาะบุคคล ประสบการณ์ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยที่การจัดการโซ่อุปทาน ได้รับอิทธิพลรวมจาก ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง เท่ากับ 0.67 ซึ่งทั้งหมดเป็นอิทธิพลทางตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องพบจากการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า ลูกค้าเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัย ครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Avilova, Gulei & Shavyrina (2015) งานวิจัยของ Shavyrina, Demenenko & Kravchenko (2018) งานวิจัยของ Komulainen & Saraniemi (2019) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การมีปฏิสัมพันธ์ ความเฉพาะบุคคล ประสบการณ์ มีอิทธิพลกับการบริหารจัดการในด้านต่างๆ ขององค์กร สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทานขององค์กรในระดับสูงได้เช่นกัน

2. ลูกค้าเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้รับอิทธิพลรวมจากลูกค้าเป็นศูนย์กลาง เท่ากับ 0.39 โดยเป็นอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.23 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม ผ่านทางการจัดการโซ่อุปทาน มีค่าเท่ากับ 0.16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องพบจากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า ลูกค้าเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผล

การดำเนินงานทางธุรกิจ โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัย ครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Nejatian et al. (2011) งานวิจัยของ Shavyrina, Demenenko & Kravchenko (2018) และงานวิจัยของ Komulainen & Saraniemi (2019) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ลูกค้ายเป็นศูนย์กลาง มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานขององค์กร สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กรในระดับสูงได้เช่นกัน

3. เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย ความสามารถในการได้มา ความสามารถในการดำเนินการ ความสามารถในการปรับตัว ความสามารถด้านนวัตกรรม มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน (SCM) โดยที่การจัดการโซ่อุปทาน ได้รับอิทธิพลรวมจาก เทคโนโลยีดิจิทัล เท่ากับ 0.18 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวรรณกรรมจำนวนมากที่สนับสนุนว่า เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัย ครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Zhu, Chenine & Nordström (2011) งานวิจัยของ Boojihawon & Ngoasong (2018) และงานวิจัยของ Sepasgozar et al. (2019) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีดิจิทัล ประกอบด้วย ความสามารถในการได้มา ความสามารถในการดำเนินการ ความสามารถในการปรับตัว และความสามารถด้านนวัตกรรม มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทานในระดับสูงได้เช่นกัน

4. เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เทคโนโลยีดิจิทัล มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกและอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยที่ผลการดำเนินงานทางธุรกิจได้รับอิทธิพลรวมจาก เทคโนโลยีดิจิทัล เท่ากับ 0.36 โดยเป็นอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.22 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม ผ่านทางการจัดการโซ่อุปทาน มีค่าเท่ากับ 0.14 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า เทคโนโลยีดิจิทัลมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัย ครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Dutse (2015) งานวิจัยของ Sepasgozar et al. (2019) และงานวิจัยของ Zaki & Neely (2019) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีดิจิทัล มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจในระดับสูงได้เช่นกัน

5. เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เครือข่ายทางธุรกิจ ประกอบด้วย พันธมิตรทางธุรกิจ คู่ค้า กิจกรรมร่วมค้า มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยที่การจัดการโซ่อุปทาน ได้รับอิทธิพลรวมจาก เครือข่ายทางธุรกิจ เท่ากับ 0.21 ซึ่งทั้งหมดเป็นอิทธิพลทางตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัย ครั้งนี้ เช่น

งานวิจัยของ Degerstedt (2015) งานวิจัยของ Mishra & Madhukar (2018) และงานวิจัยของ Rhommadhonnii & Dhewanto (2019) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลต่อการส่งเสริมการบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ขององค์กรทางธุรกิจ สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจในระดับสูงได้เช่นกัน

6. เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เครือข่ายทางธุรกิจ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยที่ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้รับอิทธิพลรวมจากเครือข่ายทางธุรกิจ เท่ากับ 0.29 โดยเป็นอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.14 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม ผ่านทางการจัดการโซ่อุปทาน มีค่าเท่ากับ 0.15 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลทางตรงต่อการจัดการโซ่อุปทาน โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Degerstedt (2015) งานวิจัยของ Faroque, Morrish & Ferdous (2017) และงานวิจัยของ Anwar, Rehman & Shah (2018) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เครือข่ายทางธุรกิจมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานขององค์กร สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจในระดับสูงได้เช่นกัน

7. การจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เครือข่ายทางธุรกิจ ประกอบด้วย การวางแผน ข้อมูล การจัดหา สินค้าคงคลัง การผลิต สถานที่ตั้ง การขนส่ง การส่งคืนสินค้า มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยที่ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้รับอิทธิพลรวมจากการจัดการโซ่อุปทาน เท่ากับ 0.23 ซึ่งทั้งหมดเป็นอิทธิพลทางตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับวรรณกรรมที่สนับสนุนว่า การจัดการโซ่อุปทานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้ เช่น งานวิจัยของ Wolf (2014) งานวิจัยของ Shehu (2015) งานวิจัยของ Diaza and Marsillac (2017) และงานวิจัยของ Kumar (2018) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การจัดการโซ่อุปทาน มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กร สรุปได้ว่า หากผู้ประกอบการ SMEs ภาคการขนส่ง มีการบริหารจัดการในเรื่องดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมจะเกิดประสิทธิผลในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานทางธุรกิจในระดับสูงได้เช่นกัน

จากการอภิปรายสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจของ SMEs ไทย ภาคการขนส่ง นั้นมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับหลักทางเศรษฐศาสตร์ได้ เช่นงานวิจัยของ ชัชชัย ทวีทรัพย์ (2550) ที่กล่าวไว้ว่า “...การประเมินทางเลือกทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Evaluation) เป็นกระบวนการของการตัดสินใจเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์หรือความสำคัญหรือความเหมาะสมของกิจกรรม (Mill, 1988) และจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Analysis) เพื่อทำความเข้าใจระบบ องค์กรประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่างจุดมุ่งหมาย (Objective) สิ่งที่ใช้เข้าไป (Input) และผลผลิตหรือ

สิ่งที่ได้ออกมา (Output or Outcome) เพื่อเป้าหมายลดต้นทุน ปรับปรุงคุณภาพ หรือเพิ่มประสิทธิภาพ...” ซึ่งจากทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า ลูกค้ายุคนี้เป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายทางธุรกิจ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก ลูกค้ายุคนี้เป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายทางธุรกิจผ่านทางจัดการโซ่อุปทาน ไปปรับประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการธุรกิจในภาวะเศรษฐกิจยุคโควิด-19 ได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

ผลจากการวิจัย พบว่า ลูกค้ายุคนี้เป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายทางธุรกิจ มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก ลูกค้ายุคนี้เป็นศูนย์กลาง เทคโนโลยีดิจิทัล และเครือข่ายทางธุรกิจผ่านทางจัดการโซ่อุปทาน ดังนั้นผลจากการวิจัยสามารถนำไปใช้ทางด้านการบริหารจัดการ ดังนี้

1.1 ควรค้นหาและตอบสนองความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่ม เพื่อสร้างความพึงพอใจและความประทับใจแก่ลูกค้า

1.2 ควรจัดหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้งาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานและพัฒนาธุรกิจให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ควรแลกเปลี่ยนความรู้กับเครือข่ายทางธุรกิจอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างกัน

1.4 ควรให้ความสำคัญกับการวางแผนการจัดการโซ่อุปทานในธุรกิจอย่างชัดเจนและเหมาะสม

1.5 ควรให้ความสำคัญกับเรื่องของงบประมาณ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ สินค้า/บริการใหม่ ๆ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการนำแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ไปทำการวิจัยในธุรกิจ SMEs ทุกกลุ่ม ทั้งในบริบทของประเทศไทย หรือในต่างประเทศ เพื่อทำการตรวจสอบโมเดลว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ต่อไป

2.2 การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงปัจจัยเหตุด้านอื่น ๆ ที่อาจจะส่งผลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ เช่น กลยุทธ์ทางการตลาด ต้นทุนโลจิสติกส์ หรือสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ เป็นต้น

2.3 การวิจัยครั้งต่อไป อาจใช้การทบทวนวรรณกรรมจากวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาทดสอบกับทฤษฎี เพื่อค้นหา ตัวแบบปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการจัดการโซ่อุปทาน และผลการดำเนินงานทางธุรกิจ ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงของธุรกิจ SMEs หรือธุรกิจอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- เกริกกล้า สนธิมาศ. (6 พฤศจิกายน 2557). *บทบาทของโลจิสติกส์กับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ*. การบรรยายสัมมนาพันธึโลจิสติกส์ไทย, ห้องแกรนด์บอลรูม โรงแรมโกลเด้นทิวลิป ซอฟเฟอริน, กรุงเทพมหานคร.
- ซัชชัย ทวีทรัพย์. (2550). *การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของมาตรการควบคุมใช้หวัดนกในประเทศไทย : กรณีศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี*. (วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เต็มศักดิ์ สุขวิบูลย์. (20 กันยายน 2563). *ข้อคำนึงในการสร้างเครื่องมือประเภทมาตรประมาณค่า (Rating Scale) เพื่องานวิจัย*. สืบค้นจาก <http://ms.src.ku.ac.th/schedule/Files/2553/Oct/1217086.doc>.
- พัชรี สุวรรณศรี และสุภัทณี เปี่ยมสุวรรณกิจ. (15 เมษายน 2562). *ประชาคมโลก (Global Community)*. สืบค้นจาก https://www.baanjomut.com/library/global_community/03_3_3.html.
- วสิน โรจยารุณ. (25 มกราคม 2564). *2564 เศรษฐกิจปิดลู่สู่โควิด: ยกที่ 2 เริ่มขึ้นแล้ว*. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_5Jan2021.aspx.
- สุภมาศ อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: เจริญติ่มนคงการพิมพ์.
- เสาวณี จันทะพงษ์ และทศพล ต้องหุ้ย. (18 ธันวาคม 2563). *ผลกระทบวิกฤต COVID-19 กับเศรษฐกิจโลก: This Time is Different*. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_18Mar2020.aspx.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (5 เมษายน 2562). *รายได้ประชาชาติของประเทศไทย แบบปริมาณลูกโซ่*. สืบค้นจาก https://www.nesdb.go.th/main.php?filename=ni_page.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (13 ตุลาคม 2562). *ข้อมูลและสถานการณ์ SME*. สืบค้นจาก <http://www.sme.go.th/Pages/home.aspx>.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (15 พฤษภาคม 2563). *เกี่ยวกับ สสว*. สืบค้นจาก <http://www.sme.go.th/Pages/home.aspx>.
- องค์การอนามัยโลก. (20 ธันวาคม 2563). *โรคโควิด 19 คืออะไร*. สืบค้นจาก www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/update-28-covid-19-what-we-know---june2020---thai.pdf?sfvrsn=724d2ce3_0.
- Al Sawalqa, F. A. H. (2011). *The changing role of management accounting: assessment of the impact of financial and non-financial performance measures usage on organizational performance in Jordan*. Doctoral dissertation, Murdoch University.
- Anwar, M., Rehman, A. U., & Shah, S. Z. A. (2018). *Networking and new venture's performance: Mediating role of competitive advantage*. International Journal of Emerging Markets.

- Avilova, Z. N., Gulei, I. A., & Shavyrina, I. V. (2015). *Formation of the customer-centric organizational culture of the university as a factor of effective social and economic development of the region*. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3 S5), 207.
- Boissevain, J., and J. C. Mitchell. (1973). *Network analysis: Studies in human interaction*. The Hague: Mouton.
- Boojihawon, D. K., & Ngoasong, Z. M. (2018). *Emerging digital business models in developing economies: the case of Cameroon*. *Strategic Change*, 27(2), 129-137.
- Degerstedt, L. (2015). Social competitive intelligence: socio-technical themes and values for the networking organization. *The Journal of Intelligence Studies in Business (JISIB)*, 1(3), 55.
- Diaza, R. and Marsillac. E. (2017). Evaluating strategic remanufacturing supply chain decisions. *International Journal of Production Research*, 55(9), 2522–2539.
- Dutse, .A.Y. (2015). An analysis of the effect of information technology (IT) adoption and staff knowledge capabilities on the innovative behaviour of universities in Northern Nigeria. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 14(1).
- Faroque, A. R., Morrish, S. C., & Ferdous, A. S. (2017). Networking, business process innovativeness export performance: the case of South Asian low-tech industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*.
- Knop, K., & Mielczarek, K. (2018). Using 5W-1H and 4M Methods to Analyse and Solve the Problem with the Visual Inspection Process-case study. In *MATEC Web of Conferences EDP Sciences*, 183, 03006.
- Komulainen, H., & Saraniemi, S. (2019). Customer centricity in mobile banking: a customer experience perspective. *Journal of Bank Marketing*, 37(5), 1082-1102.
- Kulkarni, S. S., Apte, U. M., & Evangelopoulos, N. E. (2014). The use of latent semantic analysis in operations management research. *Decision Sciences*, 45(5), 971-994.
- Kumar, A. (2018). Supply Chain Management Practices and Operational performance of Air Price Shop in India: An Empirical Study. *an empirical study*, 14(1), 85-99.
- Mills, A. J. (1988). Organization, gender and culture. *Organization studies*, 9(3), 351-369.
- Mishra, V., & Bisht, S. S. (2013). Mobile banking in a developing economy: A customer-centric model for policy formulation. *Telecommunications Policy*, 37(6-7), 503-514.

- Nejatian, H., Sentosa, I., Piaralal, S. K., & Bohari, A. M. (2011). The influence of customer knowledge on CRM performance of Malaysian ICT companies: a structural equation modeling approach. *International Journal of Business and Management*, 6(7), 181.
- Rhommadhonni, V. N., & Dhewanto, W. (2019). The Role of Business Networking to Encourage Internationalization of Small Medium Enterprises. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(4), 1-8.
- Sepasgozar, S. M., Hawken, S., Sargolzaei, S., & Foroozanfa, M. (2019). Implementing citizen centric technology in developing smart cities: A model for predicting the acceptance of urban technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 105-116.
- Shavyrina, I., Demenenko, I., & Kravchenko, E. (2018). Customer-Centric Organizational Culture of the University as a Factor of Efficient Social and Economic Development of the Region. In *SHS Web of Conferences, EDP Sciences*, 50, 01011.
- Shehu, A. M. (2015). The Moderating Role of Business Environment in the Relationship between Entrepreneurial Orientation and Business Performance among Nigerian SMEs. *Journal Pengurusan*, 43, 119–128.
- Sheth, J. N., Sisodia, R. S., & Sharma, A. (2000). The antecedents and consequences of customer-centric marketing. *Journal of the Academy of marketing Science*, 28(1), 55-66.
- Stephen, S. (2001). Supply Chain Operations Reference Model Version 5.0: A New Tool to Improve Supply Chain Efficiency and Achieve Best Practice. *Information Systems Frontiers*, 3(4).
- Supply Chain Council. (1990). *Supply Chain Operations Reference (SCOR) model*. Retrieved from: <http://www.apics.org/sites/apics-supply-chain-ouncil/frameworks/scor/>
- Thailand Development Research Institute. (1989). *The Development of Thailand's Technological Capability in Industry*. Volume1 Overview and Recommendations, Bangkok Thailand.
- Wolf, J. (2014). The Relationship Between Sustainable Supply Chain Management, Stakeholder Pressure and Corporate Sustainability Performance. *J Bus Ethics*, 119, 317–328.
- Zaki, M., & Neely, A. (2019). *Customer experience analytics: dynamic customer-centric model*. In *Handbook of Service Science*, 2, 207-233.
- Zhu, K., Chenine, M., Nordström. (2011). ICT architecture impact on wide area monitoring and control systems' reliability', *IEEE Trans. Power Deliv.*, 26(4), 2801-2808.



Exploring Determinants Influencing Digital Marketing Innovative Capability in SMEs

Kritcha Yawised¹ and Darlin Apasrawirote²

Received: December 10, 2021

Revised: April 2, 2022

Accepted: May 12, 2022

ABSTRACT

The present study explores the determinants influencing digital marketing innovation capability (DMIC) towards marketing innovation performance (MIP) in small and medium enterprises (SMEs) by developing a conceptual framework and propositions on the hypotheses. The proposed determinants for investigation were drawn from the current literature, including organizational agility, intra-organizational determinants, leader resilience determinants, and absorptive capability. Using data from 164 SMEs collected by survey questionnaires in Phitsanulok province, which is located in the lower northern part of Thailand. Structural equation modelling was used to construct path models based on the above determinants and to examine the relationship among all proposed variables. The results show that organizational agility ($\beta=0.414$), intra-organizational determinants ($\beta=0.659$), leader resilience determinants ($\beta=0.287$), and absorptive capability ($\beta=0.348$) are predominant factors and had a significant influence on digital marketing innovative capability, leading to marketing innovation performance. However, organizational agility and absorptive capability have not shown positive results in marketing innovation performance directly. This study makes a novel contribution at the practical, policy, and theoretical levels in terms of strategic assimilation processes and absorption capacity, and confirms factors supporting capability acquisition.

Keywords: Digital Marketing Innovative Capability, Digital Marketing Capability, Marketing Innovation Performance, SMEs

¹ Lecturer, Faculty of Business, Economics and Communications, Naresuan University.

E-mail: Kritchay@nu.ac.th

² Corresponding Author, Lecturer, Faculty of Business, Economics and Communications, Naresuan University.

E-mail: Darlina@nu.ac.th

Background and Significance of the Research Problem

The emergence of innovation has been theorized for years in the context of organizational strategy, process, and technological development (Henderson & Kim, 1990; Rogers, 1983; Rothwell, 1989). Similarly, over the past decade, there has been a growing interest in social science and technological studies of an emerging platform for digital, including Internet-based digital platforms, digital smartphone applications (apps), and other digital communication and engagement technologies (Banerjee & Bhardwaj, 2019; Ritz et al., 2019). Many firms are more likely to leverage the advances of such technology by integrating them with their current business strategies, leading to the development of innovation corridors and sustainable innovation-based economic development.

Many businesses during the COVID-19 era, obviously SMEs, are now attempting to adopt a digital marketing strategy as one of the preferred strategic approaches (Ritz et al., 2019). This can raise the question of what types of factors, resources, and capabilities are the driving forces that continually create new, innovative ways of business operation. From businesses' perspectives, the necessity of generating continuous innovation is not only critical for their existence; it also has the potential to cause social and economic transformations (Hussain, 2021; Matarazzo et al., 2021). Both innovation and digital marketing (DM) concepts have remarkably evolved in terms of strategic approaches, collaborative technology use, and organizational innovation capability and sustainability since the beginning of the 21st century (Knudsen et al., 2021).

Digital Marketing Innovation Capability (DMIC) has emerged as a concept that has recently gained increasing attention as a powerful form of marketing revolution that empowers small-scale businesses to utilize their current resources and capabilities to dynamically transform such initiatives for sustainable business purposes. Previous research has shown that DM capabilities can assist organizations in speeding up and improving their innovation and commercialization processes (Saura, 2021). Academics and researchers have investigated and explored important characteristics and techniques that encourage DMIC adoption. Although recent research indicates that implementing DMIC can help SMEs improve their marketing innovation performance (MIP), there is currently a scarcity of evidence linking DMIC to SMEs (Moonsri, 2019), particularly in the context of emerging countries.

Prior research studies conducted by many scholars have been interested in better understanding how businesses organize and benefit from DMIC by focusing on its antecedents and consequences. Previous empirical studies conducted by Jafari-Sadeghi et al. (2021) proposed the agility of innovative marketing acquisition. Mazumder & Garg (2021) point out the process of intra-organizing digital activities that require innovative communication skills and new skills from employees. Xie et al., (2021) and Zhang et al., (2020) indicated that a customer relationship management (CRM) program engages with consumers from key target groups to join its online communities, which requires adaptive (absorptive) learning in leveraging big data analytics. However, such mechanisms have been little investigated in the context of Thailand, especially in rural business areas. This study is the first attempt to formally investigate and objectively verify the characteristics of determinants of SMEs in terms of the innovation of digital marketing capabilities and their performances.

As mentioned, despite the growing evidence that DMIC can serve as a basis for business performance and transformation (Chinakidzwa & Phiri, 2020; Wielgos et al., 2021), there is a small amount of anecdotal evidence focusing on MIP results by leveraging DMIC in the context of SMEs. The current study considers three main reasons for selecting Phitsanulok as a basis for research as follows: First, likewise, many Thai SMEs located in rural regions like Phitsanulok were hit by the pandemic and an annually occurring flooding disaster, resulting in a dramatic drop in the number of domestic and international visitors. Thus, investigating the ability and capacity to support SMEs in confronting hazards is necessary. Second, according to the local government of Phitsanulok (OSMP, 2021), it proposes a development strategy for SMEs in advance of 20 years (aligned with central government plans), which focuses on smart cities and business digital platforms. This implies that many SMEs are currently making efforts to prepare mechanisms for the changes in the new marketing era. Finally, due to the complexity of innovation and business performance of rural SMEs with a lack of the holistic conceptual framework of DMIC, not all of the determinants of DMIC have been thoroughly investigated. Therefore, the objectives of the study include the following:

1. Exploring determinants influencing marketing innovation performance (MIP) in Phitsanulok SMEs.
2. Investigating the relationship among all the determinants influencing Marketing Innovation Performance (MIP) in SMEs.

Literature Reviews

The implications of concepts and theory towards DMIC

According to Teece et al. (1997), dynamic capabilities are defined as a business's unique abilities and skills to integrate and reconfigure internal and external core competences. Indeed, it is a strategic approach through which a firm obtains new resource configurations as markets change. Resource accumulation, business traits, capabilities, and innovative activities for business development and growth are all part of the dynamic capability idea (Teece, 2014). Meanwhile, Rogers (1983) stated that an innovation is a new object, including an idea, practice, or process, where individuals or other units of adoption are perceived to be new. Businesses' investments in human capital are critical to their capacity to embrace new technologies. Human capital is frequently required in order to be aware of new technology and to be able to exploit it (Zhong et al., 2021). Human capital's importance in a firm's or economy's absorptive capacity is widely established, along with the distinctive institutional structure of each economy (Aboelmaged & Hashem, 2019). As a result, different theoretical approaches have been pursued to describe the rationale behind the main characteristics of the adoption process. Such an approach is a useful paradigm for thinking about innovation capability adoption.

DMIC seems to be a new paradigm shift for innovative firms, the ones that best participate in the diffusion process through their choice to adopt external innovations instead of developing them on their own. Obviously, most SMEs lack resources for research and development (R & D) due to the limitations of knowledge and finances, so businesses that can create new technology in-house are more likely to be innovative than those that merely obtain new technology developed by others (Arundel, 2007; Sterlacchini, 1999). Under these circumstances, the current study proposed that in the context of marketing, organizational agility (OA), intra-organizational determinants (IOD), leader resilience determinants (LRD), and absorptive capability (AC)—possibly lead to better DMIC adoption, which influences marketing innovation performance (MIP). For this reason, DMIC in this study is defined as *‘the ability to create marketing innovation by utilizing new frontiers of technology to enhance marketing programs, systems, processes, and activities, as well as to create a new culture of communication and upgrade knowledge, skills, and competencies in the delivery of superior customer experience’*.

Organizational Agility

The term of “organizational agility” (OA) has been defined in several different contexts based on relevant theories (Bessant et al., 2000; Cai et al., 2019; Gunasekaran, 1999; Sharifi &

Zhang, 2001; Vázquez-Bustelo et al., 2007; Wageeh, 2016). In this study, organizational agility (OA) defined as the ability to predict or effectively respond quickly to external changes, is essential to survive and compete in turbulent environment, characterized by technological advancements and digitalization (Gunasekaran, 1999; Sharifi & Zhang, 2001; Troise et al., 2022). A recent empirical study conducted by Giacosa et al. (2021) reveals that the importance of a digital mindset, flexible and agile company structure, and extensive digital skills for digital transformation are critical. In a marketing context, SMEs with data-driven marketing, an agile transformation journey, and an agile operating model are more likely to adapt their marketing systems with agile test and learn programs. Such a movement leads to dynamic-management business processes (i.e. process reduction and decentralized decision-making). SME's with agility were twice as fast, more adaptable, and better managed employee morale as a result of the flexibility of strategic, operational, and functional agility. For this reason, the following hypothesis was therefore proposed:

H1: Organizational agility significantly influences DMIC of SMEs.

Intra-Organizational Determinants

Intra-Organizational Determinants (IOD) refer to the ability of a business to exert control over internal factors by combining resources, facilities, and expertise and utilizing them to create new innovations that could be cumulative actions (i.e., knowledge, know-how, and experience) of employees to perform a task in which such abilities lead to continuous improvement or a radical transformation of a business (Mendoza-Silva, 2021). This is because SMEs usually acquire new knowledge from external sources without implementing it (Müller et al., 2021). Indeed, without a formal innovation strategy, SMEs remain more focused on exploratory innovation strategies than exploitative innovation at this stage. For building an innovative culture and creating exploitative innovation, SMEs should have a process of improvements, refinements, efficiency, and implementation of current employees' skills. For example, Bucciari et al. (2020) insisted that when there is environmental dynamism, international entrepreneurial culture is more important in fostering ambidextrous innovation (exploratory and exploitative innovation). Brown et al. (2021) proposed a collaborative, circular-oriented innovation process that is managed strategically. For this reason, the following hypothesis was therefore proposed:

H2: Intra-organizational determinants significantly influence DMIC of SMEs

Leader Resilience Determinants

Leader Resilience Determinants (LRD) in the area of innovative marketing is related to the ability to be resilient, rebound, and bounce back when presented with a terrifying and unpleasant external situation. In terms of cognitive adaptability and flexibility to adopt new marketing technology and new innovative marketing practices, self-efficacy is considered a vital element (Gray & Jones, 2016). Empowering employees with the ability to create new ideas always stems from innovative leaders. As a result, self-motivated employees have the ability to create new ideas to foster the goals of a company. This is called proactive resilience, where a business leader acquires particular expertise in order to expand their marketing legacy system in an acceptable manner that is connected with their decision-making process in order to find a variety of prospective possibilities (Yang & Gabrielsson, 2017). Such new ideas emerge as innovative best-practices in relation to digital marketing activities, such as *(i) sustainable activities-linked center marketing, (ii) new resources-linked center collaboration, (iii) digital ecosystem-linked inter-firm relationship, and (iv) digital engagement process-linked prospects* (Yawised et al., 2021). Thus, the following hypothesis is proposed:

H3: Leader resilience determinants significantly influence DMIC of SMEs.

Absorptive Capability

Absorptive Capacity (AC) is described by Cohen and Levinthal (1990) as a firm's ability to perceive new value and external information, assimilate it, and use it for commercial purposes. Organizations must acquire, integrate, transform, and utilize new information in order to do so (Cohen & Levinthal, 1990). In the new era of digital technology, Müller et al. (2021) indicated that the dimensions of potential absorptive capacity focus on acquisition and assimilation, while absorptive capacity focuses on transformation and exploitation. Therefore, organizational agility occurs only in reaction to environmental changes, while absorptive capacity is more likely constant. Previous studies by Aboelmaged and Hashem (2019) reaffirmed that the capacity of leaders to absorb internal and external information sources has a significant impact on the success of innovation processes. Academics have attempted to propose a process of innovation assimilation by firms (Omenugha, 2018; Stylos et al., 2021) where the assimilation process includes acquisition of knowledge (Müller et al., 2021), operational absorption and collaborative innovation network (Benhayoun et al., 2020), do-it-yourself behavior model (Ritz et al., 2019), increasingly evolving in new technological frontiers (Omenugha, 2018), and observing and

comparison between firms (Müller et al., 2021). Based on this theoretical review, the following hypothesis is proposed:

H4: Absorptive capability significantly influences DMIC of SMEs.

Marketing Innovation Performance (MIP)

Marketing Innovation Performance (MIP) is related to the achievement of established marketing objectives by utilizing innovative ideas, practices, and technological relevance (D'Attoma and Leva, 2020). Although previous research attempted to propose a framework of firm and innovation measurement (i.e., both tangible and intangible assessment) in this regard, the current study focuses on dynamic capabilities that aid in the creation of new marketing capabilities capable of grasping the firm's capacity to feel the market and figure out various methods to rearrange existing resources accordingly. Thus, internal marketing resources are aligned with the dynamism of the external environment using dynamic marketing capabilities (Aboelmaged & Hashem, 2019). For this reason, the two hypotheses are posited as follows:

H5: Organizational agility significantly influences marketing innovation performance.

H6: Absorptive capability significantly influences marketing innovation performance.

Based on above discussion, the research conceptual framework for exploring the determinants affecting DMIC of SMEs was developed along with the investigation of the relationship between DMIC and MIP. Therefore, the last hypothesis together conceptual model framework (See Figure 1) are proposed as following:

H7: Digital Marketing Innovative Capability significantly influences marketing innovation performance

Conceptual Framework and Hypothesis Development

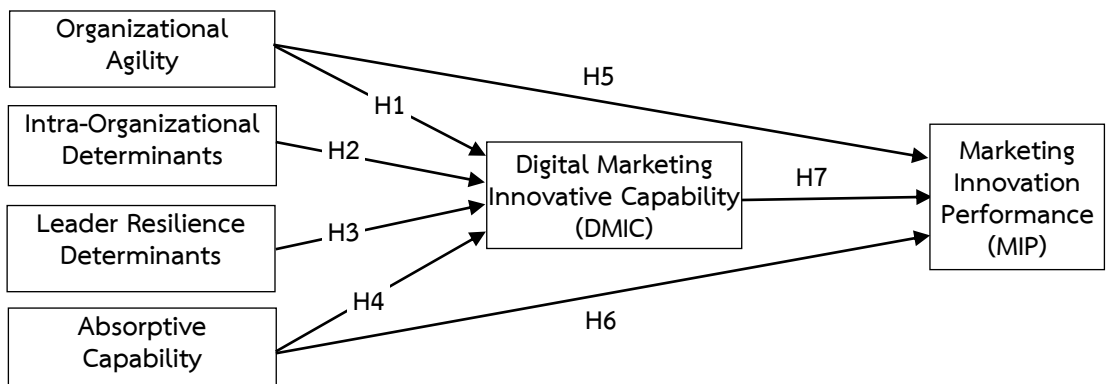


Figure 1 The proposed conceptual framework

Research Methodology

With regards to the scope of study, the original proposed conceptual framework contains six main constructs, namely, organizational agility (OA), intra-organizational determinants (IOD), leader resilience determinants (LRD), absorptive capability (AC), digital marketing innovative capability (DMIC), and marketing innovation performance (MIP). The current study considers several theoretical gaps that have arisen in the literature. This could be because, first, DMIC reflects the multidimensional nature of boundaries and processes, resulting in an indistinct term with no agreed-upon dimensions. Second, due to the complexity of innovation and business performance of rural SMEs with a lack of the holistic conceptual framework of DMIC, not all of the determinants of DMIC have been thoroughly investigated. Therefore, this research aims to explore the determinants influencing DMIC towards MIP in SMEs, which draw on the theoretical concepts of organizational agility, intra-organizational determinants, leader resilience determinants, and absorptive capacity to deepen and better understand DMIC at business level and marketing innovation performance in the SMEs context.

According to the population and sampling, the survey comprised SMEs in Phitsanulok (i.e., the type of business mainly includes retail, wholesale, and service businesses). A self-administered questionnaire was distributed using purposeful sampling as established by a preliminary screening question (i.e., for businesses that have had marketing program systems or engage in social media, mobile apps, or even digital platforms). Only those participants who answered "yes, we have it" to the question were allowed to take part in the survey. As a consequence, the findings of the samples were typical of the population of roughly 1,284 enterprises based on the reported (CGD, 2021). The closed-end questionnaire used in data collection was used to measure factors and gather data for participants (on informants per firm) who were already engaged with SM presence and had at least one SM marketing system in their firm (i.e., e-CRM, e-Payment, e-Booking, online web-services). Participants included business owners and managers who take responsibility for their decisions and actions to uptake marketing activities and new technology.

The survey instruments were designed following a complete analysis of current literature related to the issues (Melovi et al., 2020; Müller et al., 2021; Saura, 2021). A five-point Likert scale was adopted to measure the main scales from low to high (strongly disagree to strongly agree: 1–5), and an expert panel examined the survey items for substance, scope, and suggested variables to assure the validity of quantitative research. Before survey administration, it was

preliminary tested by academics and experts in the areas of this study. Finally, 212 of the 1,284 SMEs contacted replied to the survey (conducted during September 2020 to January 2021), resulting in a 16.5 percent response rate. Also, 164 were included in the final sample because data was missing or incomplete in the other 48 questionnaires.

Results

The respondents revealed, on average, between 1 to 5 years of business operation, while the average experience of SM usage by respondents was between 1 to 5 years also. The sample covers 125 decision makers (76.02 %) at top management level, was mostly business owner of the SMEs within the sample. Furthermore, both Food and beverage, and Retails and wholesale, were shown as a majority of respondents' business approximately 66 % in which over 80 % of respondents indicated that the type of business was business to customer (B2C) as shown in the sample at Table 1.

Table 1 Descriptive Results

Respondent position	N	%	Industrial sector	N	%
Business owner	125	76.20	Food and beverage	58	35.37
Manager	39	23.70	Retails and wholesale	50	30.49
Overall	164	100	Tourism and hospitality	16	9.76
Type of business	N	%	Finacial services	12	7.32
B2C	133	81.09	Manufacturing	10	6.09
B2B	21	12.80	Argriculture	9	5.48
Others (e.g. B2C and B2B)	10	6.11	Education	5	3.05
Overall	164	100	IT and media	4	2.44
Age of business operation	N	%	Overall	164	100
Between 1-2 years	56	34.16	Experience of SM usage	N	%
3 – 5 years	64	39.02	Less than 1 year	26	15.85
6 – 10 years	18	10.97	1 – 5 years	128	78.06
More than 10 years	26	15.85	More than 5 years	10	6.09
Overall	164	100	Overall	164	100

Table 2 shows the results of measurement model in including evaluation criteria suggesting by (J. Hair et al., 2006) which observable variables correspond to latent variables that may be measured theoretically. According to Fornell and Larcker (1981), three criteria must be estimated to determine the validity and constituency of each construct, including the Loading Factor (LF), Average Variance Extracted (AVE), and Composite Reliability (CR). Internal consistency reliability was tested by using Composite Reliability (CR) (greater than 0.6 (Urbach & Ahlemann,

2010) and Cronbach's alpha coefficient (α) where a threshold of over 0.7 was applied (Nunnally, 1978). Meanwhile, convergent validity the lowest values of AVE of each construct are greater than their lowest acceptable values which are 0.5 as suggested by Gefen and Straub (2005) and LF should be greater than 0.5 (J. Hair et al., 2006; J. F. Hair et al., 2012).

Table 2 Measurement Model Results

Constructs	Items	Convergent validity		Internal consistency reliability	
		Loading Factor	AVE	Cronbach (α)	CR
Marketing Innovation Performance (MIP)	MIP 1	0.727*	0.625	0.810	0.826
	MIP 2	0.745**			
	MIP 3	0.824**			
Digital Marketing Innovative Capability (DMIC)	DMIC 1	0.796**	0.689	0.775	0.922
	DMIC 2	0.849**			
	DMIC 3	0.887**			
Organizational Agility (OA)	OA 1	0.612	0.741	0.734	0.904
	OA 2	0.653			
	OA 3	0.698*			
Intra-Organizational Determinants (IOD)	IOD 1	0.602	0.735	0.825	0.886
	IOD 2	0.636			
	IOD 3	0.612			
Leader Resilience Determinants (LRD)	LRD 1	0.684*	0.816	0.836	0.842
	LRD 2	0.655			
	LRD 3	0.687*			
Absorptive Capability (AC)	AC 1	0.797**	0.638	0.796	0.908
	AC 2	0.746*			
	AC 3	0.618			

A p value $< .05$ was taken to be significant as followed: * $p < .05$, and ** $p < .01$

Table 3 Correlation Coefficients Matrix

Constructs	1	2	3	4	5	6
(1) MIP	1					
(2) DMIC	.19*	1				
(3) OA	-.16*	-.09	1			
(4) IOR	.28**	.17*	.06	1		
(5) LRD	.15	.10	.11	.09	1	
(6) AC	.29*	.14*	.02	N/A	N/A	1

N/A= Not Applicable, and A p -value: ** $p < 0.01$ and * $p < 0.05$

Also, Harman's single factor test was utilized to show that common method variables' bias did not affect the results (Podsakoff & Organ, 1986), and the overall variance findings were less than 50%, as indicated by previous research (Dupuis et al., 2017). Table 2 summaries the results for the measurement model including the results confirming of a number of items for each construct. Table 3 shows the correlation matrix across all components, which shows discriminant validity of the scale items, as stated by Bagozzi et al. (1991). The data is displayed as the square root of the average variance retrieved, along with the p-value output. Finally, the result shows the model fit that was relatively satisfactory after analyzing the measurement using nine constructs based on the cut off criteria for fit index suggested by prior academics as follows: Chi-square (χ^2) = 442.546, df = 84, p-value = 0.000, CMIN/df = 2.015, GFI=0.846, RMSEA= 0.087, NFI = 0.961, TLI=0.985, CFI=0.953)(J. Hair et al., 2006; Hooper et al., 2008; Hu & Bentler, 1999; Schermelleh-Engel et al., 2003) (See Figure 2).

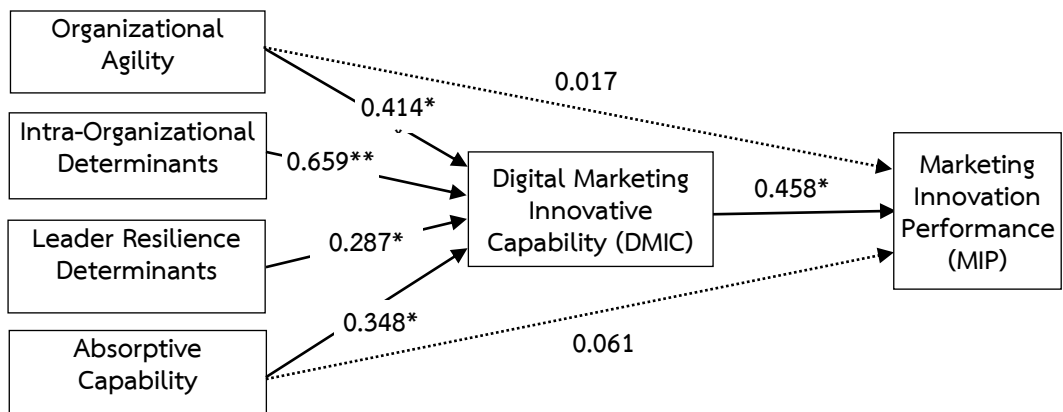


Figure 2 Results of the Analysis

Hypotheses Testing

The significance of the path coefficients and the (R²) variance for the dependent variable were used to test the structural model. According to Table 4 and Figure 2, the significance of the paths was determined using the t-statistical test calculated using the bootstrapping technique. The results confirm the relationship between proposed determinants and the DMIC. Specifically, Table 4 shows the results for the hypothesis testing, which indicate significance in the five hypotheses' relationships. The outcomes supported the hypotheses regarding the relationship between –organizational agility and DMIC (β = 0.414, t-value= 12.846, p<0.01), intra-organizational determinants and DMIC (β = 0.659, t-value = 11.786, p< 0.01), leader resilience

determinants and DMIC ($\beta = 0.287$, t -value = 6.018, $p < 0.05$), and absorptive capability and DMIC ($\beta = 0.348$, t -value = 7.225, $p < 0.05$). Hence, the findings support H1 to H4 and answer the main research question. Meanwhile, there were no direct relationship among organizational agility and absorptive capability towards MIP that was reported. Hence, H5 and H6 were rejected. Finally, as expected, DMIC was found to have significant positive impact on MIP ($\beta = 0.458$, t -value = 6.598, $p < 0.05$). Therefore, H7 was supported. **Figure 2**, also demonstrates outcomes for the path model.

Table 4 Results of Hypotheses Analysis

Hypotheses/statistics	Beta (β)	t-Value	p-Value	Decision
H1: Organizational Agility \rightarrow DMIC	0.414	12.824**	0.002	Supported
H2: Intra-Organizational Determinants \rightarrow DMIC	0.659	11.786**	0.008	Supported
H3: Leader Resilience Determinants \rightarrow DMIC	0.287	6.018*	0.048	Supported
H4: Absorptive Capability \rightarrow DMIC	0.348	7.225*	0.064	Supported
H5: Organizational Agility \rightarrow MIP	0.017	4.325	0.317	Rejected
H6: Absorptive Capability \rightarrow MIP	0.061	2.659	0.614	Rejected
H7: DMIC \rightarrow MIP	0.458	6.598*	0.082	Supported

Note: Critical t-values. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, and *** $p < 0.001$

Discussion

By acknowledging the strategic and operational digital marketing challenges of Phitsanulok SMEs during these turbulence times, the study provides empirical insight into the determinants supporting the progress of marketing capabilities towards their performances. The findings suggest that the antecedents of digital marketing innovative capabilities (DMIC) comprise organizational agility, intra-organizational determinants, leader resilience determinants, and absorptive capability. Such determinants support DMIC, which has an influence on innovation performance. All these findings can answer the first research objective of this study. Furthermore, to answer the second research objective, further analysis of the relationships among such constructs was conducted. The findings suggest a positive relationship between organizational agility and DMIC, which is consistent with the findings of some previous studies (ALTaweel & Al-Hawary, 2021; Giacosa et al., 2021; Moi & Cabiddu, 2021; Troise et al., 2022). Specifically, organizational agility requires a delicate balance between stability and dynamism to help organizations develop new marketing capabilities. Agility in this context refers to a

business's ability to respond to new risks in its business environment in terms of strategy, structure, process, and people level.

Additionally, the present study found intra-organizational determinants to have a positive effect on DMIC. This suggests that a new innovative process to create a unique learning experience (self-learning mechanisms) helps SMEs generate data and analyse their own marketing processes, and activities. In line with prior studies conducted by Villani et al. (2021) and Caseiro and Coelho (2019), indicating that knowledge-based networks are important for service innovation and that business intelligence capacities have an impact on network learning, innovativeness, and performance.

Leadership resilience and absorptive capability were also found to impact marketing innovation performance through the development of DMIC, which is in line with the previous research conducted by Naqshbandi and Jasimuddin (2018), who pointed out that higher levels of knowledge-oriented leadership can lead to enhanced new innovative knowledge capability and improved open innovation outcomes. Meanwhile, absorptive capacity is a strong predictor of sustainable capabilities and innovation adoption (Aboelmaged & Hashem, 2019). This study suggests that on-the-job training, ground-breaking activities, individual and cross-functional activities, steep learning curves, observed rivals, and the process of merging previous knowledge with newly acquired and assimilated knowledge may be beneficial. All of these activities can lead to R & D investment (da Costa et al., 2018).

However, some of the present study's results are not in line with previous studies that found organizational agility and absorptive capabilities have directly impacted on marketing innovation performance (Aboelmaged & Hashem, 2019; Cohen & Levinthal, 1990; da Costa et al., 2018; Müller et al., 2021). This could be because Thai SMEs located in rural regions are considered to utilize labor-intensive production and service techniques. The absence of best practices and business cases for proper innovation implementation were non-complex, patchy, and relatively superficial without strategic planning and a framework of technology support.

Based on the overall discussion, all findings imply that common vision and customer orientation are associated to strategic agility. Cross-functional teams, empowered decision making, acquiring external knowledge, people related to mentoring and coaching, test and learn, agile culture, processes related to agile culture management, and technology associated with collaboration tools are all discussed at the structural level. Such capabilities lead to marketing innovation performance at the strategic, managerial, and operational levels of SMEs.

Conclusion and Implications

The present study explores determinants influencing DMIC in SMEs. Proposing the constructs for investigation based on relevant theories, using data from 164 Phitsanulok SMEs for analysis based on structural equation modelling analysis. The results show that organizational agility, intra-organizational determinants, leader resilience determinants, and absorptive capability are predominant factors and had a significant influence on digital marketing innovative capability, leading to marketing innovation performance. However, organizational agility and absorptive capability have not shown positive results in marketing innovation performance directly. In addition, there are three level contributions to this empirical study:

At a practical level, the findings of this study have relevance for academics and practitioners as well as SME owners-managers who are engaging with digital marketing technologies and are in the process of adopting new technologies supporting the existence of a marketing strategy. This study is the first attempt to explore the factors that have impacted on the development of innovative marketing capability.

At a policy level, SME policymakers can identify their strengths and essential capabilities and link them to the work requirements based on research findings. This leads to the proficient crafting and execution of SME strategies that are creative solutions to complex problems. As a result, SME strategies that are inventive answers to complicated challenges are expertly crafted and executed.

At a theoretical level, the present study confirms theoretical and empirical findings showing that absorptive and dynamic capabilities, including human capital and innovation, by which SMEs acquire, assimilate, transform, explore, and exploit new technology, are crucial to providing a new outlook and theoretical lens on digital marketing innovative capability, drawing from current and previous researched local markets and defining new marketing innovation perspectives in the context of SMEs in developing countries.

Limitations and Future Research

This study acknowledges several limitations concerning the methods and findings. First, the findings will be constrained by the subjective, self-reported character of the data from a single respondent. Thus, further studies should increase the number of samples, such as other stakeholders' perspectives and focus on specific industrial sectors. Second, the study's concentration on a single developing country may restrict the findings' applicability to other

nations. Third, while construct reliability and validity were experimentally assessed in this data set, more confirmatory investigations are required to validate the results' external validity; Fourth, testing path models by integrating moderator and mediator factors relevant to the present study (i.e., age of business operation, business sectors, digital technology usage experience, and so forth) along with testing the relationship of such proposed variables is recommended. It is important to gain a deep insight into the research topic, therefore, qualitative data collection techniques should be conducted in future research as well. According to the findings, it can be stated that the development of intra-organizational agility, resilience, and absorptive capabilities are crucial factors for SMEs to create their own innovative capabilities. Thus, investigation into the governance policies that enhance the development of such capabilities should be conducted through future studies.

References

- Aboelmaged, M., & Hashem, G. (2019). Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 220, 853-863.
- AlTaweel, I. R., & Al-Hawary, S. I. (2021). The mediating role of innovation capability on the relationship between strategic agility and organizational performance. *Sustainability*, 13(14), 7564.
- Arundel, A. (2007). Innovation survey indicators: What impact on innovation policy? *Science Technology and Innovation Indicators in a Changing World: Responding to Policy Needs* (pp. 49-64). Paris: OECD.
- Bagozzi, R. P., Yi, Y., & Phillips, L. W. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421-458.
- Banerjee, S., & Bhardwaj, P. (2019). Aligning marketing and sales in multi-channel marketing: Compensation design for online lead generation and offline sales conversion. *Journal of Business Research*, 105, 293-305.
- Benhayoun, L., Le Dain, M.-A., Dominguez-Péry, C., & Lyons, A. C. (2020). SMEs embedded in collaborative innovation networks: How to measure their absorptive capacity? *Technological Forecasting and Social Change*, 159, 120196.
- Bessant, J., Francis, D., Meredith, S., Kaplinsky, R., & Brown, S. (2000). Developing manufacturing agility in SMEs. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 2(1-7), 730-756.

- Brown, P., Von Daniels, C., Bocken, N. M. P., & Balkenende, A. R. (2021). A process model for collaboration in circular oriented innovation. *Journal of Cleaner Production*, 286, 125499.
- Buccieri, D., Javalgi, R. G., & Cavusgil, E. (2020). International new venture performance: Role of international entrepreneurial culture, ambidextrous innovation, and dynamic marketing capabilities. *International Business Review*, 29(2), 101639.
- Cai, Z., Liu, H., Huang, Q., & Liang, L. (2019). Developing organizational agility in product innovation: the roles of IT capability, KM capability, and innovative climate. *R&D Management*, 49(4), 421-438.
- Caseiro, N., & Coelho, A. (2019). The influence of Business Intelligence capacity, network learning and innovativeness on startups performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 139-145.
- CGD. (2021). *Economical Report of Phitsanulok province in June 2021*. PLK CDG Evaluation Phitsanulok Economics in 2021.
- Chinakidzwa, M., & Phiri, M. (2020). Impact of digital marketing capabilities on market performance of small to medium enterprise agro-processors in Harare, Zimbabwe. *Journal of Business Theory and Practice*, 21(2), 746-757.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- da Costa, J. C. N., Camargo, S. M., Machado Toaldo, A. M., & Didonet, S. R. (2018). The role of marketing capabilities, absorptive capacity, and innovation performance. *Marketing Intelligence & Planning*, 36(4), 410-424.
- D'Attoma, I., & Ieva, M. (2020). Determinants of technological innovation success and failure: Does marketing innovation matter?. *Industrial Marketing Management*, 91, 64-81.
- Dupuis, M., Khadeer, S., & Huang, J. (2017). I Got the Job!': an exploratory study examining the psychological factors related to status updates on Facebook. *Computers in Human Behavior*, 73, 132-140.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gefen, D., & Straub, D. W. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-graph: tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1), 91-109.

- Giacosa, E., Culasso, F., & Crocco, E. (2021). Customer agility in the modern automotive sector: how lead management shapes agile digital companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 121362.
- Gray, D., & Jones, K. F. (2016). Using organisational development and learning methods to develop resilience for sustainable futures with SMEs and micro businesses. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(2), 474-494.
- Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: A framework for research and development. *International Journal of Production Economics*, 62(1), 87-105.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis (6th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433.
- Henderson, R. M., & Kim, B. C. (1990). Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9-30.
- Hooper, D., Coughlan, J. P., & Mullen, M. R. (2008). *Structural equation modelling: guidelines for determining model fit*.
- Hu, L.-t., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Hussain, Z. (2021). Paradigm of technological convergence and digital transformation: The challenges of CH sectors in the global COVID-19 pandemic and commencing resilience-based structure for the post-COVID-19 era. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 21, e00182.
- Jafari-Sadeghi, V., Garcia-Perez, A., Candelo, E., & Couturier, J. (2021). Exploring the impact of digital transformation on technology entrepreneurship and technological market expansion: The role of technology readiness, exploration and exploitation. *Journal of Business Research*, 124, 100-111.
- Knudsen, E. S., Lien, L. B., Timmermans, B., Belik, I., & Pandey, S. (2021). Stability in turbulent times? The effect of digitalization on the sustainability of competitive advantage. *Journal of Business Research*, 128, 360-369.

- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642-656.
- Mazumder, S., & Garg, S. (2021). Decoding digital transformational outsourcing: The role of service providers' capabilities. *International Journal of Information Management*, 58, 102295.
- Melović, B., Jocović, M., Dabić, M., Vulić, T. B., & Dudic, B. (2020). The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro. *Technology in Society*, 63, 101425.
- Mendoza-Silva, A. (2021). Innovation capability: a systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 707-734.
- Moi, L., & Cabiddu, F. (2021). An agile marketing capability maturity framework. *Tourism Management*, 86, 104347.
- Moonsri, K. (2019). Innovation and Digital Marketing to Firm Performance of Small and Medium Business in Thailand (in Thai). *MFU Connexion: Journal of Humanities and Social Sciences*, 8(2), 36-62.
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K.-I. (2021). The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models - A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333-343.
- Naqshbandi, M. M., & Jasimuddin, S. M. (2018). Knowledge-oriented leadership and open innovation: Role of knowledge management capability in France-based multinationals. *International Business Review*, 27(3), 701-713.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. 2nd Edition McGraw-Hill, New York.
- Omenugha, N. O. (2018). The Assimilation of Social Media in Marketing Management: A Case Review of Taliah's Strategy. *2018*, 4(3), 10.
- OSMP. (2021). Phitsanulok Master Plan: B.E. 2563 – 2582 (2020 - 2039), Retrieved from <https://www.opsmoac.go.th/phitsanulok-strategic-files-421191791803>
- Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531-544.
- Ritz, W., Wolf, M., & McQuitty, S. (2019). Digital marketing adoption and success for small businesses. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 13(2), 179-203.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations (3rd ed)*. New York: The Free Press

- Rothwell, R. (1989). Small firms, innovation and industrial change. *Small Business Economics*, 1(1), 51-64.
- Saura, J. R. (2021). Using Data Sciences in Digital Marketing: Framework, methods, and performance metrics. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(2), 92-102.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23-74.
- Sharifi, H., & Zhang, Z. (2001). Agile manufacturing in practice - Application of a methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(5/6), 772-794.
- Sterlacchini, A. (1999). Do innovative activities matter to small firms in non-R&D-intensive industries? An application to export performance. *Research Policy*, 28(8), 819-832.
- Stylos, N., Fotiadis, A. K., Shin, D., & Huan, T.-C. T. C. (2021). Beyond smart systems adoption: Enabling diffusion and assimilation of smartness in hospitality. *International Journal of Hospitality Management*, 98, 103042.
- Teece, D. J. (2014). A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise. *Journal of International Business Studies*, 45(1), 8-37.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Troise, C., Corvello, V., Ghobadian, A., & O'Regan, N. (2022). How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121227.
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *The Journal of Information Technology Theory and Application*, 11(2), 5-40.
- Vázquez-Bustelo, D., Avella, L., & Fernández, E. (2007). Agility drivers, enablers and outcomes. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(12), 1303-1332.
- Villani, E., Linder, C., Lechner, C., & Muller, L. (2021). How do non-innovative firms start innovation and build legitimacy? The case of professional service firms. *Journal of Business Research*, 137, 614-625.
- Wageeh, N. A. (2016). Organizational agility: the key to organizational success. *International Journal of Business and Management* 11(5), 296-309.

- Wielgos, D. M., Homburg, C., & Kuehnl, C. (2021). Digital business capability: its impact on firm and customer performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(4), 762-789.
- Xie, G., Qian, Y., & Wang, S. (2021). Forecasting Chinese cruise tourism demand with big data: An optimized machine learning approach. *Tourism Management*, 82, 104208.
- Yang, M., & Gabrielsson, P. (2017). Entrepreneurial marketing of international high-tech business-to-business new ventures: A decision-making process perspective. *Industrial Marketing Management*, 64, 147-160.
- Yawised, K., Apasrawirote, D., & Padgate, U. (2021). Enhancing SMEs' leader and business resilience towards digital marketing engagement during COVID-19 pandemic. *The 16th National and International Sripatum University Online Conference (SPUCON2021)*, 16, 190-199.
- Zhang, C., Wang, X., Cui, A. P., & Han, S. (2020). Linking big data analytical intelligence to customer relationship management performance. *Industrial Marketing Management*, 91, 483-494.
- Zhong, X., Song, T., & Chen, W. (2021). Persistent innovation underperformance and firms' R&D internationalization: The moderating effects of multidimensional TMT human capital. *Industrial Marketing Management*, 0019-8501, online inpress: 0019-8501.

การเปลี่ยนแปลงเงินปันผลและกำไรในอนาคตของกิจการ ภายใต้เงื่อนไข

Mean Reversion แบบควอดราติก

(Dividend Changes and Firm's Future Earnings with Quadratic Mean Reversion Condition)

การุณ สุขสองห้อง¹

Karoon Suksonghong¹

Received: June 21, 2021

Revised: August 30, 2021

Accepted: October 11, 2021

บทคัดย่อ

ในบริษัทที่การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของบริษัทจดทะเบียนระหว่างฝ่ายบริหาร และผู้ถือหุ้นมีความไม่เท่าเทียมกัน การเฝ้าติดตามการตัดสินใจทางการเงินของฝ่ายบริหาร เช่น การปรับเปลี่ยนนโยบายปันผล จึงอาจเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้ถือหุ้นสามารถใช้ในการคาดเดามุมมองของผู้บริหารต่อความสามารถในการทำกำไรในอนาคตของกิจการ งานวิจัยนี้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรในอนาคต ของกิจการ (Information Content of Dividend Hypothesis) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทศวรรษรายปี ประเภท Balanced Panel ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553-2562 และนำเสนอแบบจำลองเศรษฐมิติที่สามารถควบคุมเงื่อนไข Mean Reversion ของกำไร ทั้งในรูปแบบฟังก์ชันเชิงเส้น และฟังก์ชันควอดราติก เพื่อแก้ไขปัญหาความเอนเอียงของผลการศึกษา (Omitted Variable Bias) ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ถูกกละเลยโดยงานวิจัยในอดีต

การศึกษานี้ใช้วิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองด้วยวิธี Fixed-effect Panel OLS ซึ่งผลการศึกษาพบหลักฐานที่สนับสนุนว่า การเปลี่ยนแปลงของกำไรมีพฤติกรรม Mean Reversion ในรูปแบบฟังก์ชันควอดราติก โดยผลการศึกษาจากแบบจำลองควอดราติกนั้น สนับสนุนทฤษฎี Dividend Irrelevant กล่าวคือ ฝ่ายบริหารมิได้ใช้การเปลี่ยนแปลงเงินปันผลเพื่อส่งสัญญาณสะท้อนแนวโน้มกำไรในอนาคตของกิจการต่อผู้ถือหุ้น ดังนั้นนักลงทุนจึงควรเพิ่มความระมัดระวังหากเลือกใช้การเปลี่ยนแปลงนโยบายปันผลเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์กำไรในอนาคตของกิจการ นอกจากนั้นนัยยะของผลการศึกษา ยังเพิ่มหลักฐานสนับสนุนแนวคิดประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์ในระดับกลาง และธรรมาภิบาลของบริษัทจดทะเบียนอีกด้วย

คำสำคัญ: ความสามารถในการทำกำไร นโยบายเงินปันผล ทฤษฎีการส่งสัญญาณ Mean Reversion

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะการจัดการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยบูรพา

Assistant Professor, Faculty of Management and Tourism, Burapha University. E-mail: karoon@buu.ac.th

ABSTRACT

In the context of asymmetric information existing between executives and shareholders, monitoring a financial decision making of executives such as changing a dividend policy can possibly be a clue for anticipating executives' perspective toward the firm's future earnings. This study examines the association between the change in dividend and future earnings, the so-called "information content of dividend hypothesis", by collecting the secondary data of the firms listed in the Stock Exchange of Thailand. The annual data between 2010 and 2019 were structured into the balanced panel format. The econometric models allowing for capturing the mean reversion conditions in both linear and quadratic forms were introduced to overcome the issue of omitted variable bias that was neglected by previous studies.

The employed models were estimated using the fixed-effect panel OLS method. The obtained results revealed that earnings of the sample of listed firms are, in fact, follow the quadratic-function mean reversion process. Besides, the results estimated from the quadratic model provide the evidence supporting the dividend irrelevant theory implying that executives change the dividend policy with no intention to signal or reflect the firm's future earnings prospects. Therefore, predicting firm's future earnings with information of changes in dividend should be executed with caution. The results also support the notion of semi-strong form market efficiency as well as the good governance of listed company.

Keywords: Profitability, Dividend Policy, Signaling Theory, Mean Reversion

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โดยทั่วไปการจ่ายเงินปันผล หรือนโยบายการจ่ายเงินปันผลที่ประกาศสู่สาธารณะ จัดเป็นข้อมูลสำคัญที่สะท้อนผลการดำเนินงานของกิจการทั้งในปัจจุบันและในอนาคต หากพิจารณาจาก Residual Theory กิจการที่มีผลประกอบการที่ดีและมีกำไร จะจ่ายเงินปันผลเพื่อเป็นผลตอบแทนให้กับผู้ถือหุ้น โดยอาจเป็นกำไรส่วนที่เหลือ (Residual) จากการปันกำไรบางส่วนไว้สำหรับการลงทุนในโครงการใหม่ๆ ช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาทฤษฎีสัญญาของเงินปันผล (Dividend Signaling) Lintner (1956) พบว่ากำไรของกิจการเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายเงินปันผล และได้อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงนโยบายเงินปันผลเป็นการส่งผ่านข้อมูลสำคัญในมุมมองของผลประกอบการในอนาคต โดยผู้บริหารจะอนุมัติให้มีการปรับเพิ่มขึ้นของเงินปันผล ก็ต่อเมื่อมั่นใจว่าทิศทางกำไรในอนาคตจะเติบโตอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังนั้นหากพบว่ากิจการใดมีการปรับเปลี่ยนนโยบายเงินปันผลในเชิงบวก กิจการนั้นก็มีความโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระดับของความสามารถในการทำกำไรที่ดีขึ้นในอนาคต (Bhattacharya, 1979)

นอกจากนี้ภายใต้ความไม่สมบูรณ์ของตลาด (Imperfect Market Condition) และความไม่เท่าเทียมกันระหว่างผู้บริหารกิจการ (Insider) กับผู้ถือหุ้น (Outsider) ในการรับรู้ข่าวสารและข้อมูล (Asymmetric Information Condition) Miller and Modigliani (1961) ให้ความเห็นว่า ในสถานการณ์ปกติ กิจการมักจะดำเนินนโยบายเงินปันผลคงที่ (Stable Dividend Policy) ดังนั้นนักลงทุนจะตีความต่อการเปลี่ยนแปลงของนโยบายเงินปันผลของกิจการว่าเป็นการสะท้อนมุมมองของผู้บริหารต่อแนวโน้มกำไรในอนาคต หรืออาจกล่าวได้ว่าการตัดสินใจปรับเปลี่ยนนโยบายเงินปันผลของผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับความคาดหวังในเชิงบวกของระดับกำไรในอนาคตของกิจการ (Miller & Rock, 1985) ความพยายามในช่วงแรกที่จะทดสอบทฤษฎีสัญญาของเงินปันผล เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลกับราคาหรือผลตอบแทนเกินปกติ (Abnormal Return) ของหลักทรัพย์ (Lee & Mauck, 2016; Tsai & Wu, 2015)

ในขณะที่การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของการจ่ายเงินปันผลกับรายได้ในอนาคตและความสามารถในการทำกำไรของกิจการ (Information content of dividend) ก็เป็นอีกแนวทางที่นิยมใช้ในการทดสอบสมมติฐานการส่งสัญญาณของเงินปันผล โดยแม้ว่าการเพิ่มปริมาณเงินปันผลที่จ่ายให้กับผู้ถือหุ้นอาจเป็นสัญญาณดีที่สะท้อนความสามารถในการทำกำไรของกิจการในอนาคต แต่หลักฐานเชิงประจักษ์ในหลายงานวิจัยกลับไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน (Braggion & Moore, 2011; Grullon et al., 2005; Liu & Chen, 2015; McCluskey et al., 2006; Nissim & Ziv, 2001) เนื่องจากโดยทั่วไปบริษัทมักตัดสินใจเพิ่มเงินปันผลเพื่อแสดงถึงแนวโน้มที่ดีของความสามารถในการทำกำไรในอนาคต ในทางกลับกันบริษัทที่คาดการณ์ว่าผลการดำเนินงานในอนาคตจะแย่ลง อาจจะเลียนแบบพฤติกรรมกรรมการส่งสัญญาณดังกล่าวเพื่อปิดเบี่ยงข้อเท็จจริงของผลประกอบการ หรือในอีกมุมมองหนึ่งการเพิ่มขึ้นของเงินปันผลอาจถือว่าเป็นสัญญาณในเชิงลบ เนื่องจากนักลงทุนเข้าใจว่าบริษัทขาดโอกาสการลงทุนใหม่ๆ อันจะส่งผลต่อการปรับลดลงของกำไรในระยะยาว (Casey & Dickens, 2000)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการศึกษาทฤษฎีสัญญาของเงินปันผลในบริบทของประเทศไทย ยังมีจำนวนจำกัด เช่น Suwanna (2012) และ Suwanna, Intuwonges, and Jantarakolica (2014) ได้ทำการทดสอบสมมติฐานการส่งสัญญาณของเงินปันผลและพบว่าการเปลี่ยนแปลงของนโยบายเงินปันผลมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาและผลตอบแทนเกินปกติของหลักทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในขณะที่หลักฐานเชิงประจักษ์ของ กัลยานี ภาคออต และคณะ (2561) ไม่พบการส่งสัญญาณดังกล่าวในกรณีของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ ส่วนการศึกษาสมมติฐาน Information Content of Dividend นั้น Kulkanya (2010) พบว่าบริษัทที่หยุดจ่ายเงินปันผลเป็นปีแรกจะมีผลกำไรที่ดีขึ้นในปีถัดไป แต่ไม่พบหลักฐานสนับสนุนแนวคิดที่ว่าบริษัทที่เริ่มจ่ายเงินปันผลเป็นครั้งแรกจะมีผลกำไรที่ดีขึ้นในอนาคต ในขณะที่ผลการศึกษาของ Hangsasuta (2015) พบว่าบริษัทที่ปรับลดเงินปันผลจะมีแนวโน้มกำไรที่ดีขึ้นในปีถัดไป ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีสัญญาของเงินปันผล

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลกับกำไรในอนาคต (Information Content of Dividend) ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยแบบจำลองและวิธีการศึกษาที่แตกต่างจากงานวิจัยที่กล่าวข้างต้น โดยพิจารณาเงื่อนไขที่กำไรของกิจการ

มีพฤติกรรมการเข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean Reversion) ตามข้อสังเกตของ Fama and French (2000) ซึ่งพิสูจน์ว่ากำไรในอนาคตของกิจการมีแนวโน้มที่จะลดลง (เพิ่มขึ้น) หากกำไรปีก่อนหน้าอยู่ในระดับที่สูงกว่า (ต่ำกว่า) ค่าเฉลี่ยของกำไรของกิจการ ดังนั้นการพัฒนาแบบจำลองเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของกำไรโดยมิได้ควบคุมพฤติกรรมดังกล่าว อาจให้ผลการศึกษาที่มีความเอนเอียง (Bias) และไม่สม่ำเสมอ (Inconsistent) โดยในการศึกษานี้ได้ทำการควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ทั้งในรูปแบบฟังก์ชันเชิงเส้น (Linear Function) และฟังก์ชันควอดราติก (Quadratic Function) เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาในทั้งสองกรณี ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นการเพิ่มหลักฐานในวรรณกรรมด้านเงินปันผล และสะท้อนมุมมองของระดับประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และธรรมาภิบาลของบริษัทจดทะเบียน ในส่วนถัดไปเป็นการนำเสนอการทบทวนวรรณกรรม วิธีการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายตามลำดับ

การทบทวนวรรณกรรม

ในสถานะที่ผู้เล่นในตลาดมีความไม่เท่าเทียมกันในการรับรู้ข่าวสารและข้อมูล โดยเฉพาะระหว่างผู้บริหารกิจการซึ่งเป็นคนใน (Insider) กับผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นคนนอก (Outsider) การคาดการณ์แนวโน้มกำไรของกิจการในอนาคตนั้น ผู้ถือหุ้นทำได้เพียงวิเคราะห์เนื้อหาจากรายงานประจำปีและรายงานทางการเงินที่เผยแพร่สู่สาธารณะเท่านั้น ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่ารายงานทางการเงินเป็นเพียงเครื่องมือที่สะท้อนผลประกอบการในอดีตและปีปัจจุบัน ในขณะที่ผู้บริหารกิจการอาจอาศัยประโยชน์จากความยืดหยุ่นของหลักการทางบัญชีในการบริหารจัดการกำไรเพื่อจงใจให้เชื่อว่ากิจการอยู่ในทิศทางที่ดี (Suksonghong & Amran, 2020) ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่ผู้ถือหุ้นสามารถใช้ในการคาดเดามุมมองของผู้บริหารต่อแนวโน้มกำไรและความสามารถในการทำกำไรในอนาคตของกิจการคือการเฝ้ารอสัญญาณจากการตัดสินใจทางการเงินของผู้บริหาร ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผล

ผลการศึกษาของ Lintner (1956) ได้พัฒนาแนวคิดและสมมติฐานที่ว่า การเปลี่ยนแปลงเงินปันผลเป็นการสื่อสารข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับแนวโน้มกำไรในอนาคตของกิจการ โดยหลังจากนั้นแนวคิดดังกล่าวได้ถูกทดสอบในบริษัทต่างๆ ณ ช่วงเวลาที่ต่างกัน เช่น Watts (1973) ที่ได้ทดสอบความสัมพันธ์ของเงินปันผลกับผลกำไรในอนาคตของบริษัท โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเงินปันผลในปีปัจจุบันกับผลกำไรของปีถัดไป จากกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหุ้นของสหรัฐอเมริกา จำนวน 310 บริษัท ระหว่างปี ค.ศ. 1947-1966 และพบหลักฐานสนับสนุนแนวคิดการส่งสัญญาณจากเงินปันผลต่อระดับกำไรในอนาคตของบริษัท หลังจากนั้น Healy and Palepu (1988) ได้ทำการศึกษาประเด็นดังกล่าวในกรณีที่บริษัทจ่ายเงินปันผลเป็นครั้งแรก หรือหยุดจ่ายเงินปันผลเป็นครั้งแรก ในช่วงปี ค.ศ. 1969-1980 และพบว่า การเปลี่ยนแปลงนโยบายเงินปันผลทั้งสองรูปแบบมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคตของบริษัท โดยการศึกษาในช่วงเวลาต่อมา ได้พบหลักฐานที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลกับกำไรในอนาคตของกิจการเช่นกัน (Braggion & Moore, 2011; Lee, 2010; Liu & Chen, 2015; Gwilym et al., 2006; Zhou & Rutland, 2006)

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยเชิงประจักษ์อีกกลุ่มหนึ่ง ให้การสนับสนุนทฤษฎี Dividend Irrelevant ที่พัฒนาโดย Miller and Modigliani (1961) ซึ่งเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลไม่มีความสัมพันธ์กับกำไร

หรือความสามารถในการทำกำไรในอนาคตของกิจการ เช่น การศึกษาของ Black and Scholes (1974) ซึ่งอธิบายว่า บริษัทสามารถปรับปรุงนโยบายการจ่ายเงินปันผลได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการเงินของบริษัทและรูปแบบการเสียภาษีของนักลงทุน ด้วยเหตุนี้ การจ่ายเงินปันผลจึงไม่มีความสัมพันธ์กับกำไรของกิจการในขณะที่การศึกษาของ DeAngelo et al. (1996) และ Benartzi, Michaely, and Thaler (1997) ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างบริษัทในสหรัฐอเมริการะหว่างปี ค.ศ. 1947-1966 และ ปี ค.ศ. 1947-1966 ตามลำดับ ก็ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มขึ้นของเงินปันผลในปัจจุบันกับกำไรของบริษัทในอนาคต นอกจากนี้ Casey and Dickens (2000), McCluskey et. al. (2006) และ DeAngelo and DeAngelo (2006) ต่างก็ลงความเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลไม่ได้เป็นการส่งสัญญาณต่อกำไรในอนาคตของกิจการ

ความไม่สอดคล้องกันของผลการศึกษาที่อ้างถึงข้างต้น สืบเนื่องมาจากการข้อสมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมของกำไรมีการเปลี่ยนแปลงแบบสุ่มที่มีแนวโน้ม (Random Walk with Drift) ซึ่งขัดกับผลการศึกษาเชิงประจักษ์ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงกำไรมีพฤติกรรม Mean Reversion (Fama & French, 2000) ดังนั้นแบบจำลองที่ละเลยตัวแปรสำหรับควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไร จะเกิดปัญหาการละเลยตัวแปรที่สำคัญของแบบจำลอง (Omitted Variable Problem) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มปัญหาด้าน Underspecified Model ส่งผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองมีความเอนเอียง (Omitted Variable Bias) ดังนั้นการทดสอบสมมติฐาน Information Content of Dividend ในยุคถัดมาจึงให้ความสำคัญกับประเด็นดังกล่าวมากขึ้น (Choi et al., 2011; Goddard et al., 2006; Grullon et al., 2005; Lukose & Rao, 2010; Liu & Chen, 2015; Nissim & Ziv, 2001) เช่น การศึกษาของ Nissim and Ziv (2001) ที่ได้ปรับปรุงแบบจำลองของ Benartzi et al. (1997) โดยการเพิ่มตัวแปรควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไร ก่อนการนำไปใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลกับกำไรในอนาคต และพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างสองตัวแปร

อย่างไรก็ดี Grullon et al. (2005) ตั้งข้อสังเกตว่าแบบจำลองของ Nissim and Ziv (2001) อาจให้ผลที่เอนเอียง (Bias) เนื่องจากตัวแปรที่ใช้ควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion จำกัดอยู่ในรูปแบบของฟังก์ชันเชิงเส้น (Linear) ซึ่งขัดแย้งกับข้อพิสูจน์ของ Elgers and Lo (1994) และ Fama and French (2000) ที่พบว่าพฤติกรรมการลู่เข้าสู่ค่าเฉลี่ยของกำไรของบริษัทในสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเป็นฟังก์ชันพหุนาม (Polynomial) ดังนั้น Grullon et al. (2005) จึงดัดแปลงแบบจำลองของ Fama and French (2000) เพื่อทดสอบทฤษฎี Dividend Irrelevant กับกลุ่มตัวอย่างระหว่างปี ค.ศ. 1967-1993 และพบว่า การเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลไม่มีความสัมพันธ์กับกำไรในอนาคต หลังจากนั้นการศึกษาในประเทศอื่นๆ พบหลักฐานที่สนับสนุนผลการศึกษาของ Grullon et al. (2005) เช่น การศึกษาเชิงประจักษ์ในสหราชอาณาจักรของ Goddard, McMillan and Wilson (2006) ซึ่งพบเพียงความสัมพันธ์ระหว่างเงินปันผล ณ ปัจจุบันกับกำไร ณ ปัจจุบัน แต่ไม่พบสัญญาณที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงของกำไรในอนาคต สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Lukose and Rao (2010) ในอินเดียที่ไม่พบหลักฐานสนับสนุนความสามารถในการพยากรณ์ของเงินปันผลต่อผลกำไรในอนาคตของกิจการ โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเงินปันผลมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของระดับกำไร ณ ปีที่นโยบายปันผลมีการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ Choi, Ju and Park (2011) ที่ใช้แบบจำลองของ Grullon et al. (2005) ทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวในเกาหลี โดยทำการศึกษาด้วยวิธี Ordinary Least Square (OLS) กับข้อมูล

ภาคตัดขวาง (Cross-sectional Data) ก็ไม่พบสัญญาณของการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลต่อกำไรในอนาคตของกิจการ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการศึกษาทฤษฎีสัญญาณของเงินปันผลในบริบทของประเทศไทย มักมุ่งเน้นไปที่การศึกษาสัญญาณของเงินปันผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา หรือผลตอบแทนเกินปกติของหลักทรัพย์ (กัลยานี ภาคอิต และคณะ, 2561; Suwanna, 2012; Suwanna et al., 2014) ในขณะที่การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลต่อกำไรในอนาคต หรือ Information Content of Dividend นั้นยังมีจำนวนจำกัด เช่น Kulkanya (2010) ทำการศึกษาประเด็นดังกล่าวโดยมุ่งเน้นไปที่การจ่ายเงินปันผลเป็นครั้งแรก และการหยุดจ่ายเงินปันผลเป็นครั้งแรก ว่าการเปลี่ยนแปลงนโยบายปันผลทั้งสองลักษณะมีความสัมพันธ์กับกำไรในอนาคตของกิจการหรือไม่ ซึ่งพบว่าบริษัทที่หยุดจ่ายเงินปันผลเป็นปีแรกจะมีผลกำไรที่ดีขึ้นในปีถัดไป แต่ไม่พบหลักฐานสนับสนุนแนวคิดที่ว่าบริษัทที่เริ่มจ่ายเงินปันผลเป็นปีแรกจะมีผลกำไรที่ดีขึ้นในอนาคต ในขณะที่ผลการศึกษาของ Hangsasuta (2015) ซึ่งวิเคราะห์ผลการศึกษาดังกล่าวด้วยวิธี OLS กับข้อมูลภาคตัดขวาง พบว่าบริษัทที่ปรับลดเงินปันผลจะมีแนวโน้มกำไรที่ดีขึ้นในปีถัดไป แต่ไม่พบสัญญาณของการปรับเพิ่มขึ้นของเงินปันผลต่อแนวโน้มกำไรในอนาคต อย่างไรก็ตามการศึกษาข้างต้นมิได้ควบคุมเงื่อนไข Mean Reversion ของกำไร ดังนั้นการศึกษาด้วยแบบจำลองและวิธีการวิเคราะห์ที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับคุณลักษณะที่สำคัญของกำไร จะเป็นการเพิ่มหลักฐานในวรรณกรรมด้านเงินปันผล และสะท้อนมุมมองของระดับประสิทธิภาพของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ เป็นข้อมูลหุตุยภูมิรายปี ประเภท Panel Data ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2562 รวมทั้งสิ้น 10 ปี ซึ่งเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล SETSMART โดยคัดเลือกเฉพาะบริษัทที่มีข้อมูลครบถ้วนตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และคัดบริษัทที่ไม่มีการจ่ายเงินปันผลอย่างต่อเนื่องออกจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่อจัดการให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่สมดุล (Balanced Panel) นอกจากนั้นได้ยกเว้นบริษัทในกลุ่มฟันทูกิจการ บริษัทที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน และบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมธุรกิจการเงิน ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มธนาคาร กลุ่มประกันชีวิตและประกันภัย และกลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์ เนื่องจากมีลักษณะโครงสร้างเงินทุน การดำเนินงาน และข้อปฏิบัติทางการบัญชีที่แตกต่างกับบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น จากเกณฑ์คัดเลือกดังกล่าวทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 171 บริษัท อย่างไรก็ตามการที่ศึกษาบางตัวแปร คำนวณจากการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลระหว่างปี เช่น การเปลี่ยนแปลงของเงินปันผล ณ ปี พ.ศ. 2554 คำนวณจากผลต่างระหว่างเงินปันผล ณ ปี พ.ศ. 2554 และปี พ.ศ. 2553 ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบบจำลองจึงประกอบไปด้วย ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-section) 171 บริษัท และข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-series) 9 ปี รวมเป็นข้อมูล Panel ทั้งสิ้น 1,539 ข้อมูล

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

จากสมมติฐาน Information Content of Dividend การที่กิจการจ่ายเงินปันผล ณ ปีปัจจุบัน (ปีที่ t) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (ปีที่ $t-1$) อาจเป็นสัญญาณสะท้อนมุมมองเชิงบวกของผู้บริหารกิจการต่อกำไรในอนาคตของกิจการ กล่าวคือกำไรในอนาคต (ปีที่ $t+1$) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับกำไร ณ ปีปัจจุบัน (ปีที่ t) Nissim and Ziv (2001) ได้ปรับปรุงแบบจำลองของ Benartzi et al. (1997) เพื่อลดโอกาสผิดพลาดจากการวัดตัวแปรกำไรเชิงสัมพัทธ์ โดยการปรับสเกลผลต่างของกำไรด้วยมูลค่าตามบัญชีของหุ้นสามัญ ($B_{i,t}$) แทนการใช้ราคาหลักทรัพย์ ทำให้สามารถวัดกำไรที่ไม่ได้คาดการณ์ (Unexpected Earnings) ได้ดีกว่า และเพิ่มตัวแปรกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ($ROE_{i,t}$) เพื่อควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไร โดยแบบจำลองที่เสนอสามารถแสดงได้ดังนี้

$$(E_{i,t+1} - E_{i,t})/B_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DPC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t} + \beta_2 DNC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t} + \beta_3 ROE_{i,t} + \beta_4 (E_{i,t} - E_{i,t-1})/B_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

โดยตัวห้อย i, t ของแต่ละตัวแปรแสดงถึงข้อมูลของบริษัทที่ i ณ ปีที่ t และกำหนดให้ $E_{i,t}$ คือกำไรก่อนรายการพิเศษ $B_{i,t}$ คือมูลค่าทางบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้นของ $\Delta DIV_{i,t}$ คือร้อยละการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลเทียบระหว่างปีปัจจุบันกับปีก่อนหน้า $DPC_{i,t}$ ($DNC_{i,t}$) คือตัวแปรหุ่นโดยมีค่าเท่ากับ 1 เมื่อบริษัทจ่ายเงินปันผลเพิ่มขึ้น (ลดลง) เมื่อเทียบจากปีก่อน และเท่ากับ 0 เมื่อเป็นอย่างอื่น และ $ROE_{i,t}$ คำนวณจากกำไรสุทธิหารด้วยมูลค่าทางบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้น ในขณะที่ $\varepsilon_{i,t}$ แสดงถึงค่าคลาดเคลื่อน (Error Term)

Gullon et al. (2005) วิพากษ์แนวทางการใช้ตัวแปร $ROE_{i,t}$ และ $(E_{i,t} - E_{i,t-1})/B_{i,t-1}$ ในรูปแบบฟังก์ชันเชิงเส้น เพื่อควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไร และปัญหาสหสัมพันธ์ (Autocorrelation) ตามลำดับ ว่าไม่สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Fama and French (2000) ที่พิสูจน์ว่าพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไรมีรูปแบบเป็นฟังก์ชันพหุนาม Gullon et al. (2005) จึงได้ประยุกต์แบบจำลองของ Fama and French (2000) เพื่อแก้ไขข้อขัดแย้งข้างต้นโดยพิจารณาตัวแปรทั้งสองในรูปแบบฟังก์ชันควอดราติก (Quadratic Function) ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังนี้

$$(E_{i,t+1} - E_{i,t})/B_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 (DPC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}) + \alpha_2 (DNC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}) + (\gamma_1 + \gamma_2 NDFE_{i,t} + \gamma_3 NDFE_{i,t} \times DFE_{i,t} + \gamma_4 PDFE_{i,t} \times DFE_{i,t}) \times DFE_{i,t} + (\lambda_1 + \lambda_2 NCE_{i,t} + \lambda_3 NCE_{i,t} \times CE_{i,t} + \lambda_4 PCE_{i,t} \times CE_{i,t}) \times CE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

โดยที่ $DFE_{i,t}$ คือผลต่างระหว่างผลกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นที่แท้จริง ($ROE_{i,t}$) กับค่าคาดหวัง ($E(ROE_{i,t})$) ซึ่งค่าคาดหวังของต่อกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นคือค่าพยากรณ์ (Fitted Value) ที่ประมาณการด้วย OLS regression แบบภาคตัดขวาง โดยใช้แบบจำลองที่มีสินทรัพย์รวมปีก่อนหน้า อัตราส่วนราคาตลาดต่อมูลค่าทางบัญชีปีก่อนหน้า และกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นที่แท้จริงปีก่อนหน้าเป็นตัวแปรต้นของแบบจำลอง $PDFE_{i,t}$ ($NDFE_{i,t}$) คือตัวแปรหุ่นโดยมีค่าเท่ากับ 1 หาก $DFE_{i,t}$ มีค่าเป็นบวก (ลบ) และเท่ากับ 0 เมื่อเป็นอย่างอื่น ตัวแปร $CE_{i,t}$ มีค่าเท่ากับ $(E_{i,t} - E_{i,t-1})/B_{i,t-1}$ ในสมการ (1) มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมปัญหาสหสัมพันธ์ที่

เป็นฟังก์ชันควอตราติก $PCE_{i,t}$ ($NCE_{i,t}$) คือตัวแปรหุ่นโดยมีค่าเท่ากับ 1 หาก $CE_{i,t}$ มีค่าเป็นบวก (ลบ) และเท่ากับ 0 เมื่อเป็นอย่างอื่น

ในการศึกษานี้ แบบจำลองเชิงเส้น (1) และแบบจำลองควอตราติก (2) จะถูกนำไปใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลกับการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคตของกิจการ โดยพิจารณาเครื่องหมายและนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ β_1 และ β_2 ในแบบจำลองเชิงเส้น และค่าสัมประสิทธิ์ α_1 และ α_2 ในแบบจำลองควอตราติก ในขณะที่นัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ γ_2, γ_3 และ γ_4 ของแบบจำลองควอตราติก จะบ่งบอกถึงพฤติกรรม Mean Reversion ที่เป็นฟังก์ชันพหุนามของกำไรของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เมื่อพิจารณาหลักฐานจากรรณกรรมที่สนับสนุนทฤษฎี Dividend Irrelevant (Choi et al., 2011; Goddard et al., 2006; Lukose & Rao, 2010) ซึ่งวิพากษ์แนวทางการศึกษาที่สนับสนุนแนวคิด Dividend Signaling ว่ามีความไม่เหมาะสมในแง่ของการพัฒนาแบบจำลอง (Model Misspecification) โดยเฉพาะการละเว้นการควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไร ซึ่งส่งผลต่อความเอนเอียงของผลการศึกษา (Omitted Variable Bias) หรือ การควบคุมพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไรด้วยรูปแบบฟังก์ชันที่ไม่เหมาะสม (Functional Form Misspecification) ดังนั้นการศึกษานี้มีข้อสันนิษฐานว่า ค่าสัมประสิทธิ์ α_1 และ α_2 ในแบบจำลองควอตราติกจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นการสนับสนุนทฤษฎี Dividend Irrelevant แต่จะพบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ γ_2, γ_3 และ γ_4 อันเป็นการสนับสนุนข้อค้นพบของ Fama and French (2000) ที่ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรม Mean Reversion ของกำไรมีรูปแบบเป็นฟังก์ชันพหุนาม

การวิเคราะห์แบบจำลองด้วยวิธี Panel OLS

แบบจำลองที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลประเภท Panel Data แบ่งได้เป็น 3 รูปแบบหลักๆ ได้แก่ Pooled, Fixed-effect และ Random-effect โดยแบบจำลองแบบ Pooled เป็นแบบจำลองที่ละเลยตัวแปรที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Time Invariant) อันหมายถึงคุณลักษณะจำเพาะของบริษัทที่ทำการศึกษาในงานวิจัยนี้ ซึ่งคุณสมบัติจำเพาะของแต่ละบริษัทอาจจะส่งผลต่อตัวแปรอิสระและตัวแปรตามในลักษณะผลกระทบแฝง (Unobserved Effect) โดยเฉพาะในกรณีที่ข้อมูลภาคตัดขวาง หรือจำนวนบริษัทที่ใช้ศึกษามีจำนวนมาก อันเป็นผลให้การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์นั้นเอนเอียง (Bias) และไม่สม่ำเสมอ (Inconsistent)

$$Y_{i,t} = C + \delta_{i,t}X_{i,t} + \eta_i + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

หากพิจารณาแบบจำลองมาตรฐานข้างต้น โดยกำหนดให้ $Y_{i,t}$ เป็นเวกเตอร์ของตัวแปรตาม C คือค่าคงที่ของแบบจำลอง $\delta_{i,t}$ แทนเมทริกซ์ของค่าสัมประสิทธิ์ $X_{i,t}$ คือเวกเตอร์ของตัวแปรต้น η_i คือคุณลักษณะจำเพาะของแต่ละบริษัท และ $\epsilon_{i,t}$ คือค่าคลาดเคลื่อน การควบคุมคุณลักษณะจำเพาะของกิจการ (η_i) อย่างเหมาะสมจะช่วยขจัดปัญหาจากการละเลยตัวแปรที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Omitting Time Invariant Variable) สำหรับแบบจำลอง Fixed-effect การควบคุมคุณลักษณะจำเพาะของกิจการจะใช้วิธีการ “Demean” หรือการ

สร้างแบบจำลองที่เกิดจากผลต่าง (Differencing) ระหว่างตัวแปรในแบบจำลองมาตรฐาน (3) กับค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัว ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

$$Y_{i,t}^* = \delta_{i,t} X_{i,t}^* + \epsilon_{i,t}^* \quad (4)$$

โดยที่ $Y_{i,t}^* = Y_{i,t} - \bar{Y}_{i,t}$, $X_{i,t}^* = X_{i,t} - \bar{X}_{i,t}$ และ $\epsilon_{i,t}^* = \epsilon_{i,t} - \bar{\epsilon}_{i,t}$ สังเกตได้ว่าตัวแปร C และตัวแปร η_i ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นค่าคงที่ จะไม่ปรากฏอยู่ในสมการ (4) เนื่องจากผลต่างระหว่างตัวแปร C และตัวแปร η_i กับค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้งสองมีค่าเป็นศูนย์ ในขณะที่แบบจำลอง Random-effect จะใช้วิธีการควบคุมคุณลักษณะจำเพาะของกิจการด้วยวิธีการที่ต่างออกไป โดยพิจารณาตัวแปร η_i เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของค่าคลาดเคลื่อนรวม ($u_{i,t} = \eta_i + \epsilon_{i,t}$) ภายใต้สมมติฐานที่ว่าค่าคลาดเคลื่อนรวมไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต้น ($X_{i,t}$) ของแบบจำลอง

ในการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมระหว่าง Fixed-effect และ Random-effect ทำได้โดยการทดสอบสมมติฐานของแบบจำลอง Random-effect ด้วยการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะจำเพาะของกิจการ (η_i) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของค่าคลาดเคลื่อนรวม กับตัวแปรต้น ($X_{i,t}$) ของแบบจำลอง โดยวิธีทดสอบที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางคือ Hausman Test ซึ่งสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบดังกล่าวคือคุณลักษณะจำเพาะของกิจการ (η_i) ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต้น ($X_{i,t}$) ของแบบจำลอง โดยหากการทดสอบด้วย Hausman Test ไม่พบหลักฐานเพียงพอที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก การใช้แบบจำลอง Fixed-effect หรือ Random-effect ให้ผลการศึกษาที่ไม่เอนเอียง และสม่ำเสมอ (Consistent) ในทางตรงกันข้าม การปฏิเสธสมมติฐานหลักเป็นการบ่งชี้ว่าสมมติฐานของแบบจำลอง Random-effect ไม่เป็นความจริง ดังนั้นการใช้แบบจำลอง Fixed-effect จึงมีความเหมาะสมมากกว่า

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิเคราะห์จากชุดข้อมูลหุตุยภูมิรายปี ประเภท Panel Data ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกทั้งสิ้น 171 บริษัท อย่างไรก็ตามที่ใช้ในการศึกษาบางตัวแปร คำนวณจากการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลระหว่างปี ดังนั้นตัวแปรแต่ละตัวจึงมีข้อมูลจากภาคตัดขวาง (Cross-section) 171 บริษัท และอนุกรมเวลา (Time-series) 9 ปี รวมเป็นข้อมูล Balanced Panel ทั้งสิ้น 1,539 ข้อมูลต่อหนึ่งตัวแปร การใช้ข้อมูลประเภท Balanced Panel อันมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-section) และข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-series) ทำให้มีข้อมูลขนาดใหญ่ในการวิเคราะห์แบบจำลอง ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบในแง่ของระดับความอิสระ (Degree of Freedom) ที่สูง

ในการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างบริษัทถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผล ($\Delta DIV_{i,t}$) โดยแบ่งเป็นตัวอย่างบริษัทที่จ่ายเงินปันผลเพิ่มขึ้น จำนวน 867 ตัวอย่าง บริษัทที่จ่ายเงินปันผลคงที่ (ไม่เปลี่ยนแปลง) จำนวน 151 ตัวอย่าง และบริษัทที่จ่ายเงินปันผลลดลง จำนวน 521 ตัวอย่าง ตารางที่ 1 รายงานค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสินทรัพย์รวม (Total Asset) อัตราผลตอบแทนของ

ผู้ถือหุ้น (ROE) และอัตราส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าตามบัญชี (Market-to-book) ของตัวอย่างบริษัททั้ง 3 กลุ่ม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า โดยเฉลี่ย บริษัทที่จ่ายเงินปันผลเพิ่มขึ้นจากปีก่อนมีขนาดของกิจการที่วัดโดยสินทรัพย์รวมเล็กกว่าบริษัทที่จ่ายเงินปันผลคงที่ แต่มีขนาดใหญ่กว่าบริษัทที่จ่ายเงินปันผลลดลง เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น พบว่าโดยเฉลี่ยแล้ว บริษัทที่มีการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลในเชิงบวก จะมีความสามารถในการทำกำไรสูงกว่าอีกสองกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าตามบัญชี โดยบริษัทที่มีการจ่ายเงินปันผลเพิ่มขึ้นจะมีอัตราส่วนมูลค่าตลาดต่อมูลค่าตามบัญชีสูงกว่าบริษัทที่จ่ายเงินปันผลคงที่ และจ่ายเงินปันผลลดลง อันเป็นการสะท้อนให้เห็นมุมมองของนักลงทุนต่อทิศทางการเติบโตของบริษัทในอนาคต

ในลำดับถัดมา ตามที่ได้อธิบายไว้ในส่วนของวิธีการดำเนินการวิจัย ในกรณีที่ใช้ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีโครงสร้างแบบ Balanced Panel ขั้นตอนที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรในอนาคตของกิจการ คือการเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองเชิงเส้น (1) และ แบบจำลองควอดราติก (2) โดยในการศึกษานี้ใช้วิธีการทดสอบ Hausman Test ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมระหว่างแบบจำลอง Fixed-effect และ Random-effect ขั้นตอนดังกล่าวเริ่มจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองเชิงเส้น และแบบจำลองควอดราติก ด้วยแบบจำลอง Random-effect โดยสมมติให้คุณลักษณะจำเพาะของกิจการ (η_i) เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของค่าคลาดเคลื่อนรวม ($u_{i,t} = \eta_i + \epsilon_{i,t}$) และใช้ค่าสถิติ Chi Square ในการทดสอบสมมติฐานของ Hausman Test ตารางที่ 2 และตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test ของแบบจำลองเชิงเส้น และแบบจำลองควอดราติกตามลำดับ

ในตารางที่ 2 ค่าสถิติ Chi Square และค่า probability มีค่าเท่ากับ 25.7469 และ 0.0012 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการทดสอบมีหลักฐานเพียงพออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) หรือกล่าวอีกนัยได้ว่าคุณลักษณะจำเพาะของกิจการ (η_i) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต้นในแบบจำลองเชิงเส้น เช่นเดียวกับกับผลการศึกษาในตารางที่ 3 ค่าสถิติ Chi Square และค่า Probability มีค่าเท่ากับ 97.8496 และ 0.0000 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการทดสอบมีหลักฐานเพียงพออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า แบบจำลองที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรในอนาคตของกิจการ ภายใต้เงื่อนไข Mean Reversion แบบควอดราติกคือแบบจำลองแบบ Fixed-effect

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงของการจ่ายเงินปันผล ($\Delta DIV_{i,t}$) แตกต่างกัน

		$\Delta DIV_{i,t}$ เพิ่มขึ้น (N = 867)	$\Delta DIV_{i,t}$ คงที่ (N = 151)	$\Delta DIV_{i,t}$ ลดลง (N = 521)
Total Asset	Mean	59,413.31	130,687.93	35,380.06
	Std. Deviation	218,317.57	28,369.38	130,687.93
ROE	Mean	2.76	1.89	2.34
	Std. Deviation	2.58	1.77	2.62
Market-to-book	Mean	16.06	10.87	12.32
	Std. Deviation	11.99	9.07	13.31

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ Hausman Test ของแบบจำลองเชิงเส้น (1)

Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Probability
Cross-section random	25.7469	4	0.0012

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบ Hausman Test ของแบบจำลองควอดราติก (2)

Hausman Test			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Probability
Cross-section random	97.8496	10	0.0000

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรในอนาคตของกิจการในส่วนแรก จะเป็นการศึกษาภายใต้เงื่อนไข Mean Reversion แบบฟังก์ชันเชิงเส้น (Nissim & Ziv, 2001) ตารางที่ 4 รายงานผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงเส้น (1) โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธี Panel OLS แบบ Fixed-effect ซึ่งผลการศึกษาพบว่าค่าสถิติ F มีค่าเท่ากับ 7.3667 ซึ่งเทียบเคียงได้เท่ากับค่า p-value ที่ 0.0000 หรือกล่าวได้ว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปรในแบบจำลองที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 นอกจากนั้น เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะพบว่า ตัวแปรต้นในแบบจำลองเชิงเส้นนี้ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคตได้ร้อยละ 20.92

ตารางที่ 4 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองเชิงเส้น ด้วยวิธี Fixed-effect Panel OLS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
β_0	0.1203	0.0297	4.0505	0.0073***
β_1	0.0521	0.0553	0.9421	0.5922
β_2	-0.0647	0.0462	-1.4004	0.0705*
β_3	-0.0422	0.0657	-0.6423	0.1175
β_4	-0.5984	0.0397	-15.0730	0.0012***
R-squared	0.2092	F-statistic		7.3667
Adjusted R-squared	0.1867	Prob.(F-statistic)		0.0000

หมายเหตุ : Balanced Panel Observation: 1,539 and Cross-section included: 171

แบบจำลอง : $(E_{i,t+1} - E_{i,t})/B_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DPC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t} + \beta_2 DNC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t} + \beta_3 ROE_{i,t} + \beta_4 (E_{i,t} - E_{i,t-1})/B_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$
 ***, **, * แสดงระดับนัยสำคัญที่ 1%, 5% และ 10% ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรพบว่าการเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินปันผลในกรณีที่เงินปันผลเพิ่มขึ้น ($DPC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}$) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเพียงพอที่จะอธิบายความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคต เช่นเดียวกับอัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น ($ROE_{i,t}$) ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคตของกิจการ อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินปันผลในกรณีที่เงินปันผลลดลง ($DNC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่แสดงความสัมพันธ์ต่อการเปลี่ยนแปลงกำไรในอนาคต เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีการนำเข้าข้อมูลเฉพาะค่าลบ (Negative Changes) ค่าสัมประสิทธิ์ β_2 ที่มีเครื่องหมายเป็นลบจึงตีความได้ว่า ในกรณีที่บริษัทมีการจ่ายเงินปันผลลดลง การลดลงของการเปลี่ยนแปลงของเงินปันผลเชิงลบ (Reducing of Negative Changes) เป็นสัญญาณสะท้อนแนวโน้มกำไรที่ลดลงในอนาคตของกิจการ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 10 ในขณะที่ตัวแปรควบคุม Autocorrelation แบบเชิงเส้น $(E_{i,t} - E_{i,t-1})/B_{i,t-1}$ มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 กับกำไรในอนาคตของกิจการ

ผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินปันผลเป็นสัญญาณสะท้อนกำไรในอนาคตของกิจการ เฉพาะในกรณีที่เงินปันผลมีการปรับตัวลดลงจากปีก่อนหน้า อันเป็นการสนับสนุนแนวคิด Information Content of Dividend กล่าวคือ ผู้บริหารใช้การเปลี่ยนแปลงการจ่ายเงินปันผลของกิจการเป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณสะท้อนทิศทางการดำเนินงานในอนาคตของกิจการ อย่างไรก็ตามการส่งสัญญาณของฝ่ายบริหารนั้น ให้ผลกระทบแบบอสมมาตร (Asymmetric Effect) หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้บริหารเลือกใช้เฉพาะการปรับลดเงินปันผลเป็นเครื่องมือสะท้อนแนวโน้มผลการดำเนินงานในอนาคตของกิจการ

ตารางที่ 5 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองควอตราดิก ด้วยวิธี Fixed-effect Panel OLS

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
α_0	0.0165	0.0946	0.1744	0.1381
α_1	-0.0781	0.0876	-0.8916	0.8741
α_2	-0.0563	0.0757	-0.7437	0.2288
γ_1	-0.0889	0.0656	-1.3552	0.0202**
γ_2	0.0619	0.0325	1.9046	0.0116**
γ_3	0.1307	0.0846	1.5449	0.0208**
γ_4	0.2356	0.131	1.7985	0.0213**
λ_1	-0.6462	0.0659	-9.8058	0.0000***
λ_2	0.3527	0.1608	2.1934	0.0291**
λ_3	0.7994	0.0372	21.4892	0.0000***
λ_4	0.1367	0.0081	16.8765	0.0000***
R-squared	0.2902	F-statistic		28.6834
Adjusted R-squared	0.2859	Prob.(F-statistic)		0.0000

หมายเหตุ : Balanced Panel Observation: 1,539 and Cross-section included: 171

แบบจำลอง: $(E_{i,t+1} - E_{i,t})/B_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1(DPC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}) + \alpha_2(DNC_{i,t} \times \Delta DIV_{i,t}) + (\gamma_1 + \gamma_2 NDFE_{i,t} + \gamma_3 NDFE_{i,t} \times DFE_{i,t} + \gamma_4 PDFE_{i,t} \times DFE_{i,t}) \times DFE_{i,t} + (\lambda_1 + \lambda_2 NCE_{i,t} + \lambda_3 NCE_{i,t} \times CE_{i,t} + \lambda_4 PCE_{i,t} \times CE_{i,t}) \times CE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

***, **, * แสดงระดับนัยสำคัญที่ 1%, 5% และ 10% ตามลำดับ

การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรในขนาดของกิจการ ซึ่งเป็น การทดสอบสมมติฐาน Information Content of Dividend ว่าผู้บริหารกิจการใช้การเปลี่ยนแปลงนโยบายปัน ผลเป็นเครื่องมือส่งสัญญาณสะท้อนแนวโน้มกำไรในขนาดของกิจการหรือไม่ ในสภาวะที่ผู้เล่นในตลาดรับรู้ ข้อมูลข่าวสารได้อย่างไม่เท่าเทียมกัน นอกจากนี้ แบบจำลองเศรษฐมิติที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถควบคุม เงื่อนไข Mean Reversion ของกำไรของกิจการ ทั้งในรูปแบบฟังก์ชันเชิงเส้น และฟังก์ชันควอตราดิก ผล การศึกษาพบว่ารูปแบบฟังก์ชันที่เลือกใช้ในการควบคุมพฤติกรรมดังกล่าวของกำไร มีผลต่อระดับนัยสำคัญทาง สถิติของผลการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Grullon et al. (2005) และ Choi et al. (2011)

ผลการศึกษาด้วยแบบจำลองเชิงเส้น พบความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงเงินปันผลกับกำไรใน อนาคตของกิจการ เฉพาะในกรณีที่บริษัทจ่ายเงินปันผลลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ซึ่งตีความได้ว่าผู้บริหาร อาจเลือกใช้นโยบายปันผลเป็นเครื่องมือส่งสัญญาณสู่สาธารณะ เฉพาะในกรณีที่ต้องการแจ้งข่าวร้ายต่อมุมมอง การคาดการณ์ผลกำไรในอนาคตของกิจการ ผลการศึกษาข้างต้นสนับสนุนทฤษฎี Dividend Signaling และ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nissim & Ziv (2001) ที่ควบคุมเงื่อนไข Mean Reversion ด้วยแบบจำลองเชิงเส้น และผลการศึกษาในบริบทของประเทศไทยที่ไม่ได้ควบคุมเงื่อนไขดังกล่าว (Hangsasuta, 2015; Kulkanya, 2010)

อย่างไรก็ตาม เมื่อการควบคุม Mean Reversion ของกำไรสอดคล้องกับคุณลักษณะเชิงประจักษ์ ผลการศึกษาจากแบบจำลองควอดราติก กลับไม่พบหลักฐานที่สนับสนุนความสัมพันธ์ข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Grullon et al. (2005) แม้ว่าจะใช้วิธีในการศึกษาที่แตกต่างกัน นอกจากนั้น การปฏิเสศสมมติฐาน Information Content of Dividend ของงานวิจัยนี้ เป็นการเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนทฤษฎี Dividend Irrelevant ของ Miller and Modigliani (1961) และสะท้อนถึงประสิทธิภาพระดับกลาง (Semi-strong Form Efficiency) ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กล่าวคือ นักลงทุนไม่สามารถใช้ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่สาธารณะในการทำกำไรเกินปกติได้ ข้อค้นพบข้างต้นเป็นการเพิ่มหลักฐานเชิงประจักษ์ในวรรณกรรมด้านเงินปันผล โดยเฉพาะในบริบทของตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market) อย่างตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยนี้ ในบริบทของการตัดสินใจลงทุนคือ ผู้บริหารไม่ควรให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนนโยบายปันผล เพียงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณสะท้อนมุมมองของฝ่ายบริหารต่อทิศทางผลประกอบการในอนาคตของกิจการ ในขณะเดียวกัน ผู้ถือหุ้นและนักลงทุนที่ติดตามสัญญาณจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายปันผลของกิจการ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ทิศทางกำไรในอนาคตของกิจการ ควรดำเนินการด้วยความระมัดระวัง และควรทำความเข้าใจในหลักการของประสิทธิภาพตลาดหลักทรัพย์ว่า การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่สาธารณะ จะสะท้อนอยู่ในรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์ และปรับเข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) อย่างรวดเร็ว จึงไม่สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต และทำกำไรเกินปกติได้

นอกจากนั้น อีกนัยยะหนึ่งของการศึกษานี้ แสดงให้เห็นถึงแนวทางที่เหมาะสมในการทำการศึกษาวิจัยด้านความสามารถในการทำกำไรของกิจการ โดยผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า กระบวนการและพฤติกรรมของกำไร (Earnings Process) มีคุณลักษณะจำเพาะที่สำคัญคือ พฤติกรรมลู่เข้าสู่ค่าเฉลี่ย (Mean Reversion) แบบฟังก์ชันพหุนาม ดังนั้นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกำไรของกิจการ กับปัจจัยใดๆ ด้วยแบบจำลองที่ไม่ได้ควบคุมเงื่อนไขดังกล่าว และ/หรือ ควบคุมด้วยฟังก์ชันที่ไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่แท้จริง จะส่งผลในเชิงความเอนเอียง (Bias) และความไม่สม่ำเสมอ (Inconsistency) ของผลการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กัลยานี ภาคอิต และชยงการ ภมรมาศ. เงินปันผลและผลตอบแทนหุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม เอ ไอ. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 11(2), 1405-1421.

- Bernartzi, S, R Michaely and R Thaler (1997). Do changes in dividends signal the future or the past? *Journal of Finance*, 52(3), 1007–1034.
- Bhattacharya, Suddipto. (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and "The Bird in the Hand" Fallacy *The Bell Journal of Economics*, 10, 259-270.
- Black, Fischer, & Scholes, Myron. (1974). The effects of dividend yield and dividend policy on common stock prices and returns. *Journal of Financial Economics*, 1(1), 1-22.
- Braggion, F., & Moore, L. (2011). Dividend policies in an unregulated market: The London Stock Exchange, 1895-1905. *Review of Financial Studies*, 24, 2935-2973.
- Casey, K. Michael, and Ross N. Dickens, 2000, The Effect of Tax and Regulatory Changes in Commercial Bank Dividend Policy, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 40, 279-293.
- Choi, Y. M., Ju, H. K., & Park, Y. K. (2011). Do dividend changes predict the future profitability of firms? *Accounting & Finance*, 51(4), 869–891.
- DeAngelo, H, L DeAngelo and D Skinner (1996). Reversal of fortune, dividend signaling, and the disappearance of sustained earnings growth. *Journal of Financial Economics*, 40, 340–371.
- DeAngelo, H., & DeAngelo, L. (2006). The irrelevance of the MM dividend irrelevance theorem. *Journal of Financial Economics*, 79, 293-316.
- Fama, Eugene F., & French, Kenneth R. (2000). Forecasting Profitability and Earnings. *The Journal of Business*, 73(2), 161-175.
- Elgers, P. T., & Lo, M. H. (1994). Reductions in analysts' annual earnings forecast errors using information in prior earnings and security returns. *Journal of Accounting Research*, 32, 290-303.
- Goddard, J., McMillan, D. G., & Wilson, J. O. S. (2006). Dividend smoothing vs dividend signalling: Evidence from UK firms. *Managerial Finance*, 32(6), 493–504.
- Grullon, Gustavo, Michaely, Roni, Benartzi, Shlomo, Thaler, Richard, xa, & H. (2005). Dividend Changes Do Not Signal Changes in Future Profitability. *The Journal of Business*, 78(5), 1659-1682.
- Gwilym, O, J Seaton, K Suddason and S Thomas (2006). International evidence on the payout ratio, earnings, dividends, and returns. *Financial Analysts Journal*, 62(1), 36–53.
- Hangsasuta, C. (2015). *Dividend changes and future profitability: Evidence from Stock Exchange of Thailand*. Page 59-72. ICMSIT 2015: International Conference on Management Science, Innovation, and Technology 2015.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (1988). Earnings information conveyed by dividend initiations and omissions. *Journal of Financial Economics*, 21(2), 149–175.

- Lee, K. F. (2010). An empirical study of dividend payout and future earnings in Singapore. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 13(2), 267-286.
- Lee, B. S., & Mauck, N. (2016). Dividend initiations, increases and idiosyncratic volatility. *Journal of Corporate Finance*, 40, 47-60.
- Lintner, John. (1956). Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes. *The American Economic Review*, 46(2), 97-113.
- Liu, C., & Chen, A. S. (2015). Do firms use dividend changes to signal future profitability? A simultaneous equation analysis. *International Review of Financial Analysis*, 37, 194-207.
- Lukose, J., & Rao, S. N. (2010). Dividend changes and profitability: An empirical study of Indian manufacturing firms. *The IUP Journal of Applied Finance*, 16(1), 5-26.
- McCluskey, T., Burton, B. M., Power, D. M., & Sinclair, C. D. (2006). Evidence on the Irish stock market's reaction to dividend announcements. *Applied Financial Economics*, 16(8), 617-628.
- Miller, Merton H., & Modigliani, Franco. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411-433.
- Miller, Merton H., & Rock, Kevin. (1985). Dividend Policy under Asymmetric Information. *The Journal of Finance*, 40(4), 1031-1051.
- Nissim, Doron, & Ziv, Amir. (2001). Dividend Changes and Future Profitability. *The Journal of Finance*, 56(6), 2111-2133.
- Napompech, K. (2010). Earnings information conveyed by dividend policy. *Society for Social Management Systems Internet Journal*, 6(1).
- Suksonghong, K., & Amran, A. (2020). Achieving earnings target through real activities manipulation: lesson from stock exchange of Thailand. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, 13(3), 260-268.
- Suwanna, T., Intuwonges, S., & Jantarakolica, T. (2015). Dividend Policy and Its Impacts on Thai Listed Companies. *Journal of Asia Pacific Business Innovation & Technology Management*, 04, 01-010
- Suwanna, T. (2012). Impacts of dividend announcement on stock return. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40, 721-725.
- Tsai, H. J., & Wu, Y. (2015). Bond and stock market response to unexpected dividend changes. *Journal of Empirical Finance*, 30, 1-15.
- Watts, Ross. (1973). The Information Content of Dividends. *The Journal of Business*, 46(2), 191-211.
- Zhou, P., & Ruland, W. (2006). Dividend payout and future earnings growth. *Financial Analysts Journal*, 62(3), 58-69.



ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร จังหวัดอุดรดิตถ์
(Eco-efficiency in Agroforestry System, Uttaradit Province)

พนินท์ นนทโคตร¹

Phanin Nonthakhot¹

Received: March 24, 2021

Revised: October 22, 2021

Accepted: November 1, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของเกษตรกรสวนระบบวนเกษตร จังหวัดอุดรดิตถ์จำนวน 60 ราย โดยใช้การวิเคราะห์การโอบล้อม (DEA) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มหรือกำไรสุทธิจากการผลิตพืชในระบบวนเกษตรเปรียบเทียบกับปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับระดับความเข้มข้น การทำการเกษตรเชิงพาณิชย์ ความมั่นคงทางอาหารและต้นทุนในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์มากที่สุด มีการผลิตเป็นแบบเชิงเดี่ยว มีพื้นที่วนเกษตรและมีความมั่นคงทางอาหารน้อยที่สุดเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมีค่าน้อยที่สุดคือร้อยละ 54.67 ในขณะที่พื้นที่ที่มีความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์รองลงมา มีการพึ่งพาอาหารจากสวนวนเกษตรและมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมากกว่า โดยมีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 72.72 และ 81.85 ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปสร้างทางเลือกให้เกษตรกรวางแผนการใช้พื้นที่เกษตรรวมกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: วนเกษตร ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ การวิเคราะห์การโอบล้อม

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

Assistant Professor, Faculty of Management Science, Uttaradit Rajabhat University.

Email: nan_phanin@hotmail.com

ABSTRACT

This research was to examine eco-efficiency in agroforestry system of 60 farmers in Uttaradit province. The analysis approach in this study was conducted using Data Envelopment Analysis Program (DEAP) as an analysis for comparison between marginal revenue or net profit and production inputs effecting on environment. The results found that eco-efficiency in agroforestry system was negatively relative in the commercial agricultural production system, food security and environmental cost accounting. These results are shown that a high commercial agricultural production area would have a low level of eco-efficiency (54.67%). However, the lower commercial agricultural production area would have a higher level of eco-efficiency (72.72% and 81.85%). It could be concluded that farmers can make decision for balancing between agricultural land management and natural resources conservation.

Keywords: Agroforestry System, Eco-efficiency, Data Envelopment Analysis Program (DEAP)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุดรดิตถ์เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่าง ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดอุดรดิตถ์ ประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมด เป็นภูเขาสูงและที่สูงอยู่ในบริเวณทางด้านเหนือ และทางตะวันออกของจังหวัด โดยเฉพาะในเขตอำเภอเมือง อำเภอลับแล เป็นแหล่งปลูกไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด เช่น ลำไย ทุเรียน ลองกอง มังคุด เป็นต้น (จังหวัดอุดรดิตถ์. 2560) ด้วยความหลากหลายทางพื้นที่ของจังหวัด ผสมกับสภาพทางภูมิอากาศแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical climate) บริเวณทิวเขาคอรอบคลุม ในอำเภอลับแล อำเภอเมือง และอำเภอท่าปลา มีการทำการเกษตรแบบวนเกษตร (Agroforestry) ในรูปแบบของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ดิน และน้ำ จึงเห็นป่าไม้กระจายทั่วไปในพื้นที่สวน หรือเรียกว่าเป็นระบบการทำสวนป่าธรรมชาติ มีความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้ผลไม้ที่ปลูกมีความโดดเด่นด้านรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของผลไม้ที่ปลูกในจังหวัดอุดรดิตถ์ เช่น ทุเรียน ลองกอง ลำไย เป็นต้น โดยมูลค่าผลผลิตทุเรียน ลองกอง ลำไย จากระบบวนเกษตรดังกล่าว ในปี 2558 ประมาณ 1,348 ล้านบาท หรือร้อยละ 17 ของ GPP ด้านการเกษตรของจังหวัดอุดรดิตถ์ อย่างไรก็ตาม มูลค่าทางเศรษฐกิจของไม้ผลที่ปลูกบนทิวเขา รวมทั้ง 3 อำเภอ ส่วนใหญ่เป็นพืชในกลุ่ม ลำไย และลองกอง ที่มีพื้นที่เพาะปลูก 43,800 ไร่ มีผลผลิตอยู่ที่ 26,000 ตันต่อปี รองลงมาคือ ทุเรียนหมอนทอง ทุเรียนหลงลับแล ที่มีพื้นที่เพาะปลูก 28,900 ไร่ ที่มีผลผลิตอยู่ที่ 18,000 ตันต่อปี (ฐานข้อมูลสำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์.รอบที่ 1/2558)

จากรายงานเศรษฐกิจจังหวัดอุดรดิตถ์ในปี 2560 จากสำนักงานคลังจังหวัดอุดรดิตถ์ คาดว่าเศรษฐกิจของจังหวัดจะขยายตัวร้อยละ 3.5 (โดยมีช่วงคาดการณ์ ร้อยละ 3.0 - 4.0) จากการฟื้นตัวของภาคเกษตรกรรมที่คาดว่าจะกลับมาขยายตัวร้อยละ 7.8 (หรือร้อยละ 7.3 - 8.3) จากภัยแล้งที่คลี่คลาย ทำให้มีน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยเฉพาะผลผลิตอ้อยและข้าวที่คาดว่าจะขยายตัวดี และมีแนวโน้มเติบโตจาก

จำนวนโรงงานที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรหันมาเพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตรกันมากขึ้น ซึ่งที่ผ่านมาการเพิ่มพื้นที่ทางการเกษตร ไม่สามารถควบคุมได้ และระบบการผลิตที่ไม่มีมาตรฐาน เนื่องจากปัจจัยในกระบวนการผลิตผลผลิตทางการเกษตรมีความผันผวน เช่น ราคาปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และการเร่งตัดจำหน่ายก่อนถึงฤดูกาลเกี่ยวเกี่ยว ส่งผลกระทบถึงโครงสร้างหลักทางเศรษฐกิจของจังหวัดที่เป็นภาคเกษตรถึงร้อยละ 30 และเมื่อมีปัญหาในกระบวนการผลิตเกิดขึ้น เกษตรกรต้องเพิ่มพื้นที่ในการทำเกษตรโดยการบุกรุกพื้นที่ป่า ซึ่งในปี 2561 พื้นที่ป่าบนภูเขาได้ลดจำนวนลง โดยในพื้นที่ที่ตั้งอยู่บนผืนป่าสงวน เช่น ป่าห้วยซ่างป่าปู่เจ้า และป่านาบกก ได้มีการเข้าทำการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อตลาด

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นทำให้หน่วยงานภาครัฐ และผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ร่วมกันปรึกษาหารือเพื่อนำมาใช้เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาจังหวัดอุดรธานี เพราะมูลค่าทางเศรษฐกิจเกิดจากผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะผลผลิตจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหา และเพื่อยกระดับเศรษฐกิจฐานรากด้วยนวัตกรรมและองค์ความรู้ทางวิชาการที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของพื้นที่ได้ จะต้องทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันของคู่ความร่วมมือ ทั้งส่วนของเกษตรกร ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องตลอดไปจนถึงภาคพาณิชย์ เพื่อการนำองค์ความรู้ทางวิชาการมาใช้พัฒนาพื้นที่ได้ในเชิงนโยบาย โดยการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ร่วมกันในการพัฒนาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในสวนไม้ผลเพื่อให้สามารถใช้เป็นพื้นที่ทำกินแบบไม่รบกวนระบบนิเวศป่าไม้ โดยสามารถนำองค์ความรู้ด้านการจัดการการเกษตรด้วยระบบวนเกษตรเข้ามาร่วมกับการพัฒนารูปแบบการเพิ่มมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้กับพื้นที่ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน จากความพยายามในการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตในพื้นที่ดังกล่าวย่อมมีผลกระทบต่อพื้นที่ในมิติของสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม กอปรกับแนวทาง และทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรมสามารถเพิ่มขึ้นได้โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลักที่สำคัญคือ การสร้างสมดุลระหว่างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ และการปกป้องรักษาระบบนิเวศไปพร้อมๆ กัน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก โดยยึดหลักการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลพิษซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม หลักการสร้างสมดุลดังกล่าวข้างต้นได้ถูกประยุกต์เป็นหลักการเชิงทฤษฎีเรียกว่า ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-efficiency) เป็นหลักการที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจที่ก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนั้นเดินควบคู่ไปได้พร้อมๆ กับการพัฒนาที่ยั่งยืน

การนำหลักการประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจไปใช้กับภาคธุรกิจนั้นสามารถช่วยให้ธุรกิจเกิดผลกำไรที่เพิ่มมากขึ้นจากการพยายามลดการใช้ทรัพยากร หรือวัตถุดิบตั้งต้น และพลังงาน รวมถึงลดการปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าหลักการของประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจนอกจากจะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในทางธุรกิจที่สามารถตรวจวัดได้จริงและชัดเจนแล้ว ยังเป็นดัชนีชี้วัดความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมที่ช่วยชี้แนะทิศทางและสนับสนุนให้นโยบายของรัฐมุ่งไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนเพิ่มมากขึ้น อันเป็นเป้าหมายโดยรวมของประเทศในระยะยาว ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมโลก (World Business Council for Sustainable Development : WBCSD) ปี ค.ศ. 1991 โดยภายใต้แนวความคิดนี้เน้นที่จะให้เกิดการรวมกันของการพัฒนา

ที่ตีขึ้นในด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่ผลลัพธ์ของการพัฒนาที่ยั่งยืน จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น พื้นที่ที่ทำการศึกษายังขาดประเด็นการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกษตรกรเห็นความสำคัญและสนใจให้ใช้พื้นที่โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ การศึกษาค้นคว้าจึงได้นำแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรในเขต จ.อุดรดิตถ์บนวิถีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเชิงนโยบายของจังหวัดในการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

วิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรในเขตจังหวัดอุดรดิตถ์

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

1. สภาวะจุดสมดุล หมายถึงสภาวะที่เหมาะสมที่ทำให้เกิดรายได้ระดับครัวเรือนสูง โดยใช้เกณฑ์การวัดความเป็นป่าไม้ โดยเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่กับระบบวนเกษตรและพิจารณาถึงความมั่นคงทางอาหารจากการที่เกษตรกรใช้ประโยชน์ในพื้นที่วนเกษตร ซึ่งเป็นการยกระดับรายได้ของเกษตรกรในระบบวนเกษตรควบคู่กับการรักษาระบบนิเวศป่าไม้อย่างยั่งยืน

2. การประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศคำนวณเปรียบเทียบระหว่างสัดส่วนของมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสัดส่วนของมูลค่าของมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการกับระดับความมั่นคงทางอาหาร

ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ เกษตรกรเจ้าของสวนระบบวนเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวน 953 ราย ในพื้นที่ตำบลแม่พูล ตำบลนานกกก และตำบลนางพญา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่พูล องค์การบริหารส่วนตำบลนานกกก และองค์การบริหารส่วนตำบลนางพญา และภาคีภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สำนักงานจังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานพาณิชย์จังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดอุดรดิตถ์ สำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดอุดรดิตถ์ สภาหอการค้าจังหวัดอุดรดิตถ์ สภาอุตสาหกรรมจังหวัดอุดรดิตถ์ และเครือข่ายภาคีพัฒนาจังหวัดอุดรดิตถ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

การคำนวณค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ หรือ Eco-efficiency มาจากการรวมกันของคำว่า Ecology ที่แปลว่า ระบบนิเวศ และ Economy ที่แปลว่าเศรษฐกิจ กับคำว่า Efficiency ที่แปลว่า ประสิทธิภาพ ดังนั้น คำว่า Eco-efficiency คือ การจัดการให้ภาคธุรกิจมีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น ควบคู่ไปกับการรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติ-และสิ่งแวดล้อม โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ได้จากวิธีการศึกษา 4 กลุ่มเรื่อง ได้แก่ กลุ่มเรื่องแรกการศึกษาฐานข้อมูลระบบการผลิตในวนเกษตร (หน่วยการวิเคราะห์เป็นระดับครัวเรือน) โดยศึกษาการจัดการโซ่อุปทานในพืชเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร กลุ่มเรื่องที่สองการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตพืชในระบบวนเกษตร กลุ่มเรื่องที่สามการศึกษานวัตกรรมการผลิตในระบบวนเกษตรเพื่อความมั่นคงทางด้านเกษตรและอาหารของจังหวัดอุดรดิตถ์ โดยทำการศึกษามิติต่าง ๆ ของความมั่นคงทาง

อาหารขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO, 2006) ที่กำหนดมิติของความมั่นคงทางอาหารไว้ 4 มิติได้แก่ การมีเพียงพอ การเข้าถึง การใช้ประโยชน์ และความมีเสถียรภาพด้านอาหาร (Food stability) แต่ในการศึกษารุ่นนี้ได้เลือกศึกษาเฉพาะมิติการใช้ประโยชน์ เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่วนเกษตรมีการใช้ประโยชน์จากป่าวนเกษตรรวมถึงการเพิ่มมิติของความปลอดภัยในการบริโภคอาหารไว้ในการศึกษาด้วย และกลุ่มเรื่องสุดท้ายการศึกษาการจัดการฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (หน่วยการวิเคราะห์เป็นระดับไร่) โดยการประเมินรายได้จากการชดเชยคาร์บอนในสวนทุเรียน ใช้ตัวอย่างการประเมินรายได้จากการทำสัญญาในตลาดแบบสมัครใจ ตามวิธีการทำสัญญาของ Chicago Climate Exchange (CCX) (Ignosh et al., 2009; Current et al., 2010)

ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เกษตรกร 2 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมดัชนีชี้วัดความมั่นคงทางอาหาร และแบบสอบถามเกษตรกรเพื่อรวบรวมข้อมูลเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม และคำนวณหาค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจจากสมการดังกล่าวจึงต้องเลือกค่าข้อมูลจากตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบวนเกษตรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ โดยแบ่งลักษณะของตัวชี้วัดที่นำมาใช้ในการคำนวณหาประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจในระบบวนเกษตร ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ตัวดัชนีชี้วัดแบบทั่วไป ตัวชี้วัดที่มีการนำใช้แบบทั่วไปสำหรับมูลค่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการ ได้แก่ ปริมาณของพืชเศรษฐกิจ ทุเรียน ลางสาด ลองกอง กาแฟ และพืชอาหารชั้นล่าง คำนวณจาก กำไรสุทธิที่หักต้นทุนการผลิตแล้ว และรายได้ที่เกิดขึ้นจากชดเชยคาร์บอนเครดิตที่ได้ข้อมูลผลการศึกษาจากงานวิจัยของชาติทอง โพธิ์คง และคณะ (2561) และกัญจน์ชญา เม้าสัว และคณะ (2562) ในขณะที่ตัวชี้วัดแบบทั่วไปสำหรับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษสะท้อนของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้นใช้ ต้นทุนการใส่ปุ๋ยสะท้อนผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน ต้นทุนการใช้น้ำสะท้อนปัญหาภาวะภัยแล้ง ค่าใช้จ่ายทางด้านความปลอดภัยสุขภาพ และตัวแปรสัดส่วนของความมั่นคงทางอาหารที่สะท้อนความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่

2. ตัวดัชนีชี้วัดเฉพาะ เป็นตัวชี้วัดที่สามารถเลือกนำมาใช้คำนวณหาค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเพิ่มเติมนอกเหนือจากข้อมูลที่ได้จากตัวชี้วัดแบบทั่วไปโดยตัวชี้วัดประเภทนี้จะพิจารณาเลือกจากลักษณะเฉพาะของแต่ละบริบทพื้นที่งานวิจัยนี้ได้พิจารณาเรื่องความมั่นคงทางอาหารที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศ โดยประเมินความมั่นคงทางอาหารชุมชนภายใต้บริบทชุมชน โดยทำการศึกษามิติความมั่นคงทางอาหาร

การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจในระบบวนเกษตร ใช้วิธีการวัดประสิทธิภาพโดยการประมาณค่าที่ไม่อิงพารามิเตอร์ (Nonparametric Method) การวิเคราะห์การโอบล้อม (Data Envelopment Analysis Program (DEAP)) ในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต เนื่องจากวิธีการนี้ไม่ต้องมีการกำหนดรูปแบบของฟังก์ชัน (Function Form) ประสิทธิภาพจะถูกคำนวณขึ้นโดยใช้ระเบียบวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่าโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ของปัจจัยการผลิต และผลผลิต นอกจากนี้วิธีการนี้ยังเหมาะกับการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด (Multi Inputs and Outputs) โดยการปรับแบบจำลองพื้นฐานจาก Charnes et al. (1978) และพัฒนา

ต่อเนื่องเป็นแบบจำลองใหม่โดย Banker, Charnes, and Cooper (1984) ภายใต้ข้อสมมติ Variable Return to Scale (VRS) โดย Coelli, Rao and Battese (1997) ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ใช้การพิจารณาด้าน Output Orientation ตามการศึกษาของ Färe, Grosskopf and Kokkelenberg (1989), และ Färe, Grosskopf and Lowell (1994) เนื่องจากให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เน้นด้านผลผลิตหรือค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐนิเวศในระบบวนเกษตรมีค่ามากที่สุดภายใต้การปัจจัยนำเข้าด้านต้นทุนต่างๆที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยที่สุดหรือค่อนข้างคงที่ นอกจากนี้ใช้ข้อสมมติ Variable Return to Scale (VRS) เนื่องจากการผลิตพืชในระบบวนเกษตรของเกษตรกรแต่ละราย อาจจะไม่ดำเนินการผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม (Optimal Scale) แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ แสดงดังสมการที่ (1) ถึง (2) ต่อไปนี้

$$Eco - efficiency^k = \frac{v_k}{P(p_k)} \quad (1)$$

โดยที่

$Eco - efficiency^k$ คือ ค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐนิเวศของแต่ละฟาร์ม k

v_k คือ มูลค่าเพิ่มหรือกำไรสุทธิจากการผลิตพืชในระบบวนเกษตร โดยคำนวณได้จากกำไรรวมสุทธิหารด้วยขนาดพื้นที่การผลิต และรายได้จากการชดเชยคาร์บอนหารด้วยขนาดพื้นที่การผลิต

$P(p_k)$ คือ ฟังก์ชันความสัมพันธ์เฉพาะปัจจัยการผลิตในการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยไม่รวมค่าแรง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ และการดูดซับคาร์บอนที่ตีมูลค่าออกมาเป็นรายได้ชดเชยคาร์บอนเครดิต

และเมื่อต้องการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐนิเวศในระบบวนเกษตรที่มีค่ามากที่สุดภายใต้ปัจจัยนำเข้าด้านต้นทุนต่างๆ ที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยที่สุดหรือค่อนข้างคงที่ ใช้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA ปรับปรุงจากการศึกษาของ Gadanakis Yiorgos, Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco (2015) จะได้สมการ (2)

$$\text{Maximize } Eco - efficiency^k = \frac{v_k}{\sum_{n=1}^N W_{nk} P_{nk}} \quad (2)$$

Subject to:

$$\frac{v_k}{\sum_{n=1}^N W_{nk} P_{nk}} \leq 1 \quad k = 1, \dots, K(i)$$

$$W_{nk} \geq 0 \quad n = 1, \dots, N(ii)$$

โดย ค่า $Eco - efficiency^k$ ที่คำนวณได้ คือค่าคะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) เชิงเศรษฐนิเวศในระบบวนเกษตรซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่า Projection กับค่าจริง มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ถือเป็นดัชนีตัวชี้วัดความสัมพันธ์ด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลจากการประเมินดังกล่าวจะนำมาซึ่งแนวทางการพัฒนาด้าน เศรษฐกิจควบคู่ไปกับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

P_{nk} คือ จำนวนปัจจัยการผลิตในการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม n ของฟาร์ม k

W_{nk} คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัย n ของฟาร์ม k

ผลการวิจัย

1. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจการผลิตพืชในระบบวนเกษตรที่นำมาวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผลได้เชิงบวกเปรียบเทียบกับผลเชิงลบที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจการผลิตพืชในระบบวนเกษตร

ตัวชี้วัด	หน่วย
ผลผลิต (Output) (ผลเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม)	
- กำไรสุทธิต่อไร่จากการขาย ทุเรียน/ลองกอง/กลางสาต/ทุเรียน/กาแฟ และพืชอาหารพื้นล่าง 51 ชนิด	บาท/ไร่
- รายได้จากการชดเชยคาร์บอนเครดิต	บาท/ไร่
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Input) (ผลเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม)	
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษสะท้อนของเสียและมลพิษที่เกิดขึ้นใช้	บาท/ไร่
- ต้นทุนการใส่ปุ๋ยสะท้อนผลกระทบต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน	บาท/ไร่
- ต้นทุนการใช้น้ำสะท้อนปัญหาภาวะภัยแล้ง	บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายทางด้านความปลอดภัยสุขภาพ	บาท/ปี
- ตัวแปรสัดส่วนของความมั่นคงทางอาหารสะท้อนความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่	ร้อยละ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร จ.อุดรธานี

2.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่นำมาศึกษามีจำนวนทั้งหมด 60 ครัวเรือน ครอบคลุม 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง ตำบลบ้านด่านนาขาม 20 ครัวเรือน อำเภอลับแล ตำบลแม่พูล 20 ครัวเรือนและอำเภอท่าปลา ตำบลนางพญา 20 ครัวเรือน รายละเอียดของการศึกษาสามารถสรุปสถิติเชิงพรรณนาได้ดังตารางที่ 2 ส่วนรายละเอียดในแต่ละปัจจัยนำเข้าและผลผลิตแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3 – 7 และจากการศึกษามิติของความมั่นคงทางอาหาร การใช้ประโยชน์ และความปลอดภัย สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ตำบลบ้านด่านนาขาม				
- ขนาดพื้นที่สวน (ไร่)	14	70	36.62	19.68
- วุฒิการศึกษาสูงสุด	ประถม	ปริญญาตรี	-	-
- อายุเกษตรกร (ปี)	35	70	55.25	20.95
- จำนวนสมาชิกครัวเรือน (คน)	3	7	5	2.68
- จำนวนแรงงานครัวเรือน (คน)	2	4	2	0.85
ตำบลแม่พูล				
- ขนาดพื้นที่สวน (ไร่)	11	50	31.91	12.93
- วุฒิการศึกษาสูงสุด	ประถม	ปริญญาตรี	-	-
- อายุเกษตรกร (ปี)	40	72	58.46	30.86
- จำนวนสมาชิกครัวเรือน (คน)	3	6	5	1.61
- จำนวนแรงงานครัวเรือน (คน)	1	4	3	1.35
ตำบลนางพญา				
- ขนาดพื้นที่สวน (ไร่)	3	43	15	10.93
- วุฒิการศึกษาสูงสุด	ประถม	มัธยม	-	-
- อายุเกษตรกร (ปี)	43	69	52	28.94
- จำนวนสมาชิกครัวเรือน (คน)	4	7	6	2.71
- จำนวนแรงงานครัวเรือน (คน)	2	5	3	1.65
รวม (ครัวเรือน)		60		

ตารางที่ 3 ข้อมูลนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 3 แห่ง (บาทต่อปีงบประมาณ)

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
- งบประมาณการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ	200,000	300,000	250,000	50,000
- จำนวนโครงการการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ	15	20	15	5
- จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ	150	340	230	99

ตารางที่ 4 ข้อมูลการบริหารจัดการสวนวนเกษตร 60 ราย

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
- ค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ (บาท/ไร่)	1,694	8,560	4,528	1,025.25

ตารางที่ 5 สรุปข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตตำบลบ้านดำนานาม

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ปัจจัยนำเข้า				
- ต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	0	24,540	15,250	8,545
- ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	1,850	4,500	3,405	1,264
- ต้นทุนการใช้น้ำ (บาท/ไร่)	0	16,540	7,002	6,258
- ต้นทุนการจัดการของเสียและมลพิษ (บาท/ไร่)	10,560	46,890	34,650	5,487
- สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาหารที่มาจากสวนวนเกษตรต่อ	14.29	100	61.31	21.68
ค่าใช้จ่ายอาหารทั้งหมดของครัวเรือน (ร้อยละ)				
ผลผลิต				
- กำไรรวมสุทธิต่อไร่ (บาท)	14,049.34	163,107.34	87,677.29	46,783.68
- รายได้จากการชดเชยคาร์บอน (บาท/ไร่)	8,428*	24,560*	14,340*	7,560
รวม (ครัวเรือน)		20		

หมายเหตุ: * จากการศึกษาของชาติทอง โพธิ์ตั้ง และคณะ (2561)

ตารางที่ 6 สรุปข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตตำบลแม่พูล

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ปัจจัยนำเข้า				
- ต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	10,500	32,540	25,144	8,524
- ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	1,200	8,560	4,402	3,540
- ต้นทุนการใช้น้ำ (บาท/ไร่)	3,540	10,230	8,341	3,620
- ต้นทุนการจัดการของเสียและมลพิษ (บาท/ไร่)	11,300	39,720	24,457	9,458
- สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาหารที่มาจากสวนวนเกษตร	14.29	57.14	36.31	15.18
ของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายอาหารทั้งหมดของ				
ครัวเรือน (ร้อยละ)				
ผลผลิต				
- กำไรรวมสุทธิต่อไร่ (บาท)	75,920.82	392,063.52	219,044.79	107,671.22
- รายได้จากการชดเชยคาร์บอน (บาท/ไร่)	5,452*	8,546*	7,345*	1,292
รวม (ครัวเรือน)		20		

หมายเหตุ: * จากการศึกษาของ กัญจน์ชญา เม้าสิ้ว และคณะ (2562)

ตารางที่ 7 สรุปข้อมูลปัจจัยนำเข้าและผลผลิตตำบลนางพญา

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	S.D.
ปัจจัยนำเข้า				
- ต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี (บาท/ไร่)	0	11,300	8,971	2,186
- ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (บาท/ครัวเรือน/ปี)	0	2,590	1,500	950
- ต้นทุนการใช้น้ำ (บาท/ไร่)	2,640	8,740	5,474	1,624
- ต้นทุนการจัดการของเสียและมลพิษ (บาท/ไร่)	9,500	20,500	18,002	1,868
- สัดส่วนค่าใช้จ่ายอาหารที่มาจากสวนวนเกษตรของ ครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายอาหารทั้งหมดของครัวเรือน (ร้อยละ)	57.14	100	71.43	15.76
ผลผลิต				
- กำไรรวมสุทธิต่อไร่ (บาท)	8,430.43	324,230.71	124,766.98	118,762.12
- รายได้จากการชดเชยคาร์บอน (บาท/ไร่)	2,922*	7,890*	5,419*	1,114*
รวม (ครัวเรือน)		20		

หมายเหตุ: * จากการศึกษาของชาติทอง โพธิ์ดง และคณะ (2562)

ตารางที่ 8 สรุปข้อมูลความมั่นคงทางอาหาร มิติการใช้ประโยชน์และความปลอดภัย

ตัวชี้วัด	ร้อยละ
ตำบลบ้านด่านนาขาม	
1. สัดส่วนครัวเรือนที่ขาดความรู้เรื่องสมุนไพร	41.67
2. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น ๆ นอกจากอาหารและยา	29.17
3. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากสวนวนเกษตร	8.33
4. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มีเกณฑ์ในการเลือกซื้อ บริโภคอาหารที่มีความสะอาดและปลอดภัย	37.50
5. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มีการเลือกซื้อและบริโภคอาหารให้ครบตามหลักโภชนาการบริโภคอาหารซ้ำๆ กัน	41.67
6. สัดส่วนครัวเรือนที่มีการถ่ายทอดความรู้ด้านบริโภคอาหารจากป้าสู่เยาวชน	45.83
7. สัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนด้านอาหารจากหน่วยงานภายนอก	41.67
ตำบลแม่พูล	
1. สัดส่วนครัวเรือนที่ขาดความรู้เรื่องสมุนไพร	83.33
2. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น ๆ นอกจากอาหารและยา	83.33
3. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากสวนวนเกษตร	75.00
4. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มีเกณฑ์ในการเลือกซื้อ บริโภคอาหารที่มีความสะอาดและปลอดภัย	87.50
5. สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่มีการเลือกซื้อและบริโภคอาหารให้ครบตามหลักโภชนาการบริโภคอาหารซ้ำๆ กัน	87.50
6. สัดส่วนครัวเรือนที่มีการถ่ายทอดความรู้ด้านบริโภคอาหารจากป้าสู่เยาวชน	58.33
7. สัดส่วนครัวเรือนที่ได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนด้านอาหารจากหน่วยงานภายนอก	45.83

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ร้อยละ
ตำบลนางพญา	
1. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ขาดความรู้เรื่องสมุนไพร	16.67
2. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น ๆ นอกจากอาหารและยา	25.00
3. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากสวนวนเกษตร	0.00
4. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ไม่มีเกณฑ์ในการเลือกซื้อ บริโภคอาหารที่มีความสะอาดและปลอดภัย	25.00
5. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ไม่มีการเลือกซื้อและบริโภคอาหารให้ครบตามหลักโภชนาการบริโภคอาหารซ้ำๆ กัน	29.17
6. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่มีการถ่ายทอดความรู้ด้านบริโภคอาหารจากป้าสู่เยาวชน	95.83
7. สัตว์ส่วนครัวเรือนที่ได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนด้านอาหารจากหน่วยงานภายนอก	50.00
รวม	60

2.2 ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษาประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่ 3 ตำบล ตามแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) โดยใช้วิธี Output-orientation (Maximize Output) โดยที่การคำนวณใช้ข้อสมมติ Constant Returns to Scale (CRS) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้ข้อสมมติ CRS โดยสมมติให้เกษตรกรไม่มีข้อจำกัดในการบริหารจัดการปัจจัยนำเข้าและจัดการผลผลิต ณ ระดับที่เหมาะสม ดังตารางที่ 9

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่พบว่าสัดส่วนของผลได้ (Output) ที่อธิบายโดย กำไรรวมสุทธิต่อไร่ และรายได้จากการขุดเซซคาร์บอน เทียบกับต้นทุนสิ่งแวดล้อมที่อธิบายโดย ต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี ต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนการใช้น้ำ และต้นทุนการกำจัดของเสียและมลพิษ และสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่มาจากสวนวนเกษตรของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารทั้งหมดของครัวเรือน ในพื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามมีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมากที่สุดคือเฉลี่ยร้อยละ 81.85 รองลงมาในพื้นที่ตำบลนางพญาซึ่งมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 72.72 และพื้นที่ตำบลแม่พูนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 54.67

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์เชิงนิเวศเศรษฐกิจของเกษตรกรเปรียบเทียบพื้นที่ 3 ตำบล

ตำบล	ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (ร้อยละ)			
	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	S.D.
1. ตำบลบ้านดำนานาขาม	81.85	38.74	100	22.22
2. ตำบลนางพญา	72.72	26.02	100	25.60
3. ตำบลแม่พูน	54.67	9.02	100	39.40

2.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับตัวแปรการบริหารจัดการสวนวนเกษตร

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับการบริหารจัดการสวนวนเกษตรของเกษตรกรใน 3 พื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 10 ด้วยวิธีการทดสอบทางสถิติ F test พบว่า เกษตรกรที่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อมหรือกำจัดมลพิษสูงมีความสัมพันธ์กับค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ α ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สรุปได้ว่า เกษตรกรที่มีการลงทุนในการดูแลสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ปัจจัยด้านสถานะการเป็นสมาชิกหรือการเข้าร่วมโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกันโดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ α ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับการบริหารจัดการสวนวนเกษตร

การบริหารจัดการสวนวนเกษตร	จำนวนเกษตรกร	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
1. ค่าใช้จ่ายในดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ		F-statistic=20.52 d.f. 2; Sig= 0.05*
ต่ำกว่า 2,000 บาท/ไร่	7	55.20
2,000-3,000 บาท/ไร่	14	64.29
มากกว่า 3,000 บาท/ไร่	16	80.60
ค่าเฉลี่ย		80.64
2. การเป็นสมาชิกหรือเข้าร่วมโครงการสิ่งแวดล้อม		F-statistic=15.53 d.f. 2; Sig= 0.05*
เป็นสมาชิก	23	80.84
ไม่เป็นสมาชิก	14	60.83
ค่าเฉลี่ย		75.90

* นัยสำคัญทางสถิติ α ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2.4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับตัวแปรนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ 11 ด้วยวิธีการทดสอบทางสถิติ F test พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อมหรือกำจัดมลพิษสูงมีความสัมพันธ์กับค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ α ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สรุปได้ว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการลงทุนในการดูแลสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้จำนวนโครงการด้านการดูแลสิ่งแวดล้อมหรือกำจัดมลพิษและจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการด้านการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกัน

ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับนโยบายการปกครองส่วนท้องถิ่น

การบริหารจัดการสวนวนเกษตร	จำนวน เกษตรกร	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
1. งบประมาณการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ		F-statistic=19.56 d.f. 2; Sig= 0.06*
ต่ำกว่า 250,000 บาท/ปี	8	55.89
250,000-270,000 บาท/ปี	13	75.29
มากกว่า 270,000 บาท/ปี	16	80.80
ค่าเฉลี่ย		84.54
2. จำนวนโครงการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ		F-statistic=18.13 d.f. 2; Sig= 0.05*
ต่ำกว่า 10 โครงการ/ปี	6	54.54
10-15 โครงการ/ปี	12	72.83
มากกว่า 15 โครงการ/ปี	19	81.65
ค่าเฉลี่ย		80.64
3. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษ		F-statistic=16.59 d.f. 2; Sig= 0.04*
ต่ำกว่า 200 คน/ปี	9	64.74
200-250 คน/ปี	12	72.53
มากกว่า 250 คน/ปี	16	80.20
ค่าเฉลี่ย		85.90

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2.5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับตัวแปรข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ดังตารางที่ 12 ด้วยวิธีการทดสอบทางสถิติ F test พบว่า เกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 50 ไร่ มีความสัมพันธ์กับค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สรุปได้ว่าเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่สวนมาก สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้วุฒิการศึกษาที่สูงขึ้นของเกษตรกรและจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่สูงขึ้นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกัน ในทางตรงกันข้ามกับอายุเกษตรกรที่สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรที่อายุน้อยจะมีประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูงกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก ในขณะที่จำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การบริหารจัดการสวนนกเขา	จำนวนเกษตรกร	ประสิทธิภาพ (ร้อยละ)
1. ขนาดพื้นที่สวน		F-statistic=15.560 d.f. 2; Sig= 0.04*
ต่ำกว่า 10 ไร่	8	64.80
10-50 ไร่	24	70.89
มากกว่า 50 ไร่	9	80.63
ค่าเฉลี่ย		83.54
2. วุฒิการศึกษาสูงสุด		F-statistic=17.13 d.f. 2; Sig= 0.05*
ประถมศึกษา	19	68.54
มัธยมศึกษา	8	79.83
ปริญญาตรี	10	80.65
ค่าเฉลี่ย		84.76
3. อายุเกษตรกร		F-statistic=15.59 d.f. 2; Sig= 0.04*
ต่ำกว่า 35 ปี	5	80.74
35-45 ปี	15	76.53
มากกว่า 45 ปี	17	68.20
ค่าเฉลี่ย		81.95
4. จำนวนสมาชิกครัวเรือน		F-statistic=3.29 d.f. 2; Sig= 0.109
ต่ำกว่า 3 คน	6	66.53
3-5 คน	20	71.18
มากกว่า 5 คน	11	81.20
ค่าเฉลี่ย		75.25
5. จำนวนแรงงานครัวเรือน		F-statistic=15.66 d.f. 2; Sig= 0.00*
ต่ำกว่า 3 คน	6	66.53
3-5 คน	14	75.16
มากกว่า 5 คน	17	80.72
ค่าเฉลี่ย		78.50

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

การอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์โครงการวิจัยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตร จ.อุดรธานีบ่งชี้ว่าการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ จะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับสมมติฐานของระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์ ความมั่นคงทางอาหารและแนวทางการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม โดยตำบลแม่พูลมีระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์มากที่สุด การผลิตเป็นแบบเชิงเดี่ยวมีพื้นที่วนเกษตรและมีความมั่นคงทางอาหารน้อยที่สุดเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมีค่าน้อยที่สุดคือร้อยละ 54.67 ในขณะที่พื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามและตำบลนางพญา มีความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์รองลงมา มีการพึ่งพาอาหารจากสวนวนเกษตรและมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมากกว่าโดยพื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามและพื้นที่ตำบลนางพญา มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 81.85 และ 72.72 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gadanakis Yiorgos , Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco (2015) ที่วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยวิธีการ Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะเปรียบเทียบผลได้เชิงเศรษฐกิจเทียบกับปัจจัยการผลิตทางสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรที่เกษตรกรใช้ไปในพื้นที่ และการศึกษาของ ปุณณดา มาสวัสดิ์ ประทีพวัตติ์ ศิริศุภลักษณ์ อสิริยานิติวัฒน์ประกาศ บุญญะศิริ (2559) ซึ่งให้เห็นว่าครัวเรือนเกษตรกรที่ทำเกษตรผสมผสานเป็นครัวเรือนมีความมั่นคงด้านอาหารมากกว่าครัวเรือนที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว นอกจากนี้การศึกษาของ Hoskins (1990) บ่งชี้ว่าในพื้นที่เกษตรแบบวนเกษตรที่บอบบาทของต้นไม้และป่าไม้มีความสำคัญต่อการผลิตอาหารตามฤดูกาล และมีความหลากหลายของอาหารมากกว่าผลผลิตทางการเกษตรเชิงเดี่ยว ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามมีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูงที่สุด เนื่องจากมีความหลากหลายของต้นไม้ อายุของต้นไม้ที่ยาวนานและชุมชนในพื้นที่มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มแข็งและเป็นรูปธรรมผ่านการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยงบประมาณในการจัดสิ่งแวดล้อมในแต่ละปีที่ถูกจัดสรร

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการนำผลงานวิจัยไปใช้ ควรส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการทำเกษตรผสมผสาน การดูแลพื้นที่รักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารในระยะยาว โดยจากผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อมสูงมีความสัมพันธ์กับค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูง ภาครัฐในท้องถิ่นที่ควรมีนโยบายในการช่วยเหลือเรื่องการลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ภาครัฐควรสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้นโดยเฉพาะเกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองการเกษตรเพราะผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการสิ่งแวดล้อมมีประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูง

การวิจัยครั้งต่อไป การศึกษาในครั้งนี้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดที่ว่า โครงการวิจัยจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ อันจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ นอกจากนี้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการนี้ พิจารณาสองปัจจัยคือผลได้และต้นทุนการดำเนินงานโดยพิจารณาการเพิ่มขึ้นและลดลงที่ละปัจจัย ดังนั้นหากจะมีการศึกษาเพิ่มเติมควรพิจารณาทั้งสองปัจจัยพร้อมกันคือผลตอบแทนที่ลดลงและต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในสถานการณ์จริงปัจจัยทั้งสองอาจจะมีการปรับเพิ่มขึ้นและลดลงพร้อมกัน ซึ่งจะทำให้เกษตรกรวางแผนการดำเนินการได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กาญจน์ชญา เมาส์ และคณะ. (2562). การประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของป่าธรรมชาติและระบบวนเกษตรแบบสวนไม้ผลผสมที่ไม่ถูกรบกวนจากดินถล่มและที่มีการทดแทนทางธรรมชาติ. *วารสารวนศาสตร์*. 38 (1): 80-94.
- จังหวัดอุดรธานี. (2560). รายงานสรุปรายงานจังหวัดอุดรธานี. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2560 จาก <http://www.uttaradit.go.th/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=55>
- ชาติพนง โพธิ์ดิ่ง และคณะ. 2561. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ผลกระทบระบบการปลูกทุเรียนหลงลับแลเชิงพาณิชย์และระบบวนเกษตรต่อสมดุลทางนิเวศวิทยาโดยใช้สมดุลคาร์บอนและระบบสิ่งแวดล้อมเป็นตัวชี้วัด. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ปัทมาวดี โพชนุกูล ชูชุกิ. (2548). เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (หน่วยที่ 6). (พิมพ์ครั้งที่ 1) สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พระธรรมปิฎก ป.อ. ปยุตโต. (2542). การพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมล คีมทอง 2542.
- วิทยากร เชียงกุล. (2557). เศรษฐศาสตร์แนวใหม่: เพื่อชีวิตและระบบนิเวศที่สันติสุข. กรุงเทพมหานคร, กรุงเทพมหานครกิมมีเดีย.
- _____. (2558). สิ่งแวดล้อม-ระบบนิเวศสังคม ที่ทุกคนควรรู้. สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2561 จาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/634508>
- สมคิด จิรัตน์. (2544). ระบบวนเกษตรกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้: กรณีสวนหลังบ้านในเขตอำเภอลับแล จังหวัดอุดรธานี. (การค้นคว้าอิสระหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)
- สำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี. (2560). ฐานข้อมูลสำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานี รอบที่ 1/2558. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2561 จาก <http://www.uttaradit.doae.go.th/home/index.php/statistic>
- Clifford and John Cobb. (1994). *The Green national product: A proposed index of sustainable economic welfare*. Lanham MD, University Press of America.
- Escobar. (1996). *Construction nature: Elements for post-Structuralist political ecology*. *Futures* 28/4 (May). 325-343
- FAO. (2013). *Innovation for Sustainable Crop Production*. Retrieved from <http://www.fao.org/policy-support/policy-themes/sustainable-intensification-agriculture/en/>
- Gadanakis Yiorgos, Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco. (2015). Evaluating the Sustainable Intensification of arable farms. *Journal of Environmental Management*. 150 (2015): 288-298. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479714004952>
- P. Parvatha Reddy. (2016). *Sustainable Intensification of Crop Production*. Springer Singapore.
- Pearce D. and Alkinson. G. (1933). *The Concept of sustainable development: An evaluation of ITS Usefulness 10 years after Brundtland*. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment University College London and University of East Anglia.
- Wolfgang. S. (1993). *Global Ecology and the Shadow of development*. Wolfgang Sachs, ed. *Global Ecology: A New Arena of Political Conflict*. London: zed Books.



Effect of Supply Chain Performance through a Demand and Supply Environment Derived from the ERP System of the Frozen Food Industry in Thailand

Chanphen Tonsakun-aree¹ Natnarong Jaturat² and Chanongkorn Kuntonbutr³

Received: June 17, 2021

Revised: December 28, 2021

Accepted: February 28, 2022

ABSTRACT

The goal of this research is to verify that the efficiency of the supply chain in the frozen food industry of Thailand relates to Enterprise Resources Planning (ERP) systems, which are independent variables, while the information from the demand and supply environment provides mediator variables. Samples were collected from 234 small, medium, and enterprise companies in the frozen food industry of Thailand. The respondents for this study are groups of top executives, middle and operational management and employees utilized within the ERP systems. The data were analyzed by using the Structural Equation Modeling (SEM) method and differed in statistical coefficient, The result of regression weight studies significantly confirmed that the ERP systems had a direct effect on supply chain performance. However, the demand and supply environment also demonstrated indirect relationships with the supply chain performance. In summary, organizations must integrate the model of Enterprise Resource Planning by studying each situation of demand and supply. Furthermore, this model has analyzed the potential of the industry resources for generating sustained competitive advantage for the frozen food Industry in Thailand. Furthermore, the information of the demand and

¹ Ph.D. Student, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

E-mail: chanphen_t@mail.rmutt.ac.th

² Corresponding Author, Assistant Professor, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi. E-mail: natnarong@rmutt.ac.th

³ Associate Professor, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

E-mail: chanongkorn_k@rmutt.ac.th

supply environment in the Enterprise Resource Planning (ERP) system confirmed the business value chain in each process and increased the supply chain performance.

Keywords: Supply Chain Performance, Enterprise Resource Planning, Demand and Supply Environment, Frozen Food

Background and Significance of the Research Problem

In 2017, the Office of the National Economic and Social Development Council positioned Thailand's frozen-food industry as a growing and valuable industry, with highly competitive advantages for export. Nowadays, many industries rely on information technology, such as the ERP system, to manage information from the demand and supply environment to gain a competitive advantage. These organizations utilize both internal and external information to collaborate with the demand and supply environment in order to achieve effective supply chain management (Zhou, Dan, Ma, & Zhang, 2017). The frozen food industry in Thailand can improve supply chain processes by collecting data from the work processes of various departments and using them to increase efficiency of organizational resource planning (Yuan, Zhang, & He, 2015). Information from each process can be integrated into an important database for executive decision-making in order to achieve efficient operation and high-quality supply chain management (Yang & Maxwell, 2011). All related departments must be able to analyze and extract useful information from the demand and supply environment and use it to increase the value chain and competitive advantages in the frozen food industry. Therefore, the information from the demand and supply environment is important at the time the organization collects data and creates the information database in order to analyze them for a decision support system for all departments in order to improve the quality of the performance of the frozen food industry in Thailand. Furthermore, the researchers Ince, Imamoglu, Keskin, Akgun, and Efe (2013) considered the possibility of using data in ERP systems for resource planning to allocate and track operations according to the demand and supply environment of each industry. In addition, the research results showed that the ERP system can link various data in the organization into the same database. It can reduce redundant workflows and reduce operational errors, helping to solve problems in presenting information effectively. This allows the industry to use ERP data and data from the supply and demand environment to effectively manage processes throughout the supply chain. Moreover, the industry can use that information to gain a sustainable competitive advantage to make their industry different than competitors according

to theory a resource-based view (RBV) on the use of resources of an organization in four areas: valuable, rare, inimitable, and non-substitutable.

Research Objectives

1. To study the performance of supply chains enhanced by the processes of the enterprise resource planning system (ERP).
2. To confirm that the information from the ERP system, together with demand-and-supply environment, are able to enhance and improve the performance of the supply chain in the frozen food industry in Thailand.

Scope of Research

This study is focused on verifying that the efficiency of the supply chain relates to enterprise resources planning (ERP) systems and the demand and supply environment, which are independent variables, while the information from the demand and supply environment provides mediator variables. This is information from the business environment related to stakeholders from the demand side and supply side. It impacts from upstream to downstream. The information from the demand and supply environment in the ERP system is a key component of business to increase the opportunities to manage supply chain performance and increase the competitive advantage (Diabat & Al-Salem, 2015). The samples and target population groups were executives, middle managers, operational managers, and operators collected from 234 small, medium, and enterprise companies in the frozen food industry of Thailand. The data were analyzed by using the SEM (Structural Equation Modeling) method.

Hypothesis

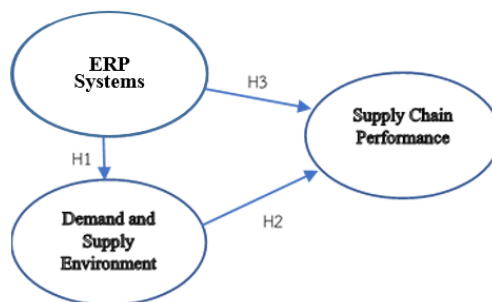


Figure 1 Research Framework

Figure 1 shows the research hypothesis, and contains 3 hypotheses as follows:

H1: The ERP system has a positive effect on the demand and supply environment

H2: The demand and supply environment has a positive effect on supply chain performance

H3: The ERP system has a positive effect on supply chain performance

Research Methodology

A. Population and Sampling

ERP systems are utilized by top, middle, and operational management, along with employees, and these groups were comprised of the respondents for this study, which focuses on the frozen food industry in Thailand. The sample size for this study consisted of 234 subjects, divided into 10 groups. The sample size was calculated according to the rules of a structural equation model (SEM), which relies on the number of general independent parameters to calculate the sample size. The ratio of the sample size to the number of independent parameters is 10:1. The sampling distribution from each section of the frozen food industry is based on the weighted proportions.

B. Research Tools

A questionnaire was obtained from literature review, and it contains three parts: ERP System, Demand and Supply Environment, and Supply Chain Performance.

C. Variables

The questionnaire was developed from literature review in the area of ERP systems and supply chain performance through demand and supply environments. The research model was created with three main groups of latent variables. The first group of variables, ERP systems, emphasized using information from the ERP system to enhance cooperation with others (ERPOrg1), manage personnel rotation between departments to enhance knowledge and ability of employees (ERPOrg2), and improve production capacity based on demand and supply (ERPOrg3). The second group of variables, demand and supply environment, focused on how the companies utilized the demand and supply information in customer relationship management (DSERela1), communication management (DSEComm1), product and service readiness (DSECusInfo), matching customer needs (DSECus), on-time delivery (DSETime1), speed and accuracy (DSETime2), and delivery quality and cost (DSEDel). The third group of variables, the firm's benefit, involved improving supply chain performance in response to customer needs

(SCPFlex1), improving the ERP system for supply chain performance (SCPFlex2), forecast reliability (SCPReli1), and confidence in supply chain performance outcomes (SCPReli2).

D. Validity and Reliability

1) Content Validity Testing

The questionnaire was assessed and adjusted by five experts in this field according to the IOC (Index of item-Objective Congruence) which refers to the consistency between a question and its objective. Based on values between -1 and 1, each question that is content-relevant will have an IOC index approaching 1. If any question has an IOC index below 0.7, it needs to be revised (Rovinelli & Hambleton, 1976).

2) Convergent Validity

Convergent Validity with Confirmation Factor Analysis was measured by the researchers. This research model meets the criterion, which demands that the value of the factor loading must be greater than 0.6 (Hulland, 1999), and the AVE is greater than 0.5. For this study, the factor loading values ranged from 0.57 to 0.89, while the squared correlation values ranged from 0.090 to 0.618. Table 1 illustrates the construct model for Convergent Validity testing with Confirmation Factor Analysis.

Table 1 Factor Loading of all Latent Variables

Variable	Factor Loading	AVE	Variable	Factor Loading	AVE
ERP Systems		0.741	D&S Environment		0.84
ERPOrg1	0.80		DSERela1	0.65	
ERPOrg2	0.89		DSEComm1	0.57	
ERPOrg3	0.89		DSECusInfo	0.75	
SC Performance		0.482	DSECus	0.77	
SCPFlex1	0.88		DSETime1	0.71	
SCPFlex2	0.85		DSETime2	0.78	
SCPReli1	0.77		DSEDel1	0.61	
SCPReli2	0.75				

3) Discriminant Validity

The assessment of discriminant validity was estimated by comparing the Average Variance Extracted (AVE) value, with the square of the correlation between variables. Fornell

and Larcker (1981)) suggested that the values of the square root of AVE should be higher than values of the square of the correlation which, as mentioned, supports the discriminant validity (Andreev, Heart, Maoz, & Pliskin, 2009).

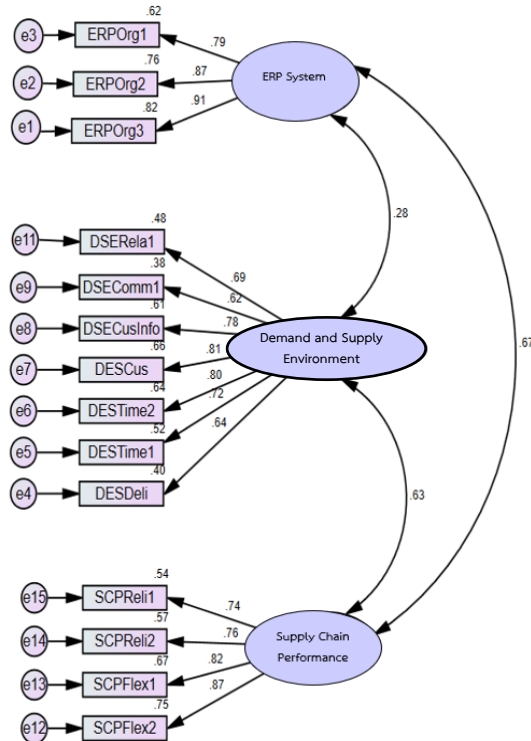


Figure 2 Confirmation Factor Analysis

Figure 2 shows a diagram of the test model, which utilizes ERP System, Demand and Supply Environment, and Supply Chain Performance and is then evaluated by confirmatory factor analysis.

4) Multicollinearity Testing

This regression analysis has limitations on each variable, none of which may be related to other variables. This is tested by using The Tolerance and Variance Inflation Factor (VIF) mensuration. The Tolerance must be more than 0.1, or VIF must be less than 10 ($VIF = 1 / \text{Tolerance}$) to admit a no-multicollinearity-problem conclusion. Regarding this, Multicollinearity testing for unrelated relationships between variables via the Variance Instruction Factor (VIF) with values between 1.238 - 3.235 indicated that there was no multicollinearity between variables.

5) Reliability Testing

Reliability testing is used to measure reliability in the qualification of measurement scales and factors used in preparation of information, and it is related to the relationship among individual items in the scale of Cronbach’s alpha coefficients to set the reliability scale. If the result of the Cronbach’s alpha testing is equal to or higher than 0.7, then the answer has conformity (George & Mallery, 2003). Reliability was tested twice in this study. The first test involved sampling 30 questionnaires in order to improve the definitions in which the test results were less than 0.7. The second test was performed after all sampling data were collected; reliability testing was performed again.

Results

The Construct Model

The model was created to measure both direct and indirect positive effects of the ERP system on supply chain performance through the demand and supply environment.

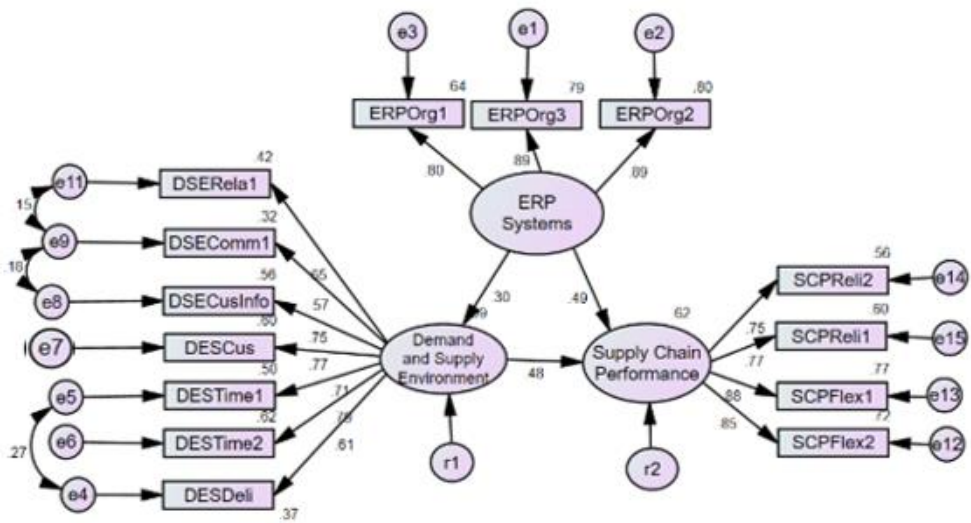
The results of tested standardized direct effect, indirect effect, and total direct effects are shown in Table 2.

Table 2 Standardized Direct Effect, Indirect Effect and Total Effects among variables.

	R ²	Standardized Direct Effect			Standardized Indirect Effect			Standardized Total Effects		
		ERP	DSE	SCP	ERP	DSE	SCP	ERP	DSE	SCP
ERP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DSE	.090	.300	-	-	-	-	-	.300	-	-
SCP	.618	.491	.484	-	.145	-	-	.636	.484	-

Table 3 shows that at a statistically significant level of 0.05, the ERP system has direct effect on the demand and supply environment = 0.300, on supply chain performance = 0.491, and that it has a total effect on supply chain performance = 0.636, whereas the demand and supply environment have direct effect on supply chain performance = 0.484.

The result leads to the conclusion that the ERP system affects the supply chain performance through the demand and supply environment.



CMIN/DF = 2.956, GFI = 0.920, AGFI = 0.847, RMSEA = 0.092, NFI = 0.927

Figure 3 Research Model Results

Figure 3 shows the results of the three latent model tests evaluated by structural equation modeling. Based on the assessment, the model is a good fit, represented as follows: Chi-Square = 162.583, df = 55, CMIN/DF = 2.956, GFI = 0.920, AGFI = 0.847, NFI = 0.927, CFI = 0.949, RMR = 0.082, RMSEA = 0.092 (PCLOSE = 0.000), and Hoelter = 118 (0.01). Therefore, the structural equation model is accepted. The results from the measurement model show in Table 3.

Table 3 Assessing the model fit indicators

Indicator	Value
Chi-square/Degree of freedom (CMIN/df)	2.956
Goodness of Fit Index (GFI)	0.920
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0.847
The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.092
Normed Fit Index (NFI)	0.927
Comparative Fit Index (CFI)	0.949

Hypothesis Result

The hypothesis of this study was tested by Structural Equation Models (SEM). To determine the presence of mediating the effect, the path coefficient was compared between the model with and without the mediating variable, which was demand and supply environment in this study. The hypothesis test results show that:

H1: The ERP System has a positive effect on the demand and supply environment.

This hypothesis is supported by standard regression weight of 0.30 ($p < 0.5$).

H2: The demand and supply environment has a positive effect on supply chain performance. This hypothesis is supported by a standard regression weight of 0.48 ($p < 0.5$).

H3: The ERP System has a positive effect on supply chain performance. This hypothesis is supported by a standard regression weight of 0.49 ($p < 0.5$).

Conclusions

This research focused on testing the factors of supply chain performance and utilization of the ERP system through a demand and supply environment based on the hypotheses set forth in H1, H2, and H3. Results from analysis of 234 small-size, medium-size, and large-size enterprises (illustrated in Figure 2) show that the operational factors of the supply chain must also consider the demand and the environment of supply. Each department uses information from ERP system in coordination with information about the demand and supply environment. Therefore, the organization will be able to improve the performance of the supply chain of the frozen food industry in Thailand by 24% (Ince et al., 2013).

Discussion

The result indicates that information about the demand and supply environment, which is utilized in the ERP system, affects supply chain performance, and therefore, provides a competitive advantage to the Thailand frozen food industry (Tonsakun-aree, Juturat, & Kuntonbutr, 2020). This information can be used for supply chain performance enhancement, starting from the preparation of sufficient raw materials. Further, it can save in manufacturing costs for production and services, and improve delivery time and performance (Ince et al., 2013). This can increase overall efficiency and create positive business collaboration opportunities among entities in the frozen food industry in Thailand. The frozen food industry in Thailand must accelerate the development of processes within the supply chain. By collecting data from work processes in various departments, it helps organizational resource planning for efficiency

and information of each process. It can be used as an important database to support decision-making for the efficient operation of the quality of the interjection chain. Therefore, the information of the demand and supply environment in the ERP system of each industry can increase the supply chain performance. This confirms the resource-based view (RBV) theory regarding the use of resources of an organization in four areas: valuable, rare, inimitable, and non-substitutable (J. Barney, 1991). Thus, all parties concerned must be able to extract information from the demand and supply of the environment, as well as analyze and synthesize in order to make the best use of the information.

Suggestions:

This result of this research indicates that, the demand and supply environment in the ERP system affects the efficiency of the supply chain and creates competitive advantages, especially for the frozen food industry in Thailand. ERP includes all components of the communication within the organization and enables each subdivision to share information necessary for effective operation. It also enhances the best decision-making, improves competitive advantage, and increases the value added to the entire supply chain. This is supported by Diabat et al. (2017). Furthermore, the information of the ERP System facilitates the utilization process of the organization's resource planning. The information from the demand and supply environment are applied to improve the resource management effectiveness and increase competitive advantage (Tonsakun-aree, Jaturat, & Kuntonbutr, 2021). The recommendation of future research include that the researcher may bring other information and more studies to measure the capacity of each variable to optimize supply chain, starting from the preparation of sufficient raw materials to meet the production requirements process of the stakeholders. The supply chain performance arrangement can also save production and service costs. It can improve delivery times and efficiency (Ince et al., 2013)), and create positive business cooperation opportunities with agencies in the frozen food industry in Thailand. If the new research leads to the competitive advantage of other industries, then one would want to apply this concept for further operation and analysis of related situations.

References

- Andreev, P., Heart, T., Maoz, H., & Pliskin, N. (2009). Validating formative partial least squares (PLS) models: methodological review and empirical illustration. *ICIS 2009 proceedings*, 193.

- Diabat, A., & Al-Salem, M. (2015). An integrated supply chain problem with environmental considerations. *International Journal of Production Economics*, 164, 330-338.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *Reliability test, SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*, 4th Edn., Chapter 18. In: Allyn & Bacon, Boston.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204.
- Ince, H., Imamoglu, S. Z., Keskin, H., Akgun, A., & Efe, M. N. (2013). The impact of ERP systems and supply chain management practices on firm performance: case of Turkish companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 1124-1133.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED121845>
- Tonsakun-aree, C., Juturat, N., & Kuntonbutr, C. (2020). Integration of information in the ERP System affecting the efficiency of the Supply Chain Performance of the frozen food industry in Thailand. *Kasem Bundit Engineering Journal*, 10(2), 1-11.
- Tonsakun-aree, C., Juturat, N., & Kuntonbutr, C. (2021). *Enterprise Resource Planning Systems and Information Capabilities: Increasing Supply Chain Performance in Thailand's Frozen Food Industry*. Paper presented at the 2021 6th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR).
- Yang, T.-M., & Maxwell, T. A. (2011). Information-sharing in public organizations: A literature review of interpersonal, intra-organizational and inter-organizational success factors. *Government Information Quarterly*, 28(2), 164-175.
- Yuan, X., Zhang, Y., & He, B. (2015). Study on Enterprise Informationization: Model Selection and Path. *Advances in Management and Applied Economics*, 5(4), 11.
- Zhou, M., Dan, B., Ma, S., & Zhang, X. (2017). Supply chain coordination with information sharing: The informational advantage of GPOs. *European Journal of Operational Research*, 256(3), 785-802.

Acknowledgment

This article is a part of Ph.D. dissertation, Faculty of Business Administration (Information System), Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร (Factors Affecting Well-Being of Employees in Bangkok)

อังคณา ธนานุภาพพันธุ์¹ และ ชูดาพร สอนภักดี²

Angkana Thananupappun¹ and Chudapon Sonpukdee²

Received: October 5, 2021

Revised: March 28, 2022

Accepted: April 22, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการออมและหนี้สิน ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตการทำงาน ปัจจัยความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร (2) เปรียบเทียบความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยประชากรศาสตร์ และตามปัจจัยการออมและหนี้สินของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร (3) ศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตที่มีผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ พนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรสองชุด การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเพศ รายได้ต่อเดือน การมีบุตร อายุงาน ตำแหน่งงาน ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยอายุ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้พึ่งพิงในครัวเรือน ระดับการศึกษา แผนกงาน ลักษณะการจ้างงาน การออมทรัพย์ จำนวนเงินออม ภาระหนี้ ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน และปัจจัยคุณภาพชีวิตส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร ในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน ผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ลักษณะการบริหารงาน สภาพการทำงาน ความภูมิใจในองค์กร และความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว

คำสำคัญ: การออม คุณภาพชีวิตการทำงาน ความอยู่ดีมีสุข

¹ อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Lecturer, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus.

E-mail: angkana.t@ku.th

² ผู้ประพันธ์บรรณกิจ อาจารย์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

Corresponding Author, Lecturer, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University,

Kamphaeng Saen Campus. E-mail: chudapon220331@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to (1) study demographic factors, savings and debts factors, quality of work life factors, and factors of well-being (2) compare the well-being of office workers in Bangkok, classified by demographic, savings and debts factors, and (3) study the factors of quality of life affecting well-being of office workers in Bangkok. Samples of the research are 400 office workers working in Bangkok. Questionnaire was used to collect data. Data were analyzed using descriptive statistics, namely frequency, percentage, and standard deviation, and inferential statistics, namely T-test, One-way ANOVA, and Multiple Regression at level of significance 0.05.

There are no different in the sample's attitude in the respect of well-being in these matters; gender, income, number of children, working experiences and job position. On the other hand, the research found that age, marital status, number of household members, number of household dependents, education level, work department, employment characteristics, savings, amount of savings, and debt burden, make a difference in sample's attitude in well-being.

The research also found that career growth, adequate and fair compensation, management structure, safe and healthy working environment, organizational pride, total life space, are affecting well-being of office workers in Bangkok in the same direction.

Keywords: Saving, Quality of Work Life, Well-being

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้เริ่มให้ความสำคัญกับความอยู่ดีมีสุขของประชาชนมากขึ้น โดยนำแนวคิดนี้สู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) เป็นครั้งแรก ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยมีองค์ประกอบด้านสุขภาพ ครอบครัว การศึกษา การงาน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และการบริหารจัดการของภาครัฐ (ไชยฤทธิ์ อนุชิตวรวงศ์, 2559) ต่อมาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) จึงได้ขยายแนวคิดการพัฒนาจากดัชนีความอยู่ดีมีสุขมาเป็นดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคมไทยเพื่อให้ครอบคลุมมากขึ้นทั้งการมีสุขภาพ ครอบครัวยั่งยืน ชุมชนเข้มแข็ง เศรษฐกิจ เข้มแข็งและเป็นธรรม สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศสมดุล และสังคมประชาธิปไตยที่มีธรรมาภิบาล ทั้งนี้ดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุขในสังคมไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปีพ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีระดับความอยู่เย็นเป็นสุขระดับปานกลาง (ร้อยละ 76.47) เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2560 (ร้อยละ 70.40) (มูลนิธิธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, 2563) ทั้งนี้ในแง่มุมมองของการบริหารองค์การให้สามารถเจริญก้าวหน้าและพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ทรัพยากรมนุษย์มีส่วนสำคัญในการผลักดันองค์การให้ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าองค์การสามารถสร้างความอยู่ดีมีสุขให้กับพนักงานในองค์การ จะทำให้บุคคลอยากทำงานและใช้ศักยภาพที่มีอยู่ในการทำงานนั้นอย่างเต็มที่และมีความรับผิดชอบในการทำงาน ช่วยลดการขาดงานและการมาสายของ

พนักงาน ซึ่งมีผลทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลซึ่งมีผลต่อการบรรลุเป้าหมายขององค์กร นิตยา สุภากรณ์ (2552) ได้ให้ความหมายของความอยู่ดีมีสุข หมายถึง การมีสุขภาพอนามัยที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจ มีความรู้ มีงานทำที่ทั่วถึง มีรายได้พอเพียงต่อการดำรงชีพ มีครอบครัวที่อบอุ่นมั่นคง อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี และอยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการที่ดีของภาครัฐ

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขในการทำงานมากขึ้น ก็คือ ปัจจัยด้านการออม และภาระหนี้สินของพนักงาน ซึ่งสุกานดา กลิ่นขจร และนรรฐ รื่นกวี (2555) ได้ให้ความหมายของหนี้หมายถึง หน้าที่ของบุคคลหนึ่งที่มีต่อบุคคลอีกคนหนึ่ง ซึ่งหน้าที่นั้นก็คือการปฏิบัติการชำระหนี้ นั่นเอง ทั้งนี้ประมวลกฎหมายแพ่งเยอรมันได้บัญญัติว่า “ด้วยอำนาจแห่งมูลหนี้เจ้าหนีย่อมมีสิทธิจะเรียกให้ลูกหนี้ชำระหนี้ได้ อนึ่งการชำระหนี้ด้วยการดเว้นการอันใดอันหนึ่งก็ย่อมมิได้ ซึ่งความเป็นหนี้จะส่งผลกระทบต่อความสุขและความอยู่ดีมีสุขของคนเป็นหนี้และยิ่งเป็นหนี้มากเท่าใดก็ย่อมส่งผลให้ความสุขลดลงไปด้วย แต่ถ้าเป็นหนี้แล้วสามารถชำระหนี้ได้และไม่เป็นภาระก็สามารถส่งผลให้มีความสุขได้เช่นกัน (ณัฐกาญจน์ สาสิงห์, 2550)

นอกเหนือจากการออมและภาระหนี้สินที่เป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขในการทำงานมากขึ้นแล้ว ปัจจัยคุณภาพชีวิตการทำงานก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้พนักงานทำงานได้อย่างมีความสุข โดยประภาพรธณ พิชยะ (2556) ได้ให้ความหมายคุณภาพชีวิตในการทำงานว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานหมายถึงลักษณะสภาพชีวิตที่ดีมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจของบุคคลในขณะที่ทำงานมีสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัวส่งผลให้บุคคลมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และการที่พนักงานมีคุณภาพชีวิตในการทำงานดีขึ้นมีผลทำให้พนักงานมีความสุขในการทำงานเพิ่มมากขึ้น (ภาวีน ชินะโชติ, ทองฟู ศิริวงศ์, และศศนันท์ วิวัฒน์ชาติ, 2559) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sun et al. (2021) ที่กล่าวว่าคุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลต่องานที่ทำโดยมีผลทำให้พนักงานรู้สึกอยากทำงานเพิ่มมากขึ้น

จากการทบทวนเอกสารข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร มีความอยู่ดีมีสุขอยู่ในระดับใด และยังมีปัจจัยใดที่จะมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อองค์กรสามารถที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาปรับปรุงคุณภาพชีวิตในการทำงาน และความอยู่ดีมีสุขของพนักงานให้มีความเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการออมและหนี้สิน ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตการทำงาน และปัจจัยความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยประชากรศาสตร์ และตามปัจจัยการออมและหนี้สินของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตที่มีผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 5,270,375 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2562) โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน จากการคำนวณตามสูตรของ Taro Yamane (1973 อ้างใน สุทรนุ ศรีไสย์, 2551) กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 2.1) ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส รายได้ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การมีบุตร จำนวนผู้พึ่งพิงในครัวเรือน (หมายถึง ผู้พิการและผู้สูงอายุ ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป) ระดับการศึกษา แผนกงาน อายุงาน (หมายถึง อายุงานในตำแหน่งงานปัจจุบัน) ลักษณะการจ้างงาน ตำแหน่งงาน 2.2) ปัจจัยภาระหนี้สินและการออม ได้แก่ การออมทรัพย์ จำนวนเงินออม ภาระหนี้ 2.3) ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน ได้แก่ ผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ สภาพการทำงานที่ปลอดภัย และส่งเสริมสุขภาพ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ลักษณะการบริหารงาน ความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว ความภูมิใจในองค์กรหรือการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสังคม

ตัวแปรตาม คือ ปัจจัยความอยู่ดีมีสุข ประกอบด้วย สุขภาพอนามัยและโภชนาการ การศึกษาชีวิตการทำงาน ชีวิตครอบครัว การเติบโตทางเศรษฐกิจความยากจนและการกระจายรายได้ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของรัฐ

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

มีระยะเวลาในการวิจัยตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2564 ถึง เดือนธันวาคม 2564

สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน
2. ปัจจัยด้านการออมและหนี้สินที่แตกต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน
3. ปัจจัยคุณภาพชีวิตการทำงานอย่างน้อยหนึ่งปัจจัย ได้แก่ ผลตอบแทน สภาพการทำงาน การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ลักษณะการบริหารงาน ความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว ความภูมิใจในองค์กร ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุข

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาด้านเนื้อหาเอกสารแนวคิดทฤษฎี

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร มีแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังนี้

1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออม

การออม หมายถึง ส่วนต่างของรายได้ครัวเรือนและรายจ่ายรวม ซึ่งเงินส่วนที่เหลือจากรายได้นั้นจะเรียกว่าเงินออม (ศศิวิฑูรย์ วงษ์มณฑา, 2559 และวิวัฒน์วงศ์ ยาศรี และคณะ, 2561)

ทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิต (Life Cycle Theory of Consumption) ของ Modigliani and Brumberg (1954) อ้างถึงใน ศศิวิทย์ วงษ์มณฑา (2559) เป็นทฤษฎีการบริโภคแบบวงจรชีวิตที่อธิบายการบริโภคและการออมที่สัมพันธ์กับช่วงวัยต่างๆ อธิบายถึงการที่บุคคลหรือครัวเรือนพยายามรักษาการบริโภคให้ราบรื่นตลอดช่วงชีวิตของตน โดยบุคคลจะมีรายได้หลักจากการทำงานและมีการเก็บออมจนกระทั่งเกษียณอายุ การบริโภคหลังจากนั้นต้องอาศัยเงินออมที่สะสมไว้ในช่วงเวลาวัยทำงาน และบุคคลสามารถทำการกู้ยืมได้แต่ต้องไม่เกินรายได้ตลอดช่วงชีวิต

1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหนี้สิน

ภาระหนี้สิน หมายถึง การออมที่ติดลบซึ่งก็คือค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคมากกว่ารายได้ เป็นยอดเงินที่เกิดจากการกู้ยืมหรือการใช้สินเชื่อ แล้วยังไม่ได้จ่ายชำระคืน ซึ่งสามารถคำนวณเป็นจำนวนเงินที่แน่นอนได้และเป็นพันธะผูกพันที่ต้องมีการชำระคืนให้แก่กันในภายหลัง (ณัฐกาญจน์ สาสิงห์, 2550 และเมรีนา ปลัมป์ญญา, 2543)

ณัฐกาญจน์ สาสิงห์ (2550) ได้จำแนกประเภทของหนี้สินจำแนกตามวัตถุประสงค์การกู้ยืม ได้แก่ 1) หนี้เพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นการกู้ยืมมาเพื่อใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน 2) หนี้เพื่อที่อยู่อาศัย เป็นการกู้เพื่อนำมาสร้างที่อยู่อาศัยหรือเป็นการซื้อที่อยู่อาศัยแบบชำระผ่อนเป็นงวดๆ เมื่อผ่อนชำระหนี้หมดเรียบร้อยแล้ว ที่อยู่อาศัยก็แปรสภาพจากหนี้มาเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงขึ้น และ 3) หนี้เพื่อการลงทุน ประกอบด้วย หนี้เพื่อการศึกษา และหนี้เพื่อการลงทุนทำธุรกิจหรือประกอบอาชีพ

1.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงาน

คุณภาพชีวิตในการทำงาน หมายถึง ลักษณะสภาพชีวิตที่ดีอันเนื่องมาจากการได้รับการตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ อย่างเพียงพอและเหมาะสม ทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ เกิดความพึงพอใจในการทำงานซึ่งจะส่งผลให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ประภาพรพรณ พิชะ, 2556)

แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงาน ของ Richard E. Walton (1973 อ้างถึงใน วัลย์ลิกา พิรัชชา, 2556) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตในการทำงาน ดังนี้ 1) ผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ 2) สภาพการทำงานที่ปลอดภัยและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 3) การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร 4) ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน 5) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 6) ลักษณะการบริหารงาน 7) ภาวะอิสระจากงานหรือความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 8) ความภูมิใจในองค์กรหรือการเกี่ยวข้องกับสังคม

1.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความอยู่ดีมีสุข

ความอยู่ดีมีสุข หมายถึง การมีสุขภาพอนามัยที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจมีความรู้ มีงานทำที่ทั่วถึง มีรายได้เพียงพอ มีครอบครัวอบอุ่นมั่นคง อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี และอยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการที่ดีของรัฐ (นิตยา สุภาภรณ์, 2552)

แนวคิดเกี่ยวกับความอยู่ดีมีสุขของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2549) อ้างถึงใน ชารวี บุตรบำรุง (2555) ได้กล่าวถึงความอยู่ดีมีสุข ดังนี้ 1) สุขภาพอนามัยและ

โภชนาการ 2) การศึกษา 3) ชีวิตการทำงาน 4) ชีวิตครอบครัว 5) การเติบโตทางเศรษฐกิจความยากจนและการกระจายรายได้ 6) สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย 7) ประชากรรัฐ

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐกาญจน์ สาสิงห์ (2550) และภาลินี เจริญศักดิ์ (2558) ได้ทำการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านอาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การศึกษาสูง การมีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต การไม่เจ็บป่วย การอยู่ในครัวเรือนที่เป็นเจ้าของบ้านและที่ดินเอง การอยู่ในบ้านที่แข็งแรงคงทน การอยู่ในครัวเรือนที่มีอัตราการพึ่งพิงต่ำ การอยู่ในสังคมที่ดี มีความไว้วางใจกัน ให้ความช่วยเหลือกัน และมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินสูง จะมีผลทำให้ประชากรมีความอยู่ดีมีสุข

ลัดดาวัลย์ สำราญ และฐิติพร ภักดีวงศ์ (2562) และรสสุคนธ์ ภู่น้อย และชินโสณ วิสิษฐนิธิกษา (2561) ได้ทำการศึกษาพบว่าปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานในองค์กร

ขั้นตอนที่ 2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ แบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม 3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ใช้ค่าเฉลี่ยรายข้อที่มากกว่า 0.5 ขึ้นไป (ประสพชัย พสุนนท์, 2557) 4) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.82 - 0.94 ซึ่งมากกว่า 0.6 (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2550) แสดงว่าคำถามมีความสอดคล้องกันดี จึงนำแบบสอบถามที่ได้ไปเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลหตุยภูมิจากการทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถาม ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ พนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5,270,375 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2562) และกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยใช้วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973 อ้างใน สุทธนู ศรีไสย์, 2551) โดยกำหนดความคาดเคลื่อนที่ร้อยละ 5 และมีวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ได้ตัวแทนประชากรจำนวน 6 เขต ได้แก่ เขตปทุมวัน เขตคลองสาน เขตลาดพร้าว เขตบางแค เขตลาดกระบัง เขตบางขุนเทียน โดยเก็บตัวอย่างจำนวน 400 คน

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์เพื่อบรรยายลักษณะข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้ความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายปัจจัยประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการออมและภาระหนี้สิน ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตการทำงาน และปัจจัยความอยู่ดีมีสุข โดยมีเกณฑ์ในการแปลผลคะแนนของสุทธนู ศรีไสย์ (2551)

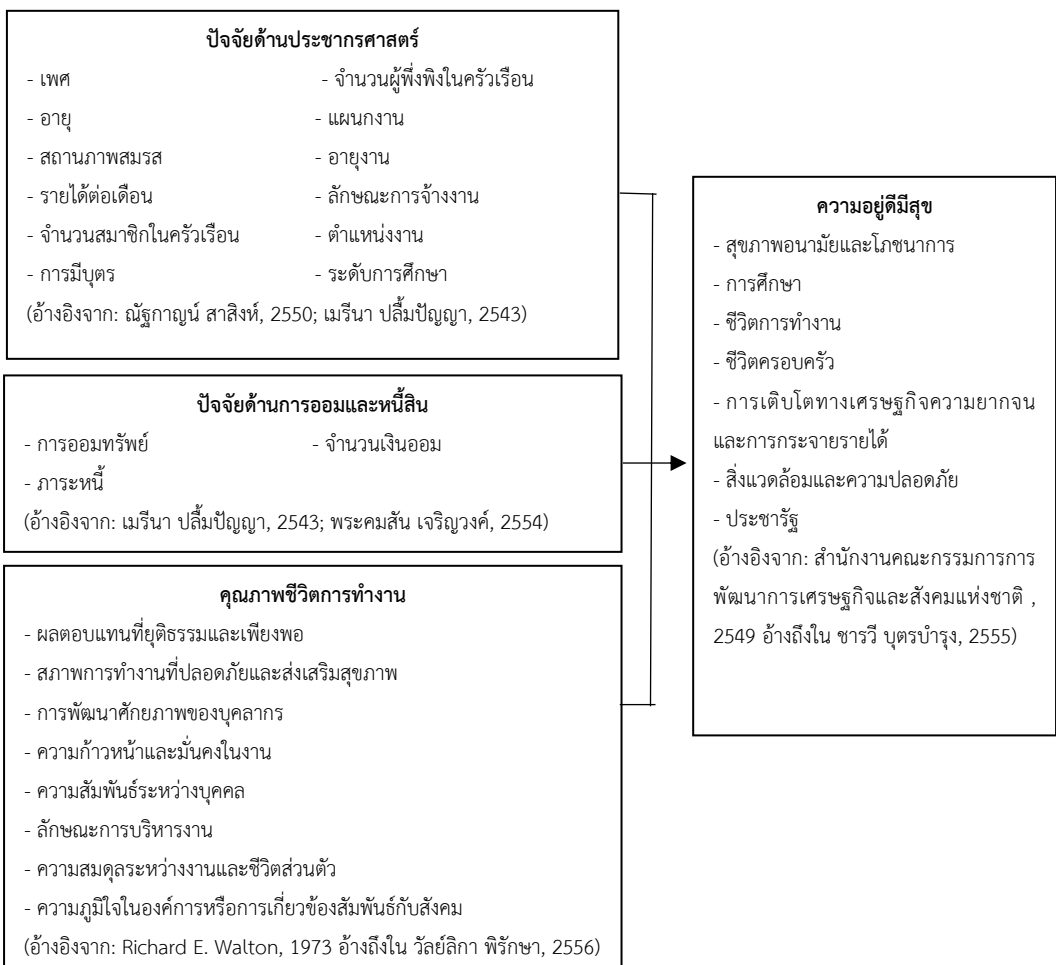
4.2 การทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) ได้แก่ การทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรสองชุด (t-test) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (One-Way ANOVA) และการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

โดยงานวิจัยนี้ได้รับการรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยสำหรับโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ จากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. เลขที่ COE No. COE64/138

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

ตัวแปรตาม (Dependent Variable)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาปัจจัยประชากรศาสตร์ ปัจจัยด้านการออมและหนี้สิน ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตการทำงาน และปัจจัยความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยประชากรศาสตร์ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59 อายุ 20-29 ปี ร้อยละ 59 มีสถานภาพโสดร้อยละ 67 รายได้อยู่ระหว่าง 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 33 ระดับการศึกษาปริญญาตรีร้อยละ 51 ลักษณะการจ้างงานเป็นลูกจ้างประจำร้อยละ 74 สมาชิกในครัวเรือนมีจำนวน 2-4 คน ร้อยละ 67 ไม่มีบุตร ร้อยละ 70 ไม่มีผู้พึ่งพิงในครัวเรือน ร้อยละ 75 ทำงานในสำนักงานและฝ่ายขาย ร้อยละ 41 อายุงาน 1-5 ปี ร้อยละ 54 ตำแหน่งพนักงาน ร้อยละ 72

ผลการศึกษาข้อมูลปัจจัยการออมและหนี้สิน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีการออมทรัพย์ร้อยละ 66 จำนวนเงินอมน้อยกว่า 1,000 บาทร้อยละ 72 ส่วนภาระหนี้สิน ส่วนใหญ่ไม่มีภาระหนี้สินร้อยละ 64 สาเหตุที่ไม่มีหนี้เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในครัวเรือนต่ำ อยู่คนเดียวและพอมีเงินออม ส่วนผู้ที่มีภาระหนี้สินมีจำนวนหนี้ต่ำกว่า 30,000 บาทร้อยละ 70 มีการชำระหนี้คืนหนี้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาทร้อยละ 65 ผู้ที่กู้ยืมมีแหล่งเงินกู้จากธนาคารพาณิชย์และกู้ไฟแนนซ์ โดยนำเงินที่กู้ยืมได้ไปซื้อสินค้าเพื่ออำนวยความสะดวก กู้ซื้อรถยนต์ และจักรยานยนต์ ผู้ที่ส่วนใหญ่มีความสามารถในการจ่ายหนี้ตามกำหนดได้และไม่เคยชำระหนี้ล่าช้าหรือค้างชำระหนี้ อีกทั้งยังไม่คิดที่จะสร้างหนี้ใหม่

ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน

ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน	\bar{X}	S.D.	(n=400)	
			ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ	3.60	0.701	มาก	6
2. ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ	3.66	0.742	มาก	3
3. ด้านการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร	3.56	0.764	มาก	7
4. ด้านความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน	3.61	0.723	มาก	5
5. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3.78	0.648	มาก	1
6. ด้านลักษณะการบริหารงาน	3.69	0.771	มาก	2
7. ด้านความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว	3.66	0.750	มาก	3
8. ด้านความภูมิใจในองค์กรหรือการเกี่ยวข้องกับสังคม	3.64	0.693	มาก	4
รวม	3.65	0.587	มาก	

จากตารางที่ 1 แสดงระดับความคิดเห็นของพนักงานต่อปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รองลงมา เป็นด้านลักษณะการบริหารงาน ด้านความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร

ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยความอยู่ดีมีสุขของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยความอยู่ดีมีสุข

ปัจจัยความอยู่ดีมีสุข	\bar{X}	S.D.	(n=400)	
			ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับ
1. ด้านสุขภาพอนามัยและโภชนาการ	3.43	0.899	ปานกลาง	7
2. ด้านการศึกษา	3.37	0.939	ปานกลาง	8
3. ด้านชีวิตการทำงาน	3.64	0.744	มาก	1
4. ด้านชีวิตครอบครัว	3.60	0.807	มาก	3
5. ด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจความยากจนและการกระจายรายได้	3.46	0.789	ปานกลาง	6
6. ด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	3.61	0.732	มาก	2
7. ด้านประชาธิปไตย	3.54	0.726	มาก	4
รวม	3.52	0.647	มาก	5

จากตารางที่ 2 แสดงระดับความคิดเห็นของพนักงานต่อปัจจัยความอยู่ดีมีสุข ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านชีวิตการทำงาน รองลงมา เป็นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านการศึกษา

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยประชากรศาสตร์ และตามปัจจัยการออมและภาระหนี้สินของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยเพศ รายได้ต่อเดือน การมีบุตร อายุงาน ตำแหน่งงาน และจำนวนหนี้ที่ต่างกัน มีความอยู่ดีมีสุขไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยอายุ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้พึ่งพิงในครัวเรือน ระดับการศึกษา แผนกงาน ลักษณะการจ้างงาน การออมทรัพย์ จำนวนเงินออม ภาระหนี้ความสามารถในการชำระหนี้ ที่แตกต่างกันมีความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยประชากรศาสตร์และตามปัจจัยการออมและภาระหนี้สินของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่	สมมติฐาน H1	ค่า Sig.	ผลการทดสอบ	สถิติที่ใช้
ปัจจัยประชากรศาสตร์				
1	เพศที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.333	ปฏิเสธ	t-test
2	อายุที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.000*	ยอมรับ	ANOVA
3	สถานภาพสมรสที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.005*	ยอมรับ	ANOVA
4	รายได้ต่อเดือนที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.147	ปฏิเสธ	ANOVA
5	จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.026*	ยอมรับ	ANOVA
6	การมีบุตรที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.086	ปฏิเสธ	t-test
7	การมีผู้พึ่งพิงในครัวเรือนที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.004*	ยอมรับ	t-test
8	ระดับการศึกษาที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.000*	ยอมรับ	ANOVA
9	แผนงานที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.015*	ยอมรับ	ANOVA
10	อายุงานที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.895	ปฏิเสธ	ANOVA
11	ลักษณะการจ้างงานที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.009*	ยอมรับ	ANOVA
12	ตำแหน่งงานที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.243	ปฏิเสธ	ANOVA
ปัจจัยการออมและภาระหนี้สิน				
13	การออมทรัพย์ที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.000*	ยอมรับ	t-test
14	จำนวนเงินออมที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.000*	ยอมรับ	ANOVA
15	ภาระหนี้ที่ต่างกันมีผลต่อความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน	0.000*	ยอมรับ	t-test

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ปัจจัยที่มีความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน ได้แก่ ปัจจัยอายุ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้พึ่งพิงในครัวเรือน ระดับการศึกษา แผนงาน ลักษณะการจ้างงาน การออมทรัพย์ จำนวนเงินออม ภาระหนี้ ความสามารถในการชำระหนี้ มีรายละเอียดของความอยู่ดีมีสุขดังนี้ พนักงานที่มีอายุระหว่าง 50-59 ปี มีความอยู่ดีมีสุคน้อยกว่าพนักงานในช่วงอายุอื่น สถานภาพสมรสแบบแยกกันอยู่มีความอยู่ดีมีสุคน้อยกว่าสภาพสมรสประเภทอื่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 6 คนขึ้นไปมีความอยู่ดีมีสุคน้อยกว่าจำนวนสมาชิกประเภทอื่น พนักงานที่ไม่มีผู้พึ่งพิงในครัวเรือนมีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าพนักงานที่มีผู้พึ่งพิง ระดับการศึกษาปริญญาโทมีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าระดับการศึกษาประเภทอื่น แผนงานการตลาดและประชาสัมพันธ์มีความอยู่ดีมีสุคน้อยกว่าตำแหน่งงานประเภทอื่น ลักษณะการจ้างงานแบบลูกจ้างชั่วคราวมีความอยู่ดีมีสุคน้อยกว่าลักษณะการจ้างงานประเภทอื่น พนักงานที่มีการออมทรัพย์มีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าพนักงาน

ที่ไม่มีอาการอหิวาต์ ผู้มีเงินออมมากกว่า 10,000 บาทขึ้นไป มีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าผู้มีเงินอมน้อยกว่า 10,000 บาท พนักงานที่ไม่มีภาระหนี้สินมีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าพนักงานที่มีภาระหนี้สิน

วัตถุประสงค์ที่ 3 การศึกษาปัจจัยคุณภาพชีวิตอย่างน้อยหนึ่งปัจจัยส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Stepwise ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์ที่ได้ทำการทดสอบปัญหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) ของปัจจัยคุณภาพชีวิต พบว่า ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ เนื่องจากค่า VIF (Variance Inflation Factors) ทุกตัวแปรมีค่าน้อยกว่า 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กัน (Hair at al, 1995, อ้างใน สรรค์ชัย กิตยานันท์, 2552) จึงสามารถนำตัวแปรคุณภาพชีวิตไปพยากรณ์ความอยู่ดีมีสุขได้ นอกจากนี้ค่า R^2 มีค่าเท่ากับ 0.781 แสดงว่าปัจจัยคุณภาพชีวิต สามารถอธิบายความอยู่ดีมีสุขได้ร้อยละ 78.1 และที่เหลืออีกร้อยละ 21.9 ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายเท่ากับ 0.3048 แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ปัจจัยคุณภาพชีวิตที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร

(n=400)

ตัวแปร	Standardized Coefficients		t	P-value	Collinearity Statistics (VIF)
	Beta	Std.Error			
ค่าผลตอบแทน	0.198	0.031	5.971	0.000*	1.981
สภาพการทำงานที่ปลอดภัย	0.183	0.034	4.714	0.000*	2.719
ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน	0.254	0.030	7.502	0.000*	2.054
ลักษณะการบริหารงาน	0.198	0.029	5.643	0.000*	2.203
ความสมดุลงานและชีวิตส่วนตัว	0.109	0.028	3.311	0.001*	1.938
ความภูมิใจในองค์กร	0.146	0.030	4.482	0.000*	1.914

R = 0.884 R² = 0.781 Adjust R² = 0.778 SE_{est} = 0.30482
 F = 233.959 Sig. of F = 0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 ตัวแปรพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความก้าวหน้าและมั่นคงในงานส่งผลมากที่สุด (Beta = 0.254) รองลงมาเป็นด้านลักษณะการบริหารงาน (Beta = 0.198) และค่าผลตอบแทนยุติธรรมและเพียงพอ (Beta = 0.198) และด้าน

ที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขน้อยที่สุดคือด้านความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว (Beta = 0.109) โดยทุกด้านส่งผลในทิศทางเดียวกับความอยู่ดีมีสุข

สามารถเขียนเป็นสมการตัวแปรพยากรณ์ที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร (Y) ในรูปคะแนนมาตรฐานได้ ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{ความอยู่ดีมีสุข} = & 0.254 \text{ (ความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน)} \\ & + 0.198 \text{ (ผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ)} \\ & + 0.198 \text{ (ลักษณะการบริหารงาน)} \\ & + 0.183 \text{ (สภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ)} \\ & + 0.146 \text{ (ความภูมิใจในองค์กร)} \\ & + 0.109 \text{ (สมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว)} \end{aligned}$$

การอภิปรายผล

ผลจากการศึกษา เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ปัจจัยด้านความก้าวหน้าและมั่นคงในงานส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.254) แสดงว่า หากองค์กรสามารถทำให้พนักงานมีความก้าวหน้าและมั่นคงในงานมากขึ้นจะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของลัดดาวัลย์ สำราญ และฐิติพร ภักดีวงษ์ (2562) ได้ศึกษาปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานและปัจจัยการรับรู้สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของบุคลากรสำนักงานสหกรณ์จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ความก้าวหน้าและมั่นคงในงานจะทำให้พนักงานมีความสุขมากขึ้น เนื่องจากเมื่อพนักงานรู้สึกว่ามีโอกาสก้าวหน้าและมีความมั่นคง สามารถยึดเป็นหลักให้แก่ครอบครัวได้ จะทำให้พนักงานรู้สึกมีความสุขในชีวิตมากยิ่งขึ้น

ปัจจัยด้านค่าผลตอบแทนยุติธรรมและเพียงพอส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.198) แสดงว่า หากองค์กรสามารถเพิ่มเงินเดือนและสวัสดิการมากขึ้น จะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรสสุคนธ์ ภูน้อย และชิมนโสณ วิสิฐนธิธิกา (2561) ได้ศึกษาคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี พบว่า ค่าผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอขององค์กร จะทำให้ความอยู่ดีมีสุขของพนักงานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากจะทำให้พนักงานมีรายได้ที่เพียงพอต่อการออมและการดำรงชีวิต

ปัจจัยด้านลักษณะการบริหารงานส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.198) แสดงว่า หากองค์กรสามารถทำให้พนักงานมีลักษณะที่เหมาะสม จะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับฉานิกา วงษ์สุริย์รัตน์ (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงาน ความสุขในการทำงาน โดยมีความเพลินเป็นตัวแปรกำกับความสัมพันธ์ พบว่า ลักษณะการบริหารงานที่เหมาะสม จะทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มขึ้น เนื่องจากลักษณะการบริหารงานให้อยู่ภายใต้ระเบียบและมาตรฐาน

เดียวกันโดยคำนึงถึงสิทธิส่วนบุคคลจะทำให้พนักงานมีความพึงพอใจในการทำงานและมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.183) แสดงว่า หากองค์กรสามารถทำให้สภาพการทำงานมีความปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพมากขึ้น จะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ญรรุท โสภานันท์ และวอนชนก ไชยสุนทร (2560) ได้ศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานของบุคลากรสถานศึกษาแห่งชาติ พบว่า สภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพที่ดีมีผลต่อความพึงพอใจของพนักงาน เนื่องจากสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความเหมาะสม จะทำให้พนักงานรู้สึกสะดวกสบาย และรู้สึกถึงความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งมีผลทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

ปัจจัยด้านความภูมิใจในองค์กรส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.146) แสดงว่า หากองค์กรสามารถทำให้พนักงานมีความก้าวหน้าและมั่นคงในงานมากขึ้น จะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ฌานิกา วงษ์สุริย์รัตน์ (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงาน ความสุขในการทำงาน โดยมีความเพลินเป็นตัวแปรกับความสัมพันธ์ : กรณีศึกษาบริษัทวิศวกรรมก่อสร้างนอกชายฝั่งแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่า พนักงานที่มีความรู้สึกภูมิใจในองค์กรจะส่งผลให้มีความสุขในงานมากขึ้น เนื่องจากการที่พนักงานได้เป็นส่วนหนึ่งขององค์กรที่มีประโยชน์และความรับผิดชอบต่อสังคม จะมีความรู้สึกภาคภูมิใจ และทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น

ปัจจัยด้านความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัวส่งผลในทิศทางเดียวกันกับต่อความอยู่ดีมีสุข (Beta = 0.109) แสดงว่า หากองค์กรสามารถทำให้พนักงานมีความก้าวหน้าและมั่นคงในงานมากขึ้น จะส่งผลให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ญรรุท โสภานันท์ และวอนชนก ไชยสุนทร (2560) ได้ศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานของบุคลากรสถานศึกษาแห่งชาติ พบว่า สมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัวที่เหมาะสมจะทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น เนื่องจาก สมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัวทำให้พนักงานมีอิสระในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีผลทำให้พนักงานมีความพึงพอใจในการทำงานและมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

สรุปได้ว่าองค์กรสามารถทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น โดยการทำให้พนักงานรู้สึกว่าจะงานที่ทำมีโอกาสก้าวหน้าและมีความมั่นคง สามารถยึดเป็นหลักให้แก่ครอบครัวได้ และจ่ายค่าตอบแทนที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตจนมีเงินเหลือออมได้ ให้การบริหารงานอยู่ภายใต้ระเบียบและมาตรฐานเดียวกันโดยคำนึงถึงสิทธิส่วนบุคคล มีการสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความเหมาะสมเพื่อทำให้พนักงานรู้สึกสะดวกสบาย และรู้สึกถึงความปลอดภัยในการทำงาน และจัดให้พนักงานมีสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัวซึ่งจะทำให้พนักงานมีอิสระในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้มีผลทำให้พนักงานมีความพึงพอใจในการทำงานและมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาระดับความคิดเห็นของพนักงานต่อปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน พบว่า ด้านการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร และปัจจัยความอยู่ดีมีสุขด้านการศึกษามีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังนั้น องค์กรควรส่งเสริมให้พนักงานได้ใช้ทักษะและความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ ให้โอกาสนำเสนอผลงาน นำเสนอความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ต่อหน่วยงาน และสนับสนุนให้พนักงานเข้ารับการอบรมหลักสูตรต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน อีกทั้งสนับสนุนให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและอบรมในหลักสูตรที่ตรงกับความต้องการของพนักงานและหน่วยงาน อีกทั้งส่งเสริมให้พนักงานได้รับการเพิ่มพูนความรู้พิเศษ จะทำให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตและความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยอายุ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้พึ่งพิงในครัวเรือน ระดับการศึกษา แผนกงาน ลักษณะการจ้างงาน การออมทรัพย์ จำนวนเงินออม ภาระหนี้ที่แตกต่างกันมีความอยู่ดีมีสุขแตกต่างกัน ดังนั้นองค์กรควรให้เพิ่มความอยู่ดีมีสุขให้พนักงานที่มีความอยู่ดีมีสุขต่ำกว่าพนักงานประเภทเดียวกัน ได้แก่ พนักงานที่มีช่วงอายุ 50-59 ปี สถานภาพสมรสแบบแยกกันอยู่ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจำนวนมาก พนักงานที่มีผู้พึ่งพิงในครัวเรือน มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาโท ทำงานในแผนกงานการตลาดและประชาสัมพันธ์ มีลักษณะการจ้างงานแบบลูกจ้างชั่วคราว โดยส่งเสริมให้พนักงานมีความก้าวหน้าและมั่นคงในงาน มีค่าผลตอบแทนยุติธรรมและเพียงพอในการดำรงชีวิต มีการบริหารงานที่ดี ยุติธรรม จัดสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ ทำให้พนักงานรู้สึกภูมิใจในองค์กร และส่งเสริมให้พนักงานมีสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น จะทำให้พนักงานกลุ่มดังกล่าวมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานที่มีการออมทรัพย์และไม่มีหนี้สินจะมีความอยู่ดีมีสุขมากกว่าพนักงานประเภทอื่น ดังนั้นองค์กรควรสนับสนุนให้พนักงานมีการวางแผนการออมทรัพย์ เพื่อทำให้พนักงานมีความมั่นคงทางการเงิน สามารถมีรายได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายตลอดช่วงชีวิต จะทำให้พนักงานมีความอยู่ดีมีสุขเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาพบว่า องค์กรควรส่งเสริมปัจจัยที่จะส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานดังนี้ 1) ด้านความก้าวหน้าและมั่นคง องค์กรควรมีเกณฑ์การพิจารณาการเลื่อนตำแหน่งจากความรู้ความสามารถในการทำงานเพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีโอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ 2) ด้านค่าผลตอบแทนยุติธรรม องค์กรควรพิจารณาเงินเดือนและสวัสดิการที่ให้แก่พนักงานให้เพียงพอต่อค่าครองชีพและการใช้จ่ายในปัจจุบัน อีกทั้งพิจารณาให้มีความใกล้เคียงกับองค์กรอื่นๆ ที่มีลักษณะงานที่คล้ายคลึงกัน 3) ด้านลักษณะการบริหารงาน องค์กรควร กำหนดกฎ กติกาที่ค้ำึงถึงสิทธิ เสรีภาพ และความยุติธรรมของผู้ปฏิบัติงาน โดยมีลักษณะการบริหารงานภายใต้ระเบียบและมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งให้ความเคารพในสิทธิส่วนบุคคลไม่ก้าวท้าวเรื่องส่วนตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงาน 4) ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัย องค์กรควรส่งเสริมให้จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมเป็นสัดส่วนเอื้อต่อการทำงาน เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ ปราศจากเสียงรบกวน มีการระบายอากาศที่ดี ปลอดภัยจากอุบัติเหตุ 5) ด้านความภูมิใจในองค์กร องค์กรควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อทำให้พนักงานรู้สึกภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งขององค์กร 6) ด้านความสมดุลระหว่างงานและชีวิตส่วนตัว องค์กรควรจัดปริมาณงานให้เหมาะสม ให้พนักงานสามารถทำงานได้เสร็จภายในเวลางาน

โดยไม่ต้องนำงานกลับไปทำที่บ้าน เพื่อให้พนักงานมีเวลาในการพักผ่อนเพียงพอ มีเวลาส่วนตัวและเวลาที่จะดูแลคนในครอบครัว

2. ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบความอยู่ดีมีสุขระหว่างพนักงานในองค์กรเอกชน องค์กรรัฐวิสาหกิจ และองค์กรของรัฐบาล ว่ามีปัจจัยที่ส่งผลต่อความอยู่ดีมีสุขของพนักงานเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เพื่อนำผลการวิจัยมาเปรียบเทียบและสามารถนำไปพัฒนาความอยู่ดีมีสุขของพนักงานได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

2.2 การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบอื่นๆ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปใช้ประกอบผลการวิจัยได้อย่างครอบคลุมและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรทำการศึกษาผลที่ตามมาของความอยู่ดีมีสุข เช่น การวัดผลการปฏิบัติงานแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard) เป็นต้น เพื่อจะทำให้ทราบว่าความอยู่ดีมีสุขจะส่งผลอย่างไรต่อวัดผลการปฏิบัติงานเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพนักงานในองค์กรมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชารวี บุตรบำรุง. (2555). *รายได้และรูปแบบการออมเพื่อการเตรียมพร้อมสู่วัยสูงอายุ ของประชาชนอายุระหว่าง 30-40 ปี ในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร*. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2563 จาก http://www.tnrr.in.th/?page=result_search&record_id=10062243
- ไชยฤทธิ์ อนุชิตวรวงศ์. (2559). *แนวคิดความอยู่ดีมีสุขของไทย*. รายงานวิจัย. ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2563 จาก <http://www.dsdcw2016.dsdcw.go.th>
- มานิกา วงษ์สุริยรัตน์. (2560). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตการทำงาน ความสุขในการทำงาน โดยมีความเพลินเป็นตัวแปรกำกับความสัมพันธ์ : กรณีศึกษาบริษัทวิศวกรรมก่อสร้างนอกชายฝั่งแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ณัฐกร โสภานันท์ และวอนชนก ไชยสุนทร. (2560). *คุณภาพชีวิตในการทำงานความผูกพันต่อองค์กรที่มีผลต่อความพึงพอใจในการทำงานของบุคลากรสำนักงานสถิติแห่งชาติ ชลบุรี*. *วารสารการบริหารและจัดการ*, ปีที่ 7(2), 1-19. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563 จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/fam/article/view/216263/150254>
- ณัฐกาญจน์ สาสิงห์. (2550). *ภาระหนักกับความอยู่ดีมีสุขของประชาชนในจังหวัดกาญจนบุรี*. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล).
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2550). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: บริษัท วี.อินเตอร์ พรินท์.

- นิตยา สุภาภรณ์. (2552). การรับรู้ของประชาชนต่อความอยู่ดีมีสุขในชุมชนบางไผ่. รายงานวิจัย. วิทยาลัยราชพฤกษ์. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2563 จาก http://www.rpu.ac.th/Library_web/doc/RC_RR/2552_Manage_Nittaya.pdf
- ประภาพรพรรณ พิชะ. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา. (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยพะเยา).
- ประสพชัย พสุนนท์. (2557). การวิจัยการตลาด. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พระคมสัน เจริญวงศ์. (2554). การวิเคราะห์ภาระหนี้สินของครัวเรือนในเขตอำเภอตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต).
- ภาวีน ชินะโชติ, ทองฟู ศิริวงศ์, และศศนันท์ วิวัฒน์ชาติ. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความสุขในการทำงานของพนักงานก่อนวัยเกษียณอายุ ในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดนนทบุรี. วารสารการบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร, 13(2) 145-161. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563 จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/fam/article/view/216263/150254>
- ภาสินี เจริญศักดิ์. (2558). ระดับความอยู่ดีมีสุขของประชาชนในเขตเทศบาล ตำบลทากาศเหนือ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. (ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- มูลนิธิธรรมรัฐเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม. (2563). โครงการปรับปรุงดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกันในสังคมไทย. รายงานการวิจัย. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สืบค้นเมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2564 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?filename=&nid=10786
- เมรีนา ปลื้มปัญญา. (2543). ความต้องการสินเชื่อและภาระหนี้สินของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. รายงานการวิจัย. สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยาเขตภาคพายัพ. สืบค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2563 จาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- รสสุคนธ์ ภู่น้อย และชิมโนสณ์ วิสิฐนิจิกิจา. (2561). คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ชลบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. 13(44), 58-69. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2563 จาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/researchjournal-lru/article/view/140850/104389>
- ลัดดาวัลย์ สำราญ และฐิติพร ภัคติวงษ์. (2562). ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานและปัจจัยการรับรู้สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของบุคลากรสำนักงานสหกรณ์จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสาร HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES. ปีที่ 4(1), 23-33.
- วัฒน์วงศ์ ยาศรี, กิติรัตน์ สีหพันธ์, และสมหมาย ชินนาค. (2561). รูปแบบการส่งเสริมการออมของสมาชิกกองทุนการออมแห่งชาติ ในจังหวัดอุบลราชธานี. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. ปีที่ 20(2), 115-129. สืบค้นเมื่อ 2 มกราคม 2564 จาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhssrru/article/view/165222/119653>

- วัลย์ลีลา พิรัชภา. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานสหกรณ์การเกษตร เขตจังหวัดนครราชสีมา. (การศึกษาค้นคว้าอิสระหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน).
- ศศิวิทย์ วงษ์มณฑา. (2559). ผลของการเปลี่ยนแปลงทางประชากรต่อพฤติกรรมการออมของครัวเรือนในประเทศไทย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2563 จาก <http://dspace.lib.buu.ac.th/xmlui/handle/1234567890/3535>
- สรรรค์ชัย กิตยานันท์. (2552). ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานการกีฬาแห่งประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยสยาม).
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2562). พนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2563 จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/02.aspx>
- สุกานดา กลิ่นขจร และนรรฐ รื่นกวี. (2555). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาระหนี้สินของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา กรณีศึกษา อำเภอด่านขุนทด และอำเภอนนสูง. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2563 จาก <http://narinet.sut.ac.th:8080/xmlui/handle/123456789/210>
- สุทธนู ศรีไสย์. (2551). สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2562). พนักงานที่ทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2563 จาก <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/02.aspx>
- Sun, B., Fu, L., Yan, C., Wang, Y., & Fan, L. (2021). Quality of work life and work engagement among nurses with standardised training: The mediating role of burnout and career identity. *Nurse Education in Practice*, 58, 1-8. Retrieved February 22, 2022 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471595321003127?via%3Dihub>.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

**ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์
และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย**
(Causal Factors Affecting Logistics Cost Management and Performance
of Community Enterprises in the Northeastern Region of Thailand)

สุภัทรา สงครามศรี¹

Supattra Songkramsri¹

Received: July 30, 2021

Revised: December 15, 2021

Accepted: December 16, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และระดับผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน (2) ศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน (3) ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (4) พัฒนาแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่าง คือ วิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ที่ผ่านการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย ปี พ.ศ. 2562 ในระดับ 5 ดาว จำนวน 380 แห่ง ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น อย่างเป็นสัดส่วน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.983 ตั้งแต่เดือนกันยายน 2563 ถึงเดือนพฤษภาคม 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง

ผลการวิจัยพบว่า (1) ปัจจัยเชิงสาเหตุ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน อยู่ในระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน (2) ผลการดำเนินงาน (PER) ได้รับอิทธิพลรวมสูงสุดจาก ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS) มีค่าอิทธิพล 0.31 เป็นอิทธิพลทางตรงทั้งหมด รองลงมาคือ การจัดการความเสี่ยง (RIS) มีอิทธิพลรวม 0.28 เป็นค่าอิทธิพลทางตรง 0.14 และอิทธิพลทางอ้อม 0.14 สภาพแวดล้อมภายนอก (EXT) มีอิทธิพลรวม 0.27 เป็นค่าอิทธิพลทางตรง 0.19 และอิทธิพลทางอ้อม 0.08 และสภาพแวดล้อมภายใน (INT) มีอิทธิพลรวม 0.21 เป็นค่าอิทธิพลทางตรง 0.12 และอิทธิพลทางอ้อม 0.09 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (3) แบบจำลองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าดัชนีวัดความกลมกลืนผ่าน

¹ อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจและรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

Lecturer, Faculty of Business Administration and Public Administration, Western University.

E-mail: nim.dm5@gmail.com

เกณฑ์การยอมรับทุกค่า และ (4) แบบจำลองที่พัฒนามีชื่อว่า OTOP'l Model ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก และ 18 องค์ประกอบย่อย ข้อเสนอแนะการนำไปใช้ ควรประยุกต์ใช้แบบจำลองให้สอดคล้องกับบริบทของ วิสาหกิจชุมชนแต่ละแห่ง

คำสำคัญ: ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์, ผลการดำเนินงาน และ OTOP'l Model

ABSTRACT

This research aimed to (1) study the causal factors model, logistics cost management and performance, (2) study a direct, indirect and overall influences of model representing, (3) verify the consistency of the causal model with empirical data and (4) develop a model for determining causal factors affecting logistics cost management and performance of community enterprises in Thailand. Samples were selected from top-tier level of 5 stars of community enterprises in Thailand with total number of 380 enterprises with Proportion Stratified Random Sampling. Data were collected by a questionnaire with reliability 0.983, during the period September 2020 to May 2021 and were analyzed using structural equation model.

The results of the research showed that: (1) the overall of causal factors, logistics cost management and performance of community enterprises were at high level, (2) the Performance (PER) was the total effect by Logistics cost management (COS) had an influence of 0.31 as total direct, followed by Risk management (RIS) with a total effect of 0.28, with 0.14 direct and 0.14 indirect, External environment (EXT) has a total effect of 0.27, with 0.19 direct and 0.08 indirect, and Internal environment (INT) has a total effect of 0.21, with 0.12 direct and 0.09 indirect with a statistical significance at the 0.01 level, (3) the model is consistent with the empirical data based on a harmonized index of all accepted criteria and (4) the model developed by the researcher is OTOP'l Model which includes five core elements and 18 sub-elements. Suggestions for use of the model should be applied in accordance with the context of each community enterprise.

Keywords: Logistics Cost Management, Performance and OTOP'l Model

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิสาหกิจชุมชน (Small and Micro Community Enterprise - SMCE) คือ ธุรกิจของชุมชน เกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการ หรืออื่นๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพันกัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการ ไม่ว่าจะ เป็นนิติบุคคลในรูปแบบใด หรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัวชุมชนและระหว่างชุมชน ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน ที่คณะบุคคลรวมตัวกัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำกิจกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในเครือข่าย (สมสวย ปัญญาสิทธิ์, 2563) เป็นรูปแบบการดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนที่เอื้อกับชาวบ้าน ดำรงชีวิตได้มั่นคงและเข้มแข็ง ความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนมิใช่จะทำให้ง่ายตายต้องอาศัยความร่วมมือของคนในชุมชน วิสาหกิจชุมชนเน้นเรื่องการบริหารจัดการ เป็นกิจการสร้างรายได้รูปแบบหนึ่งที่มีขนาดเล็กกว่าวิสาหกิจขนาดย่อม โดยผลผลิตจะเกิดจากทุนหรือสินทรัพย์ชุมชนทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช้ตัวเงิน (ความรู้ภูมิปัญญาดั้งเดิม ทักษะฝีมือ วัฒนธรรม ธรรมชาติ หรืออื่นๆ) ที่เป็นพื้นบ้านมีรูปแบบการจัดการสมัยใหม่โดยคนในชุมชน เป็นกิจการของคนในชุมชน (ขวัญฤดี ต้นตระกูล, 2551) ในระยะเวลา 2 ปีของการเริ่มโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambol One Product: OTOP) หลายหน่วยได้เข้ามาช่วยส่งเสริมและพัฒนาทำให้นโยบายนี้ สร้างมูลค่าผลผลิตให้กับประชาชนต่อปีเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ หลังพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 เพื่อปรับปรุงแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 เมษายน 2562 และมีผลบังคับใช้หลังพ้นกำหนด 30 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา หรือวันที่ 16 พฤษภาคม 2562 จะช่วยหนุนศักยภาพวิสาหกิจชุมชนในการประกอบธุรกิจมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันมีมูลค่าผลผลิตมากกว่า 2.55 หมื่นล้านบาทต่อปีที่มาจากผลผลิต ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย (สมสวย ปัญญาสิทธิ์, 2563)

จากการติดตามประเมินผลวิสาหกิจชุมชน พบว่า สภาพปัญหาของการดำเนินงานเกิดจากต้นทุนการผลิตสูง เป็นร้อยละ 51.52 ราคาผลผลิตตกต่ำ และไม่ต้องการมีกฎระเบียบ เป็นร้อยละ 26.26 เท่ากัน สภาพปัญหาการไม่มีข้อมูลประกอบการพิจารณา ตัดสินใจก่อนกู้เงินมาลงทุน เป็นร้อยละ 17.17 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) สภาพปัญหาการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนดังกล่าวส่งผลให้คณะผู้บริหารกลุ่มตระหนักและตื่นตัวกับสิ่งที่เผชิญอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ความเสี่ยงจากการลงทุน ความกดดันด้านการแข่งขัน การปรับเปลี่ยนโครงสร้าง ขององค์กร การบริหารงานภายใต้การประหยัดต้นทุนและค่าใช้จ่าย การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการและใช้ทำธุรกรรม ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลให้องค์กรและปฏิบัติงานภายในองค์กร ต้องปรับตัวทั้งสิ้น เพราะการประกอบธุรกิจไม่ได้ขึ้นกับการมีเงินทุนที่เพียงพอ หรือผู้ประกอบการที่มีความสามารถเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (Environment of Business) ทั้งสภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน ความเสี่ยงจากการดำเนินธุรกิจ การบริหารจัดการทั้งในด้านต้นทุนการผลิต (Cost Reduction) หรือต้นทุนการขนส่ง เป็นต้น เพราะการจัดการโลจิสติกส์ เกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบและไปสิ้นสุด ณ จุดที่มีการบริโภคสินค้า ถ้ามีการประสานงานที่ดี ก็จะกลายเป็นสายส่งที่มีมูลค่ามากๆ ช่วยทำให้กระบวนการทางธุรกิจสามารถไหลลื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ซึ่งปัจจัยหลัก

ที่ส่งผลกระทบต่อตรงต่อการเจริญเติบโตขององค์กรโดยตรง ก็คือ ปัจจัยด้านต้นทุน (กาญจน์วชิ ธนโชติรุ่งสาทิส, 2557) ซึ่งเป็นเรื่องสำหรับผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

อนึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า ยังไม่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง ที่มีต่อต้นทุนการจัดการ โลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในประเทศไทย อย่างเป็นระบบและเด่นชัดมากนัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึง ปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีความสัมพันธ์ และมีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความรู้และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นสร้างรายได้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน พัฒนาความสามารถในการจัดการและการพัฒนารูปแบบของวิสาหกิจชุมชน อันจะยังผลให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้ และพัฒนาระบบเศรษฐกิจของชุมชนให้มีความเข้มแข็งพร้อมสำหรับการแข่งขันทางธุรกิจต่อไปในอนาคตไม่ว่าในระดับใด รวมไปถึงการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนให้เติบโตและประสบความสำเร็จไปสู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยเชิงสาเหตุ และระดับของต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และ ระดับของผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในประเทศไทยกับข้อมูลเชิงประจักษ์
4. เพื่อพัฒนาแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ครั้งนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยประยุกต์แนวคิด PESTLE Analysis ของ Kaplan & Norton (2008) ในการศึกษาองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environmental) ประกอบด้วย ด้านการเมืองการปกครอง (Political) ด้านเศรษฐกิจ (Economic) ด้านสังคม-วัฒนธรรม (Socio-cultural) ด้านเทคโนโลยี (Technological) ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Mosley, Pietri, & Megginson (1996) ในการศึกษาองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment) ประกอบด้วย บุคลากร (Personnel) วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) การใช้เทคโนโลยี (Technology) ระบบการบริหารจัดการ (Management System) โครงสร้าง ขององค์กร (Organizational Structure) ประยุกต์แนวคิด

The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission หรือ COSO (2004) ในการศึกษาองค์ประกอบของการจัดการความเสี่ยง (Risk Management) ประกอบด้วย ความเสี่ยงทางด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial Risk) ความเสี่ยงทางการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงทางการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง (Compliance Risk) ประยุกต์แนวคิดของ Stocks & Lambert (2001) ในการศึกษาองค์ประกอบของ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Cost Management) ประกอบด้วย ต้นทุนด้านการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management Cost) ต้นทุนด้านการขนส่งและกระจายสินค้า (Transportation-Unloading Cost) ต้นทุนด้านการบริหารจัดการ (Administration Cost) ต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Cost) และประยุกต์แนวคิดของ Sawalqa & Hamdan (2011) ในการศึกษาองค์ประกอบของ ผลการดำเนินงาน (Performance) ประกอบด้วย ผลการดำเนินงานด้านการเงิน (Financial Performance) และผลการดำเนินงานไม่ใช้การเงิน (Non-Financial Performance) และงานวิจัยของหลายท่านเช่น Sawalqa & Hamdan (2011), Majdalawieh & Gammack (2017), Alshura & Assuli (2017), Ambrosino, Sciomachen, & Surace (2019), Junior, Senaji and King'oriah (2019), Ayimpoya et. al. (2020), Panfilova et. al. (2020), สุวรรณ หวังเจริญเดช (2558), กอแก้ว จันทร์กิ่งทอง (2557), กาญจน์วี ธิชโชติรุ่งสาทิส. (2557), กัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล และ ภัทราทิพย์ ทรงบุญญา (2558), ภรณ์ หลาวทอง (2559) และงานวิจัยของ สุภัทรา สงครามศรี (2562)

สมมติฐานของการวิจัย

แบบจำลองสภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย และสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ครั้งนี้ สามารถอธิบายวิธีดำเนินการและขอบเขตวิจัย ได้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 ตัวแปรแฝงภายนอก

สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environmental) ประยุกต์ใช้แนวคิด PESTLE Analysis ของ Kaplan & Norton (2008) เป็นหลักและแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถ สังเคราะห์ได้ 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การเมืองการปกครอง (Political) เศรษฐกิจ (Economic) สังคม-วัฒนธรรม (Socio-cultural) และเทคโนโลยี (Technological)

สภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment) ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Mosley, Pietri & Megginson (1996) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถ สังเคราะห์ได้ 5 องค์ประกอบย่อย

ได้แก่ บุคลากร (Personnel) วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) การใช้ เทคโนโลยี (Technology) ระบบการบริหารจัดการ (Management System) และโครงสร้างขององค์กร (Organizational Structure)

การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) ประยุกต์ใช้แนวคิดของ COSO (2004) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความเสี่ยงทางด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial Risk) ความเสี่ยงทางด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงทางด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง (Compliance Risk)

1.2 ตัวแปรแฝงภายใน

ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Cost Management) ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Stocks & Lambert (2001) เป็นหลักและแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ต้นทุนด้านการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory management Cost) ต้นทุนด้านการขนส่งและกระจายสินค้า (Transportation-Unloading Cost) ต้นทุนด้านการบริหารจัดการ (Administration Cost) ต้นทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Cost)

ผลการดำเนินงาน (Performance) ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Sawalqa & Hamdan (2011) เป็นหลัก และแนวคิดของนักวิจัย นักวิชาการต่างๆ สามารถสังเคราะห์ได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน (Financial Performance) และผลการดำเนินงานไม่ใช้การเงิน (Non-Financial Performance)

2. ด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ วิสาหกิจชุมชน ทั้ง 6 เขต ประกอบด้วย กลุ่มชัชนาท (9 จังหวัด) กลุ่มราชบุรี (8 จังหวัด) กลุ่มระยอง (9 จังหวัด) กลุ่มขอนแก่น (20 จังหวัด) กลุ่มสงขลา (14 จังหวัด) และกลุ่มเชียงใหม่ (17 จังหวัด) ซึ่งสมาชิกในกลุ่มแต่ละจังหวัดได้ผ่านการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทยระดับ 5 ดาว ในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 3,742 ราย (กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน, 2563)

3. ด้านกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการศึกษาความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค Structural Equation Modeling (SEM) ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ต้องมีขนาดใหญ่ เพราะหากใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จะมีโอกาสที่ตัวแปรจะมีการแจกแจงเป็นปกติมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เล็กกว่า โดยปกติในการวิเคราะห์สถิติประเภทพหุตัวแปร มีข้อเสนอแนะว่า ควรกำหนดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 เท่าของตัวแปรในโมเดล (สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และ รัชนิกุล ภิญญภาณุวัฒน์, 2554) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีตัวแปรสังเกตได้ในแบบจำลอง จำนวน 19 ตัว ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม และเพียงพอจึงควรมี 380 ตัวอย่าง ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบระดับชั้นอย่าง เป็นสัดส่วน (Proportion Stratified Random Sampling) โดยใช้สูตรในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มย่อย (บุญมี พันธุ์ไทย, 2554) ทำให้ได้ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตามจำนวนสัดส่วนของประชากรที่มี จนครบตามจำนวน 380 ตัวอย่าง

4. ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.983 ที่ผ่านการขออนุญาตจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ที่ WTU 2563-0056 รหัสโครงการ HE-WTU542887 ในช่วงเดือนกันยายน 2563 ถึงเดือน พฤษภาคม 2564 โดยการแจกแบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์ และการใช้ Google ฟอรัมในการสร้างแบบสำรวจออนไลน์ และได้แบบสอบถามกลับคืนจาก Google Forms จำนวน 120 ตัวอย่าง จากไปรษณีย์ตอบกลับคืน 260 ตัวอย่าง

ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและหรือทีมงานผู้ช่วย ผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดของโครงการวิจัยและพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ร่วมการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความประสงค์จะเข้าร่วมวิจัยภายหลังจาก กลุ่มตัวอย่างลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยแจกและเก็บแบบสอบถาม โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม ประมาณ 30 นาที และรวบรวมแบบสอบถามพร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาทั้งหมดเพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูล จนครบตามจำนวน 380 ฉบับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

5.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้วิเคราะห์ สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน

5.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient) ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์และอิทธิพลระหว่างตัวแปร

5.3 เทคนิค Structural Equation Modeling (SEM) ใช้ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง ปัจจัยเชิงสาเหตุ

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับของปัจจัยเชิงสาเหตุ ระดับของต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และระดับของผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย ปรากฏดังตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และลำดับของระดับปัจจัยเชิงสาเหตุระดับของต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และระดับของผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

ตัวแปร	n=380		ระดับ	ลำดับ
	\bar{X}	S.D.		
สภาพแวดล้อมภายนอก	3.48	0.67	มาก	3
สภาพแวดล้อมภายใน	3.60	0.61	มาก	2
การจัดการความเสี่ยง	3.48	0.66	มาก	4
ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์	3.45	0.65	มาก	5
ผลการดำเนินงาน	3.66	0.67	มาก	1

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย อยู่ในระดับมาก ทั้ง 5 ด้านเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผลการดำเนินงาน ($\bar{X} = 3.66$, S.D.= 0.67) รองลงมา คือ สภาพแวดล้อมภายใน ($\bar{X} = 3.60$, S.D.=0.61) สภาพแวดล้อมภายนอก ($\bar{X} = 3.48$, S.D.=0.67) การจัดการความเสี่ยง ($\bar{X} = 3.48$, S.D.=0.66) และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ($\bar{X} = 3.45$, S.D.=0.65) ตามลำดับ

2. ผลการศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน พบว่า

ผลการศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม พบว่า ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS) ได้รับอิทธิพลรวมสูงที่สุดจาก การจัดการความเสี่ยง (RIS) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.46 รองลงมา คือ สภาพแวดล้อมภายใน (INT) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.49 และสภาพแวดล้อมภายนอก (EXT) โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.26 ซึ่งทั้งหมดเป็นอิทธิพลทางตรง ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ส่วนผลการดำเนินงาน (PER) ได้รับอิทธิพลรวมจาก ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS) สูงที่สุด โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.31 ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลทางตรงทั้งหมด ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 รองลงมาคือ การจัดการความเสี่ยง (RIS) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.28 เป็นค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.14 อิทธิพล ทางอ้อมเท่ากับ 0.14 สภาพแวดล้อมภายนอก (EXT) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.27 เป็นค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.19 อิทธิพลทางอ้อมผ่านทางต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS) เท่ากับ 0.08 และสภาพแวดล้อมภายใน (INT) โดยมีขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.21 เป็นค่าอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.12 อิทธิพลทางอ้อมผ่านทางต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS) เท่ากับ 0.09 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงได้ดังตารางที่ 2

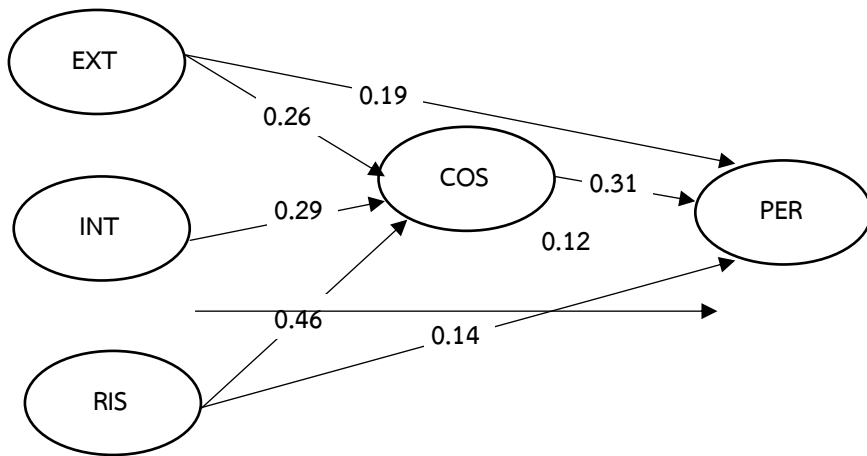
ตารางที่ 2 อิทธิพลของตัวแปรโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

อิทธิพล	ตัวแปรสาเหตุ								ตัวแปรผล
	สภาพแวดล้อมภายนอก (EXT)		สภาพแวดล้อมภายใน (INT)		การจัดการความเสี่ยง (RIS)		ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS)		
	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE	
DE	0.26	0.17	0.29	0.16	0.46	0.13	-	-	ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ (COS)
IE	-	-	-	-	-	-	-	-	
TE	0.26	0.17	0.29	0.16	0.46	0.13	-	-	
DE	0.19	0.36	0.12	0.31	0.14	0.24	0.31	0.36	ผลการดำเนินงาน (PER)
IE	0.08	0.10	0.09	0.13	0.14	0.17	-	-	
TE	0.27	0.35	0.21	0.29	0.28	0.21	0.31	0.36	

3. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า

แบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทั้ง 6 ดัชนีผ่านเกณฑ์การยอมรับ คือ ค่าดัชนี Chi-square = 35.08, df = 46, p = 0.87946, Chi-square/df = 0.762,

CFI = 1.00, GFI = 0.99, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.000 และ SRMR = 0.013 ดังนั้นสรุปได้ว่าโมเดลแบบจำลองสมการเชิงโครงสร้างมีความเหมาะสม กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังภาพที่ 1



Chi-Square = 35.08, df=46, P-value=0.87946, RMSEF=0.000

ภาพที่ 1 ปัจจัยเชิงสาเหตุ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

4. ผลการพัฒนาแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย พบว่า

แบบจำลองที่ พัฒนา ชื่อว่า OTOP'l Model (Logistics cost management of One Tambon One Product Model) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก และ 18 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (1) สภาพแวดล้อมภายนอก มี 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยีและการเมืองการปกครอง สังคม-วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ เศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครองและเทคโนโลยี (2) สภาพแวดล้อมภายใน มี 4 องค์ประกอบ คือ วัฒนธรรม โครงสร้างและการใช้เทคโนโลยีขององค์กร บุคลากรและวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยี ระบบบริหารโครงสร้างการใช้เทคโนโลยี ระบบโครงสร้างการบริหารจัดการ (3) การจัดการความเสี่ยง มี 4 องค์ประกอบ คือ กลยุทธ์การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับการดำเนินงานกลยุทธ์การเงิน การบริหารการเงิน การบริหารการดำเนินงาน (4) ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ มี 4 องค์ประกอบ คือ การบริหารจัดการคลังสินค้าและการขนส่ง การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สินค้าคงคลังและการขนส่งกระจายสินค้า เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทันสมัย และ (5) ผลการดำเนินงาน มี 2 องค์ประกอบ คือ สภาพคล่องทางการเงิน และเป้าหมายภาพลักษณ์ และความมั่นคง

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

1. อภิปรายผลการศึกษาาระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และ ผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

ผลการวิจัย พบว่า สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับมาก ทั้งในภาพรวม และรายด้าน จากผลดังกล่าวข้างต้น หากนำแนวคิดทฤษฎีระบบ (System Theory) ของ Boulding and Bertalanffy (1920) มาใช้ในการอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยดังกล่าว ก็จะพบว่า สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ เปรียบเสมือนปัจจัยนำเข้า (Input) เพราะปัจจัยดังกล่าว ถือเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินธุรกิจหรือการให้บริการ เพราะ การดำเนินธุรกิจต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ อย่าง จึงจะเกิดกิจกรรมในธุรกิจ จะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง ไม่ได้ (DuBrien and Ireland, 1993) อีกทั้งยังจะต้องเผชิญกับความเสี่ยงซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา (Musselman and Jackson, 1984) องค์กรจึงควรมีการเตรียมความพร้อมขององค์กรในด้านต่างๆ เพื่อการบริหารจัดการปัจจัยดังกล่าวให้เกิดผลกระทบในทางบวกต่อองค์กร เช่น การบริหารจัดการในด้านต่างๆ ทั้งในเรื่องของสภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ รวมถึงการมีกระบวนการทำงานหรือระบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม สามารถช่วยลดความสูญเสียทั้งผลการดำเนินงานที่เป็นตัวเงิน (Financial Performance) ในเรื่องของ สภาพคล่องทางการเงิน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว มั่นคงและยั่งยืน ความพร้อมทางด้านงบประมาณเพื่อสนับสนุนผลการดำเนินงาน ที่ให้ผลตอบแทนการลงทุนได้ตามเป้าหมาย และผลการดำเนินงานไม่ใช่ตัวเงิน (Non-Financial Performance) เช่น กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์/สินค้าใหม่ๆ ได้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า การกระจาย สินค้าที่ดีและมีประสิทธิภาพที่ช่วยการเติบโตของยอดขาย/ส่วนแบ่งทางการตลาด และมีภาพลักษณ์/ตราสินค้า ที่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้แล้ว ก็ย่อมจะเกิดผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน หรือสำเร็จขององค์กรในเชิงบวกเพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมได้เช่นกัน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน เช่น งานวิจัยของ Sawalqa & Hamdan (2011) งานวิจัยของ Majdalawieh & Gammack (2017) และงานวิจัยของสุภัทรา สงครามศรี (2562) ที่สรุปได้ว่า หากองค์กร มีสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ รวมทั้งการบริหารจัดการในด้านต่างๆ ที่ดีและมีประสิทธิภาพเหมาะสมดีแล้ว ย่อมทำให้มีผลการดำเนินงาน หรือความสำเร็จขององค์กรมากตามไปด้วย

2. อภิปรายผลการศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ของปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

ผลจากการวิจัย พบว่า ต้นทุนการจัดการ โลจิสติกส์ ได้รับอิทธิพลรวมสูงที่สุดจาก การจัดการความเสี่ยง รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก และผลการดำเนินงาน ได้รับอิทธิพลรวมจากต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ สูงที่สุด ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลทางตรงทั้งหมด รองลงมาคือ การจัดการความเสี่ยง สภาพแวดล้อมภายนอก โดยมีทั้งอิทธิพล ทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นค่าอิทธิพลทางตรงทั้งหมด และสภาพแวดล้อมภายใน ซึ่งมีทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม จากผลดังกล่าวหากนำแนวคิดทฤษฎีระบบ (System Theory) ของ Boulding & Bertalanffy (1920) มาใช้ในการอธิบาย ก็สามารถอธิบายได้ว่า สภาพแวดล้อม

ภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยงเปรียบเสมือนกับ ปัจจัยนำเข้า (Input) ส่วนกระบวนการ (Process) คือ การเตรียมความพร้อมขององค์กรในด้านต่างๆ เพื่อที่จะบริหารจัดการปัจจัยดังกล่าวให้เกิดผลกระทบในทางบวกต่อองค์กร ซึ่งก็คือ ผลการดำเนินงานขององค์กร (Output) อาจกล่าวได้ว่า สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน เป็นองค์ประกอบ ที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการบรรลุเป้าหมายขององค์กรทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอาจก่อให้เกิดปัญหาทั้งที่เป็นโอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) ต่อการดำเนินงานขององค์กร เพราะการดำเนินธุรกิจต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ อย่าง จึงจะเกิดกิจกรรมในธุรกิจได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าการประกอบธุรกิจไม่ได้ขึ้นกับการมีเงินทุนที่เพียงพอ หรือผู้ประกอบการที่มีความสามารถเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ทั้งการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายนอก (ชิตมรงค์ สิทธิยานนท์, 2563) และปัจจัยภายในองค์กร นอกจากนี้ ยังต้องเผชิญกับกับความเสี่ยง ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา (Musselman & Jackson, 1984) หากองค์กรมีกระบวนการในการวางแผนการดำเนินการ และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจรวมถึงการบริหารจัดการต้นทุนและใช้ทรัพยากร ทั้งที่เป็นตัวเงิน (Financial) และไม่ใช่ตัวเงิน (Non-Financial) ในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ย่อมส่งผลกระทบในเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานขององค์กรได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ธนิตพงศ์ ไตรพัฒน์พัชร (2552) ที่กล่าวสรุปไว้ว่า สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยทั่วไปมีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อภารกิจขององค์กร เป็นเหตุให้องค์กรต้องปรับตัวและพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา การกำหนดกลยุทธ์การบริหารจัดการในด้านต่างๆ ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งของกรอบการจัดการความเสี่ยงขององค์กร ที่อาจจะส่งผลกระทบทางการเงิน ภาพพจน์ขององค์กรต่อบุคคลและหรือสังคมภายนอก ที่อาจรวมไปถึงความล้มเหลวหรือความสำเร็จได้ (เมธา สุวรรณสาร, 2562) ด้วยเหตุผลดังกล่าว สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง และต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ มีทั้งอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในประเทศไทย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน การวิจัยที่ตั้งไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน เช่น งานวิจัยของ Alshura & Assuli (2017) งานวิจัยของ Ambrosino, Sciomachen, & Surace (2019) งานวิจัยของ Junior, King'oriah, & Senaji (2019) งานวิจัยของ Ayimpoya et. al. (2020) งานวิจัยของ Panfilova et. al. (2020) งานวิจัยของ สุวรรณ หวังเจริญเดช (2558) และงานวิจัยของ สุภัทรา สงครามศรี (2562) ที่สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ทั้งสภาพแวดล้อมภายนอกและสภาพแวดล้อมภายใน รวมถึงการบริหารจัดการในด้านต่างๆ มีอิทธิพลทางบวกต่อผลการดำเนินงานหรือความสำเร็จขององค์กร

3. อภิปรายผลการตรวจสอบความสอดคล้อง แบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์โมเดลครั้งแรก พบว่า ค่าสถิติที่สำคัญส่วนมากยังไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ (Joreskog & Sorbom, 1996) ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับโมเดล (Model Modification) ด้วยการปรับพารามิเตอร์โดยยินยอมให้ผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นโดยให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันได้ ด้วยวิธีการดังกล่าวได้ผลค่อนข้างดี เพราะไม่เป็นการแก้ไขแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยด้วย เพราะเป็นการปรับที่ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวแปรเชิงประจักษ์ ไม่ได้เปลี่ยนทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแบบจำลอง ภายหลังการปรับแก้โมเดลครั้งที่ 96 พบว่า มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทุกดัชนีผ่านเกณฑ์การยอมรับ คือค่าดัชนี Chi-square = 35.08, df=46, p= 0.87946 กล่าวคือ ค่า

Chi-square แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้ง ค่าดัชนี RMSEA=0.000 ค่า SRMR=0.013 ค่าดัชนี GFI=0.99 ค่า AGFI=0.96 ค่า Chi-square/df = 0.762 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 แสดงว่า แบบจำลองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สอดคล้องกับ สุภมาส อังคุโชติ และคณะ (2554) ที่สรุปไว้ว่า การทดสอบรูปแบบโครงสร้าง (Structure Model) กับรูปแบบการวัด (Measurement Model) ว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น พิจารณาได้จาก (1) สัดส่วนค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) ทหารด้วยค่าชั้นความเป็นอิสระ (df) มีค่าน้อยกว่า 2.0 (2) ค่า RMSEA \leq 0.05 (3) ค่า Goodness of Fit Index (GFI) และค่า Goodness-of-Fit Index (AGFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ถึง 1.00 ค่าดัชนีเมื่อคำนึงถึงความซับซ้อนของโมเดล (PGFI) มีค่าตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป (4) ค่าดัชนีความสอดคล้องสัมพัทธ์ (CFI) มีค่าตั้งแต่ 0.90 ถึง 1.00 (5) ค่าดัชนีค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อน (RMR) และค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน เช่น งานวิจัยของ กาญจน์วีจิ ธนโชติรุ่งสาทิศ (2557) งานวิจัยของกัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล และ ภัทราทิพย์ ทรงบุญญา (2558) งานวิจัยของ ภรณ์ หลาวทอง (2559) และงานวิจัยของ สุภัทรา สงครามศรี (2562) ที่สรุปไว้ว่า แบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุมีความสอดคล้องกลมกลืน กับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนทุกดัชนีผ่านเกณฑ์การยอมรับทุกค่า

4. อภิปรายผลการพัฒนาแบบจำลองปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน ของวิสาหกิจชุมชน ในประเทศไทย

ผลจากการวิจัย พบว่า แบบจำลองที่พัฒนามีชื่อว่า OTOP'U Model มี 5 องค์ประกอบหลัก 18 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (1) สภาพแวดล้อมภายนอก มี 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยีและการเมืองการปกครอง สังคม-วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางการเมืองการปกครอง และเทคโนโลยี (2) สภาพแวดล้อมภายใน มี 4 องค์ประกอบ คือ วัฒนธรรม โครงสร้างและการใช้เทคโนโลยีขององค์กร บุคลากรและวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยี ระบบบริหารโครงสร้างการใช้เทคโนโลยี ระบบโครงสร้างการบริหารจัดการ (3) การจัดการความเสี่ยง มี 4 องค์ประกอบ คือ กลยุทธ์ การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับการดำเนินงานกลยุทธ์การเงิน การบริหารการเงิน การบริหารการดำเนินงาน (4) ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ มี 4 องค์ประกอบ คือ การบริหารจัดการคลังสินค้าและการขนส่ง การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สินค้าคงคลังและการขนส่งกระจายสินค้า เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย และ (5) ผลการดำเนินงาน มี 2 องค์ประกอบ คือ สภาพคล่องทางการเงิน และเป้าหมายภาพลักษณ์ความมั่นคง นอกจากนี้แบบจำลองยังมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าดัชนีความกลมกลืนผ่านเกณฑ์การยอมรับทุกค่า ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของหลายท่าน เช่น งานวิจัยของ กอแก้ว จันทร์กิงทอง (2557) งานวิจัยของกัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล และภัทราทิพย์ ทรงบุญญา (2558) และงานวิจัยของ สุภัทรา สงครามศรี (2562) ที่สรุปไว้ว่า แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนั้น ปัจจัยเชิงสาเหตุมีทั้งอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และส่งผลต่อ ผลการดำเนินงานขององค์กร และสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยผ่านเกณฑ์การวัดทุกค่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

ผลการวิจัย พบว่า สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน การจัดการความเสี่ยง ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน อยู่ในระดับมาก ทั้งในภาพรวม และรายด้าน แต่มีรายละเอียดปลีกย่อยบางประการที่อยู่ในระดับปานกลาง เช่น รัฐหรือหน่วยงานหรือผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิสาหกิจชุมชน ควรมีนโยบายดำเนินการปรับปรุง กฎระเบียบ ข้อบังคับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมให้เกิดสภาพคล่องทางการเงินของวิสาหกิจชุมชน/ประชาชนทั่วไป เป็นต้น เพื่อให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลในแต่ละด้าน มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ผลการดำเนินงานได้รับอิทธิพลรวมจาก ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ สูงที่สุด รองลงมาคือ การจัดการความเสี่ยง สภาพแวดล้อมภายนอก สภาพแวดล้อมภายใน และยังพบอีกว่า ต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ยังได้รับอิทธิพลรวมสูงที่สุดจากการจัดการความเสี่ยง รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมภายใน และสภาพแวดล้อมภายนอก ตามลำดับ ดังนั้นรัฐ หน่วยงานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจชุมชนจึงควรมีนโยบายส่งเสริมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิสาหกิจชุมชนในแต่ละด้านตามลำดับความสำคัญที่ค้นพบ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการของวิสาหกิจชุมชนให้ผลการดำเนินงาน เพิ่มมากยิ่งขึ้น

ผลการพัฒนาแบบจำลองได้ OTOP'l Model (Logistics cost management of One Tambon One Product Model) ซึ่งสามารถนำองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบไปใช้ตามบริบทและสถานการณ์ที่เหมาะสมของแต่ละองค์กร ดังนี้ (1) ด้านสภาพแวดล้อมภายนอก ควรให้ความสำคัญในด้านขนาดของสถานที่/ทำเลที่ตั้ง (EPN) ด้านขนาดขององค์กร (EON) ด้านสภาวะทางเศรษฐกิจ/สังคม (EEN) และด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ELN) (2) ด้านสภาพแวดล้อมภายใน ควรให้ความสำคัญในด้านการบริการ (IEN) ด้านโครงสร้างการบริหารจัดการบริการ (ISN) ด้านการเงิน (IMN) และด้านบุคลากร (IPN) (3) ด้านต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ ควรให้ความสำคัญในด้านการขนส่งและกระจายสินค้า (CTN) ด้านการบริหารจัดการ (CMN) ด้านคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง (CWN) ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ (CEN) และ (4) ด้านผลการดำเนินงาน ควรให้ความสำคัญในด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต (PLN) ด้านการเงิน (PMN) ด้านกระบวนการภายใน (PIN) ด้านลูกค้า (PCN) ตามลำดับ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากในการวิจัยเป็น กลุ่มตัวอย่างสินค้า OTOP ระดับห้าดาว ทั้งนี้การนำแบบจำลองที่ได้ จากการศึกษาไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในสินค้า OTOP ทุกระดับดาวโดยตรง อาจให้ผลแตกต่างกันออกไป ดังนั้นจึงควรพึงระวังในการนำไปประยุกต์ใช้

ควรศึกษาถึง ปัจจัยเหตุอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงาน เช่น บทบาทของผู้นำ (Role of Leadership) วัฒนธรรมองค์กร (Corporate Culture) และนโยบายภาครัฐ (Official rules and regulations) ที่เกี่ยวข้องกับวิสาหกิจชุมชน เป็นต้น

อาจใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) เพราะการวิจัย EDFR เป็นการวิจัยที่ใช้ข้อเท็จจริงในอดีตมาแก้ปัญหาในอนาคต และเป็นเทคนิคการวิจัย ที่เป็นไปได้ในแต่

ละทางเลือก เพื่อเตรียมวางแผนรับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ให้ไปในแนวทางที่พึงประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2562). รายงานแสดงสถิติเปรียบเทียบจำนวนและสมาชิก วิสาหกิจชุมชน/เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน เขต (ทุกเขต) จังหวัด (ทุกจังหวัด) อำเภอ (ทุกอำเภอ) ระหว่าง ปี 2559 ถึง ปี 2561. [รูปแบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2563 จาก http://smce.doe.go.th/smce1/report/report_smce13.php?typeSmce=&levelSearch=1®ion=&province=&hur=&yy=2559
- กอแก้ว จันทร์กิ่งทอง. (2557). แบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์ของพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานข้าราชการ ตำรวจในจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยหาดใหญ่*, 33(1), 6-21.
- กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน, กรมส่งเสริมการเกษตร (2563). รายชื่อวิสาหกิจชุมชน/เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน. [รูปแบบสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2563 จาก https://smce.doe.go.th/ProductCategory/SmceCategory.php?region_id=&province_id=&hur_id=&key_word=
- กัลยารัตน์ ชีระชนชัยกุล และภัทราทิพย์ ทรงบุญญา. (2558). การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*. 7(2), 115-136.
- กาญจน์วชิ ชาญดิษฐ์สาทิส. (2557). ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโลจิสติกส์ขนส่งข้าวไทย ในเส้นทางขนส่ง จากจังหวัดนครสวรรค์ ส่งออกต่างประเทศ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต รัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสิน).
- ขวัญฤดี ต้นตระกูลบัณฑิตย์. (2551). แนวทางการพัฒนาธุรกิจชุมชน. *วารสารการพัฒนาท้องถิ่น*. 3 (1), 2551, 52-62.
- ชิตณรงค์ สิทธิยานันท์. (2563). *สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ*. [รูปแบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2563 จาก http://153utccbf302g1-thegang.blogspot.com/2010/09/blog-post_2763.html
- ธนิตพงศ์ ไตรพัฒน์พัชร. (2552). ผลกระทบจากปัจจัยสภาพแวดล้อมและปัจจัยการแข่งขัน ในอุตสาหกรรมส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับของผู้ประกอบการในกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา*. 3(1), 86-94.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2554). *ระเบียบวิธีการวิจัยการศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ภรณ์ หลาวทอง. (2559). *ตัวแบบการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ไปสู่ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม*. (วิทยานิพนธ์การจัดการดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยศรีปทุม)

- เมธา สุวรรณสาร. (2562). *แนวทาง/กรอบการบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กร*. [รูปแบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2562 จาก <https://itgthailand.wordpress.com/tag/สภาพแวดล้อม/สมสวย> ปัญญาสิทธิ์. (2561). *Smart Products by วิสาหกิจชุมชน*. [รูปแบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2563 จาก <https://www.thansettakij.com/content/business/260799>
- สุภมาศ อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และ รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: เจริญดีมีนคังการพิมพ์.
- สุภัทรา สงครามศรี. (2562). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์ และผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง*, 8(1), 159-170.
- สุวรรณ หวังเจริญเดช. (2558). การบริหารต้นทุนโลจิสติกส์กับผลกำไรของธุรกิจ SMEs. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์] *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยธนบุรี*, 9(18), 97-102.
- Alshura, M. S. K., & Assuli, A. H. (2017). Impact of Internal Environment on Performance Excellence in Jordanian Public Universities from Faculty Points of View. *International Journal of Business and Social Science*, 8(1), 45-57.
- Ambrosino, D., Sciomachen, A., & Surace, C. (2019). Evaluation of flow dependent external costs in freight logistics networks. *Networks*, 74(2), 111-123.
- Ayimpoa, R. N., Akolgo, D. A., Mbilla, S. A. E., & Gbegble, M. K. (2020). Effects of Risk Assessment, Control Environment and Control Activities on Performance of Listed Banks in Ghana. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 14(4), 18-33.
- Boulding, K. E., & Bertalanffy, L. V. (1920). General system theory: Foundations, Development, Applications. *Management Science*, 2(3). 197-208.
- COSO. (2004). *The Committee of Sponsoring Organization of Treadway Commission. Enterprise Management-Integrated Framework. ERM Executive Summary*, [Electronic version] Retrieved April 13, 2015 from: <http://www.coso.org/ERM-IntegratedFramework.htm>
- DuBrin, A.J. & Ireland, R.D. (1993). *Management and organization*. (2nd ed.). Cincinnati, OH :South-West
- Joreskog, Karl G. and Sorbom, Dag. (1996). *LISREL8: User's Reference Guide*. IL: Scientific Software International Inc..
- Junior, N. K., King'oriah, G. K., & Senaji, T. A. (2020). Manager's Comprehension of External Environment and the Performance of the SMEs in Kinshasa. *Journal of Entrepreneurship & Project Management*, 4(1), 28-41.

- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2008). *The Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage*. Harvard Business Review Press; 1st edition (June 17, 2008), 75-85.
- Majdalawieh, M. & Gammack, J. (2017) "An Integrated Approach to Enterprise Risk: Building A Multidimensional Risk Management Strategy for the Enterprise", *International Journal of Scientific Research and Innovative Technology*, 4 (2), 95-114.
- Mosley, D.C., P.H. Pietri & L.C. Megginson. (1996). *Management; Leadership in Action*. (5th ed). New York: Harper Collins College Publishers. ISBN:9780673992642, 752
- Musselman , V. A. & J. H. Jackson. (1984). *Introduction to Modern to Business*. New Jersey: Prentice - Hall Inc.
- Panfilova, E., Dzenzeliuk, N., Domnina, O., Morgunova, N., & Zatsarinnaya, E. (2020). The impact of cost allocation on key decisions of supply chain participants. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(1), 552-558.
- Sawalqa, A., & Hamdan, F. A. (2011). *The changing role of management accounting: assessment of the impact of financial and non-financial performance measures usage on organizational performance in Jordan* (Doctoral dissertation, Doctor of Philosophy of Murdoch University). 150-152.
- Stocks, J. R. & D. M. Lambert. (2001). *Strategic logistics management*. USA: McGraw-hill. 27-40.



Strategic Formulation of Provincial Industry Development Using SWOT-AHP Analysis

Chonnatcha Kungwansupaphana¹ Peevara Parnitvitidkun²
and Ubonwan Suwanpusit³

Received: November 18, 2021

Revised: March 1, 2022

Accepted: March 10, 2022

ABSTRACT

The paper aims to conduct the hybrid method combined the SWOT and Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis for strategic formulation as well as using the TOWS matrix to identify the set of priority strategies for the industry development of Surin province. The Surin province was chosen as the case study in the research to represent the majority of provinces in Thailand that need appropriate strategic industrial development to stimulate the local economy. This research employed the hybrid method, combining the SWOT analysis to determine significant strengths, weaknesses, opportunities, and threats factors, while the AHP was conducted to prioritize these factors. In the light of the SWOT-AHP results, the TOWS matrix was applied to formulate strategies. Four appropriate strategies were formulated and should be implemented for Surin industrial development, including strengthening agricultural industry competitiveness, promoting productivity in agriculture, promoting and developing essential entrepreneur skills to adapt to COVID-19 situation, and providing accessibility for short- and long-term capital sources to support entrepreneurs.

Keywords: Analytic Hierarchy Process, Industry Development, Strategic Formulation, Surin Province, SWOT Analysis

¹ Corresponding Author, Assistant Professor, Faculty of Management Sciences, Surindra Rajabhat University.
E-mail: ckjan55@gmail.com

² Lecturer, Faculty of Management Sciences, Surindra Rajabhat University. E-mail: Peevara.p@gmail.com

³ Assistant Professor, Faculty of Management Sciences, Surindra Rajabhat University. E-mail: s_ubonwan@srru.ac.th

Background and Significance of the Research Problem

Thailand is one of the countries that recognizes the important role of industrial development in the growth of a nation. Government agencies were established to be responsible for driving industry development at the national, regional, and provincial levels, such as Ministry of Industry, Industry Promotion Center Region, Office of Industry Economics, Department of Primary Industries and Mines, Provincial Industry Office, etc. In addition, the Thai government has continuously formulated a strategic plan for industry development and related policies, with a target on the enhancement of the country's competitiveness. There are also measures to promote the targeted sectors that help enhance national competitiveness (such as agricultural, industrial, and services sectors), as well as encouragement for research and development, innovation, value creation, and SME development (Thailand Board of Investment, 2021). However, the Thai industry development tends to concentrate on major provinces, while many secondary provinces have a slow rate of industry growth. This is still a great challenge for Thailand, especially during the COVID-19 crisis that caused impacts on the industry development at both the provincial and national levels.

One of the tools used to formulate a provincial industry development strategic plan is the SWOT analysis. Though it is a common tool and has been widely used in industry strategic planning, previous literature has identified the disadvantages and limitations of SWOT. For instance, SWOT relies on the subjective perception of participants who attended the brainstorming session and cannot prioritize the importance of each SWOT factor (Phadermrod, Crowder, & Wills, 2019). It cannot offer an efficient result in practice, and is difficult to use qualitative factors in decision-making and may lead to a wrong decision (Gürel & Tat, 2017). Further, the results of the SWOT analysis may be unreliable and contains biases of the individuals involved in the process. When it comes to the formulation of industry development strategy, it is crucial for province economic growth and sustainability. In this regard, to achieve this goal, the province needs the implementation of appropriate strategies based on systematical identification of those external and internal conditions that favor or hinder the operation.

This paper attempts to examine the combined usage of SWOT analysis and Analytic Hierarchy Process (AHP) as an analytical process for the strategic formulation of the provincial industry development in Thailand. To the best of the authors' knowledge, no research has been conducted on this issue or using this method for the province industry strategic planning in Thailand. This study takes Surin province as a case study that represents the secondary provinces of Thailand. Despite the fact that secondary provinces are the majority provinces of

Thailand, most of their industrial development plays a small role compared to the national level (Regional Development Integrated Policy Committee, 2018). Apart from that, Surin is one of the lower Northeastern provinces group 1, which has set a strategic position to be the center of agricultural industry, food safety, tourism, and border trade. Besides, Surin is the only province in the group with a permanent border crossing point that links logistics and cross-border trade with neighboring country, Cambodia.

Accordingly, in this research, we aim to identify and set priority the appropriate strategy for the industry development of Surin province using the hybrid method combined SWOT and AHP analysis. The AHP analysis is a commonly used method for mitigating the disadvantage of SWOT analysis (Kurttila et al., 2000) and provides reliable analysis results from both quantitative and qualitative methods. The TOWS matrix was also conducted to formulate strategy proposals for industry development of Surin province. The findings contribute not only to policy makers and government agencies involved in Surin's industrial development, but it also provides information for the business sector in terms of the industrial development direction of the province. Further, the method used in this study can be applied to other types of government strategic or action planning to strengthen the results and obtain reliable plans or policies.

Research Objectives

1. To examine the combined usage of SWOT analysis and AHP as an analytical process for the strategic formulation of the provincial industry development.
2. To identify and set priority the appropriate strategy for the industry development of Surin province using the hybrid method combined SWOT and AHP analysis.

Literature Review

SWOT-AHP Analysis and Strategy Formulation

The SWOT analysis first originated in the 1960s by Albert Humphrey to analyze companies in the Fortune 500 to develop a new system of change management and control (Madsen, 2016). Since then, this analysis has been widely applied in many different fields and contexts, such as business, industry, education, health, environment, and agriculture. SWOT stands for strength (S), weakness (W), opportunity (O), and threat (T). These four components derive from the analysis of the environment that the organization exists in, including internal and external environments. The SWOT analysis is a useful tool that has been widely used in many types of organizations for environmental analysis and support for strategic decision situations. It provides an overview of the current and potential scenarios that help an organization to increase

strengths, eliminate or minimize weaknesses, take advantage of opportunities, and prevent threats (Bas, 2013). In addition to its usefulness and ease of analysis, prior studies have identified several limitations of the SWOT analysis. For instance, the utilization of SWOT is mainly based on the qualitative analysis and the capabilities of the persons participating in the planning process without any means of analytically determining the importance of the factors, as well as assessing the decision alternatives to the factors (Kangas et al., 2001). The SWOT analysis presents a superficial and imprecise list of factors that rely on the subjective perception of individuals participating in the SWOT brainstorming session, as well as its lack of prioritization of important SWOT factors (Phadermrod, Crowder, & Wills, 2019).

The AHP is a multicriteria decision-making approach in which factors are arranged in a hierarchic structure (Saaty, 1990), and a decision is made based on the importance of factors. The hierarchy structure presents a complicated issue in a multi-structure level that the first level is the goal or objective, the next level is the factors, criteria, sub-criteria, and the last level of alternatives. Kurttila et al. (2000) addressed the importance of a hybrid method using the AHP to combine with SWOT. The utilization of the AHP within the SWOT framework aims to systematically prioritize SWOT factors by performing pair-wise comparisons between factors and analyzing them through the eigenvalue technique as applied in the AHP (Wickramasinghe & Takano, 2009). In other words, this hybrid method provides a basic framework for decision-making based on the SWOT analysis, while the AHP provides the quantitative results to improve the decision-making framework. In this study, the SWOT-AHP method is used to prioritize the internal and external factors in the SWOT model before formulating possible strategies for the industrial development of Surin province in the form of TOWS matrix.

The TOWS matrix, or situational analysis, was developed by Wehrich (1982) by combining the external environment (threats and opportunities) and the internal environment (weaknesses and strengths) resulting from the SWOT analysis. TOWS is simply “SWOT” spelled backward, and it aims to provide a SWOT analysis application. The TOWS matrix is a common instrument that is widely used with SWOT analysis in the strategic planning of organizations in various types, sectors, and sizes. Ravanavar & Charantimath (2012) added that without the extension to the TOWS matrix, the SWOT analysis becomes a useless exercise. This is because the TOWS matrix allows more in-depth analysis to interpret the results of SWOT analysis into alternative strategies. The strategy is formulated by identifying the strengths that are used to capitalize on opportunities and to counter threats, and the weaknesses that need to be minimized by using opportunities, as well as avoiding both weaknesses and threats.

Provincial Industry Development

According to the Cabinet Resolution on 4 December 2017, the government plans of Thailand are classified into 3 levels, including 1) the 20-Year National Strategy (2018-2037) 2) the 12th National Economic and Social Development Plan, the Master Plan under the National Strategy, and 3) the government organization action plan. Thailand has the 20-Year National Strategy (2018-2037) as the first national strategy according to the Constitution of the Kingdom of Thailand, intending to develop the country to achieve this vision: “Thailand is stable, prosperous, and sustainable, based on the philosophy of sufficiency economy development.” Under this strategy, there are the National Economic and Social Development Plan and the Master Plan that emphasize the development aspects of a country. All these plans have been passed on to government organizations at all levels to convey goals and indicators to the operation of the organization systematically.

The industry sector is the main driving force for the Thai economy in creating added value and employment. However, in the past years, the industry growth has slowed down due to the limitation of competitiveness of the Thai industry sector in creating added value per capita and the intensity of technology utilization in comparison with other countries in the region (Kiatrueangkrai, Thepkham, & Chinwonwatthana, 2020). Apart from changing slowly, the Thai industrial sector is still driven by the same industry, and concentrated in the same area. As a result, the transformation of the country’s industry to industry 4.0 has become the focus of Thailand’s National Strategic Plan. The Ministry of Industry is responsible for promoting and developing the industrial sector of Thailand. Nevertheless, the strength of the country’s economy as a whole cannot be understood without the contribution of all provinces. Therefore, the provincial industry offices were established under the Ministry of Industry and are located in every province of Thailand to operate the province’s industry promotion and development. They play a central administrative and guidance role in all development dimensions of their territory industry. These offices have to formulate a strategic plan for their provinces’ industry development and implement the plans under the Ministry’s industry strategic plan. Since provinces vary in size, population, resources, and social contexts, the formulation of each province’s development strategic plans needs to be systematically analyzed to comply with their contexts and the current dynamic environment.

This study focuses on Surin province as a case study that represents a secondary province of Thailand. The province is among the ten pilot provinces with the lowest household incomes and is under the project to solve poverty problems completely and sustainably, according to the Office of National Higher Education Science Research and Innovation Policy Council in the

Year 2020. The province is also a member of the lower Northeastern provinces group 1, where the group has set a strategic position to be the center of agricultural industry, food safety, tourism, and border trade. Surin has a permanent border crossing linked to Cambodia and is a well-known area for producing rice, livestock, and agricultural products. 82.75% of the province's industrial factories are small factories. The province's industrial sectors with the highest investments are biomass power generation, stone mills, and sand vacuum plants. We employ the management tool that combines SWOT and AHP analysis, aiming to formulate strategies based on those factors in the form of TOWS matrix.

Research Methodology

The participants in this study were designed to get the perspectives of policymakers and people who are the stakeholders in the policy implementation of Surin industrial development. There were 26 experts, all of whom were selected according to the recommendation by the Provincial Industry Office of Surin province to represent a diverse set of stakeholders' perspectives. Basically, provincial strategic planning requires representatives from key provincial government agencies and other stakeholders (such as educational institutions, businesses, etc.) to participate in the process. In this study, the vast majority of the participants were 13 members of local government with knowledge and experience in local development. Others are 3 representatives from local businesses, 5 from businesses and industry associations, 3 researchers, and 2 university members.

The SWOT factors relating to the development of Surin's industry were identified using focus group discussions and literature reviews. Secondary data on SWOT factors were collected from relevant documents, particularly industrial development strategic plans at the provincial, regional, and national levels. After that, we conducted a focus group session with experts to review and confirm SWOT factors relating to the development of the Surin industry. They were also asked to compare SWOT factors in pairwise comparisons. This study conducted the analysis process that combined the SWOT and AHP analysis so that the SWOT factors could not only be the linguistic data (Saaty, 2005; Kurtilla et al., 2000) but also be carried out more analytically based on the quantitative information basis of strategic planning processes (Kangas et.al., 2001). The analysis process consisted of the following steps;

1. Conducted a SWOT analysis to identify strengths (S), weaknesses (W), opportunities (O), and threats (T) of Surin industry development.
2. Established the hierarchical structure of the study to present the relationships of hierarchical dependence between SWOT group, sub-criteria, and strategic decisions.

3. Paired comparisons between SWOT factors within each SWOT group, with judgments of experts, were performed to compare and identify preference factors. After that, the AHP analysis was conducted to transform the preference factors to a numerical value according to Saaty's scale (1980). Experts compared two factors with respect to the objective of the study (development of the industry plan). Each comparison included ranking on a scale of 1 to 9 (Saaty scale) to make relative judgment factors as shown in Table 1.

Table 1 Comparison Scale of Saaty

Scale	Definition
1	The first attribute is equally important to the second attribute.
3	The first attribute is a little more important than the second attribute.
5	The first attribute is more important than the second attribute.
7	The first attribute is very important more than the second attribute.
9	The first attribute is extremely more important than the second attribute.
2, 4, 6, 8	Intermediate values.

Source: Saaty (1990)

4. Calculated a list of the relative weights, or importance of the SWOT factors using the method of eigenvalues (Saaty, 1980). A consistency index (CI) by Saaty (1980) was performed to check the consistency of the judgments and can be calculated by the following equation;

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

5. Calculated a list of the relative weights, or importance of the SWOT factors using the method of eigenvalues (Saaty, 1980). A consistency index (CI) by Saaty (1980) was performed to check the consistency of the judgments and can be calculated by the following equation;

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

The value of CR that is smaller or equal to 0.1 is considered to be the acceptable inconsistency. However, if the CR value is ≥ 0.10 , the ratio indicates the inconsistent judgments

6. Developed possible strategies using TOWS matrix that drew four possible strategies based on results from step 3, including SO-strategies, WO-strategies, ST-strategies, and WT-strategies.

Results

The Determination of SWOT Factors

This study determines the SWOT factors of the Surin industry development from the existing literature available and documents related to Surin strategic and industrial development plan, as well as brainstorming through a meeting session with participants. The results of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats are present in Table 2.

Table 2 SWOT analysis for Surin industry development (author's compilation)

Strengths (S)	Opportunities (O)
S1 Important areas for producing crops and livestock of Thailand.	O1 Consumers are more alert and want safer and more organic products.
S2 Several industry factories produce a wide variety of products and able to utilize agricultural raw materials.	O2 Thai products and services are in high demand in the neighboring countries.
S3 Province identity products can generate good income, such as silk, silver, and brass.	O3 Government policy in promoting the tourism and agriculture industry in line with the province's identity.
S4 Unique resources can be leveraged in product development and the tourism industry.	O4 Government policy in building capacity for SMEs and promoting access to capital source.
S5 A wide variety of local wisdom in agriculture and the production of local products.	O5 Government policy in promoting crossed border trade and investment.
	O6 Government policy in promoting SMEs' potential through the use of technology and innovation.
Weaknesses (W)	Threats (T)
W1 SME has an adaptation limit in the COVID-19 crisis situation.	T1 Insufficiency of water supply for agriculture and consumption.
W2 Conditions for access to funding are unfavorable for SMEs.	T2 COVID-19 crisis.
W3 Workers' skills are inconsistent with industry needs.	T3 Climate change and natural disasters that affect agricultural productivity.
W4 Technology, innovation, and research are not widely used to produce and add product values.	T4 The uncertainty of the macro and micro economy.
W5 Raw materials for industry production are not enough.	T5 The uncertain price of agricultural products affecting the planning of cultivation.

Hierarchical Structure

The hierarchy structure was established to present the relationships of hierarchical dependence between SWOT groups, sub-criteria, and strategic decisions, as shown in Figure 1. The first level presents the objective of the research that aims to formulate strategic decisions on the industry development of Surin province. The second level constructs the decision criteria that consist of the SWOT group; strength (S), weakness (W), opportunity (O), and threat (T). The third level presents the decision sub-criteria of each SWOT group, while the fourth level illustrates the strategic decisions.

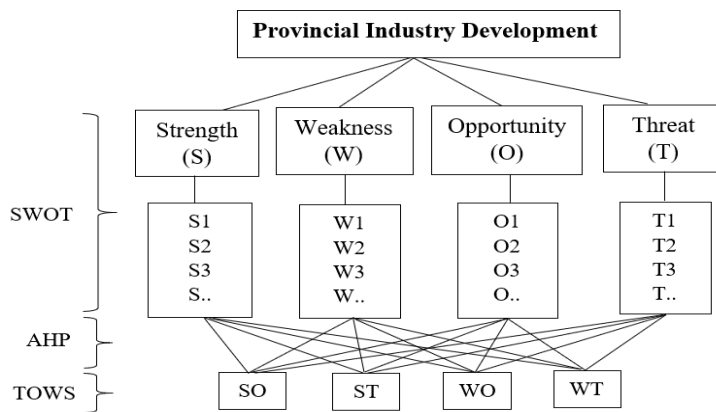


Figure 1 The hierarchical structure model (authors' compilation)

Pair Wise Comparison

The local and global priorities of SWOT factors were calculated, and the results are illustrated in Table 3. Local priority scores are the relative priorities of the factors in each SWOT category when compared with each other, while global priority scores represent the relative priority scores of each category, determined by making comparisons between the factors in each category with the highest priority (Stainback, Masozera, Mukuralinda, & Dwivedi, 2012). With regard to the overall relative weight of factors, the highest relative weight is related to strengths (0.273), followed by threats (0.266), opportunities (0.236), and weakness (0.224), respectively. These results show that the most important criterion for the development of the Surin industry is strength. It shows that there are many strengths for the industry, as it indicates that the opinions of none of the experts contradicted each other. The inconsistency ratio (IR) for each of the comparisons is less than 0.1. In addition, among the strength factors, S1 (important areas for producing crops and livestock in Thailand) is the strongest factor, with values of 0.321 (local priority) and 0.088 (global priority). The W1 (SMEs have an adaptation limit in the COVID-19 crisis situation) is the weakest factor in the weakness group, with a local priority of 0.286 and a global priority of 0.064). O1 (consumers are more alert and want safer foods) and 0.067 (global priority).

And, T1 (insufficiency of water supply for agriculture and consumption) is the most and more organic products constitute the top priority among the opportunity group with values of 0.284 (local priority) threatening factor in the threat group with values of 0.299 (local priority) and 0.080 (global priority).

Table 3 Priorities of Comparisons of the SWOT Groups and Factors

SWOT Group	Group Weight score	Priority	SWOT factors	Local weight score	Global priority (Overall weight score)
Strengths	0.273	1	S1	0.321	0.088
			S2	0.218	0.060
			S3	0.158	0.043
			S4	0.152	0.041
			S5	0.152	0.041
Consistency ratio relative to the goal: CR = 0.013					
Weaknesses	0.224	4	W1	0.286	0.064
			W2	0.190	0.043
			W4	0.182	0.041
			W3	0.176	0.039
			W5	0.165	0.037
Consistency ratio relative to the goal: CR = 0.074					
Opportunities	0.236	3	O1	0.284	0.067
			O2	0.178	0.042
			O3	0.157	0.037
			O4	0.142	0.034
			O5	0.132	0.031
			O6	0.107	0.025
Consistency ratio relative to the goal: CR = 0.035					
Threats	0.266	2	T1	0.299	0.080
			T2	0.290	0.077
			T3	0.155	0.041
			T4	0.147	0.039
			T5	0.109	0.029
Consistency ratio relative to the goal: CR = 0.067					

Note: Local weight scores indicate the level of priority with respect to each SWOT groups. The greatest weight score within the SWOT group in boldface. Overall weight scores are calculated by multiplying the local weight score within the SWOT group by the group weight score. For example, the overall weight score of S.1 is $0.273 \times 0.321 = 0.088$

Strategy Formulation Using TOWS Matrix

The TOWS analysis has been employed for strategy formulation to transform current environmental conditions into desired situations for the industrial development of Surin province. According to the TOWS matrix, industrial development strategies can be developed based on the identification of strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The first three prioritized factors of all SWOT groups were listed and taken into consideration based on the result of the SWOT-AHP analysis. Four different combinations of strengths, weaknesses, opportunities, and threats are identified as SO, WO, ST, and WT strategies as presented in Table 4.

Table 4 TOWS Matrix of Surin Industrial Development Strategies

	Strengths	Weaknesses
Opportunities	SO strategy	WO strategy
	Strengthen the competitiveness of the agricultural industry. (S1 S2 S3/O1 O2 O3)	Promote and develop essential skills of SMEs to adapt in the COVID situation. (W1/O1 O3)
Threats	ST strategy	WT strategy
	Promote productivity in agriculture that uses less water, especially livestock. (S1 S2 S3/T1 T2 T3)	Provide supports for entrepreneurs to get access to sources of short- and long-term capital. (W1 W2 W4/T1 T2 T3)

Discussion

The present study intends to propose the strategic formulation of a province's industrial development using a systematic method that combines the SWOT analysis and AHP analysis. This method employs the AHP analysis to complement the weaknesses of SWOT analysis regarding its lack of quantitatively determining the importance of factors. The results showed the prioritized factor of each SWOT dimension. The most important aspects of each SWOT dimension consist of S1: important areas for producing crops and livestock in Thailand, W1: SME has an adaptation limit in the COVID-19 crisis situation, O1: consumers are more alert and want safer and more organic products, and T1: insufficiency of water supply for agriculture and consumption. The TOWS matrix was employed to formulate the strategies based on the SWOT-AHP results. Four strategies were proposed, including the SO strategy, that focuses on strengthening

the competitiveness of the agricultural industry to be able to produce standard, safe, and organic agricultural products. The results follow Fafurida, Setiawan, & Irmawati (2016), who recommended that in order to increase the competitiveness of a province industry, it is necessary for the government to formulate a strategy that focuses on the development of leading industries, maintains the performance of leading industries that already have competitiveness, and provides support to less competitive industries to help them achieve competitiveness in the future. Liu, Lee, & Lee (2020) added that industrial sectors should respond rapidly to the changing market by building on the strength of their own particular characteristics.

The ST strategy for the industrial development of Surin is to maximize and leverage the strengths to minimize the threats. This study proposes that the province needs to promote productivity in agriculture that uses less water, especially in livestock. Furthermore, the Surin industry office must support the efficient management of industrial water resources, collaborate with relevant sectors to jointly plan for long-term water resource utilization, and promote environmentally friendly industry operations. In this regard, Hoang Thanh et al. (2018) found that regular training and promotion in science and technology by relevant agencies resulted in increasing agricultural productivity of farmers, as well as quality and safe production processes. This would also enhance the self-reliance, creativity, and capability of local people.

Furthermore, we proposed the WO strategy to minimize the weaknesses and maximize the opportunities. We propose the WO strategy for the Surin Provincial Industry Office to promote and develop the essential skills of entrepreneurs to help them adapt to the new context. Crises from COVID-19 have led entrepreneurs to confront challenges and threats. It is necessary to develop entrepreneurial competencies and the necessary skills to adapt to the new working environment and prepare citizens to develop resilience in businesses (European Commission, 2020). For instance, the development of technology skills in production and online-marketing. The strategy includes providing them access to assistance during the COVID-19 crisis, as well as promoting the use of technology and innovation for entrepreneurs to develop safe/organic product standards in line with market demands. Zin & Ibrahim (2020) confirmed this strategy and added that any entrepreneurship intervention programs should be designed to the specific module and local requirements, sensitive to the entrepreneurs' needs and expectations, as well as places an emphasis on continuity and comprehensive of the program.

Finally, the WT strategy was proposed to minimize both the weaknesses and threats. The WT strategy we propose for the Surin Provincial Industry Office is to assist entrepreneurs in obtaining short- and long-term financial capital from a variety of sources. This would allow businesses that were affected by the COVID-19 crisis to be able to continue doing business, as well as provide a platform for potential businesses to develop and grow faster. In the meantime, to overcome weaknesses and avoid threats, entrepreneurs should have access to other types of capital in order to continuously improve or develop their products based on market changes. Local entrepreneurs may not know how to access the sources of capital they need. Government agencies, therefore, need to take into account proactive communication to target groups and provide channels with easy access. The proposed strategy is in line with Liu, Lee, & Lee (2020) that small businesses should maximize the effects of various rescue packages during the current COVID-19 crisis issued by the government. Further, despite the resource constraints of local government, Roundy (2017) addressed that it can be an advantage in terms of having more flexible decision-making and easily changing unproductive projects and programs.

Suggestions and Conclusion

This study reported that the most significant SWOT factor for industrial development is the strength of Surin in terms of being an important area for producing crops and livestock in Thailand. Followed by the threat comes from having an insufficiency of water supply for agriculture and consumption, the weakness from the limitation of SMEs' ability to adapt to the COVID-19 crisis, and the opportunity derives from consumers' alertness and demand for safer and more organic products, respectively. Based on the results of the study, we proposed the industry development strategies of Surin from a practical viewpoint, and they focus on the leading industry, increased productivity, human capital, and access to needed support. The strategies include 'strengthening the competitiveness of the agricultural industry', 'promoting productivity in agriculture that uses less water, especially livestock', promoting and developing essential skills of entrepreneurs to adapt in the new context', as well as providing supports for entrepreneurs to get access to various sources of short- and long-term capital.

We recommend that the industrial development strategy be an important starting point for the economic development of every province in Thailand. Therefore, provincial administrators must focus on the industrial development of the province by promoting and supporting relevant local government agencies to work together in accordance with the strategic plan, as well as vigorously assessing and monitoring results to ensure the effective implementation

of the plan. Furthermore, business sectors and entrepreneurs need to be involved and be aware of the industrial development direction of their provinces. This paper has limitations in terms of the focus being only on the industrial development strategies of one Surin province. The results may limit the implications of the research findings to other provinces where there are differences in provincial contexts. Therefore, future research can be carried out in other provinces, as well as comparative studies can be done across countries that need to formulate strategic development plans.

References

- Albrechts, L. & Balducci, A. (2013). Practicing strategic planning: in search of critical features to explain the strategic character of plans. *disP—the Planning Review*, 49(3), 16–27.
- Bas, E. (2013). The integrated framework for analysis of electricity supply chain using an integrated SWOT-fuzzy TOPSIS methodology combined with AHP: The case of Turkey. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 44(1), 897–907.
- Brain, R. (2014). *Managing systems of secondary cities, policy responses in international development*; Cities Alliance: Washington, DC, USA.
- Bryson, J. M. (2011). *Strategic planning for public and nonprofit organizations*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- European Commission. (2020). *Commission presents European skills agenda for sustainable competitiveness, social fairness, and resilience*. Retrieved from <https://bit.ly/3zIAfcW>
- Fafurida, F., Setiawan, A. B., & Irmawati, S. (2016). A Strategy to increase the competitiveness of leading industries in Central Java province to face ASEAN Economics Community 2015. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(6), 60-66.
- Gürel, E. & Tat, M. (2017). SWOT analysis: A theoretical review. *Journal of International Social Research*, 10(51), 1145-1154.
- Hoang Thanh, L., Ta Nhat, L., Nguyen Dang, H., Ho, T. M. H., & Lebailly, P. (2018). One Village One Product (OVOP)-A rural development strategy and the early adaption in Vietnam, the case of Quang Ninh Province. *Sustainability*, 10(12), 4485.
- Kangas, J. Pesonen, M. Kurttila, M., & Kajanus, M. (2001). A'WOT: Integrating the AHP with SWOT analysis, *The International Symposium on the Analytic Hierarchy Process 2001*, Berne, Switzerland, 189-198.

- Kiatrueangkrai, C., Thepkham, P., & Chinwonwatthana, W. (2020). *10 pi utsahakam Thai rao ma klai khae nai. Focused and Quick (FAQ)*. 165 (April 29, 2020), Bank of Thailand. [In Thai]
- Kurttila, M., Pesonena, M., Kangasb, J., & Kajanusa, M. (2000). Utilizing the Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT analysis-a hybrid method and its application to a forestcertification case. *Forest Policy and Economics*, 1(1), 41-52.
- Lenis Escobar, A., Rueda López, R., García Guerrero, J. E., & Salinas Cuadrado, E. (2020). Design of strategies for the implementation and management of a complementary monetary system using the SWOT-AHP methodology. *Sustainability*, 12(17), 6849.
- Liu, Y., Lee, J. M., & Lee, C. (2020). The challenges and opportunities of a global health crisis: the management and business implications of COVID-19 from an Asian perspective. *Asian Business & Management*, 1.
- Madsen, D. Ø. (2016). SWOT analysis: A management fashion perspective. *International Journal of Business Research*, 16(1), 39-56.
- Muzahidul, M., Akter, L., Pervez, A. K., Nabi, M. N., Uddin, M. M., & Arifin, Z. (2020). Application of combined SWOT and AHP for strategy development: Evidence from pottery industry of Bangladesh. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 10(1), 81-94.
- Osuna, E.E. & Aranda, A. (2007). Combining SWOT and AHP techniques for strategic planning. *The International Symposium on the Analytic Hierarchy Process 2007*, Viña del Mar, Chile, August 2-6, 2007.
- Phadermrod, B., Crowder, R. M., & Wills, G. B. (2019). Importance-performance analysis based SWOT analysis. *International Journal of Information Management*, 44, 194-203.
- Ravanavar, G. M. & Charantimath, P. M. (2012). Strategic formulation using tows matrix-A case study. *International Journal of Research and Development*, 1(1), 87-90.
- Regional Development Integrated Policy Committee. (2018). *Northeastern development plan*. Retrieved from <https://bit.ly/357N1rk>
- Rondinelli, D. A. (1983). Dynamics of growth of secondary cities in developing countries. *Geographical Review*, 42-57.
- Roundy, P. T. (2017). "Small town" entrepreneurial ecosystems: Implications for developed and emerging economies. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 9(3), 238-262.

- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.
- _____. (2005). *Theory and applications of the analytic network process*, Pittsburgh, PA: RWS Publications.
- Saaty, T. L. & Vargas, L. G. (1980). Hierarchical analysis of behavior in competition: Prediction in chess. *Behavioral Science*, 25(3), 180-191.
- Song, L. (2013). *Southeast Asian secondary cities: Frontiers of opportunity and challenges*. MIT, community innovators lab (CoLab): Cambridge, MA, USA, 2013.
- Stainback, G. A., Masozera, M., Mukuralinda, A., & Dwivedi, P. (2012). Smallholder agroforestry in Rwanda: A SWOT-AHP analysis. *Small-scale Forestry*, 11(3), 285-300.
- Thailand Board of Investment. (2021). *A guide to the Board of Investment 2021*. The Office of the Board of Investment.
- Weihrich, H. (1982). The TOWS matrix - A tool for situational analysis. *Long Range Planning*, 15(2), 54-66.
- Wickramasinghe, V. S. K. & Takano, S. E. (2009). Application of combined SWOT and Analytic Hierarchy Process (AHP) for tourism revival strategic marketing planning. In *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 7, 189-189.
- Zin, M. L. M. & Ibrahim, H. (2020). The influence of entrepreneurial supports on business performance among rural entrepreneurs. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR*, Print ISSN, 2632-7686.

พฤติกรรม และส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ
อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุค Millennials
ในจังหวัดพิษณุโลก

(Behavior and Marketing Mix 7C's Affecting Buying Decision Process of the
Horizontal Real Estate of Millennials in Phitsanulok)

อัฐวีร์ แสงวัฒนานนท์¹ และภาวิณี สตาร์เจลล์²

Autawe Sangwattnanon¹ and Pawinee Stargell²

Received: November 20, 2021

Revised: March 25, 2022

Accepted: March 29, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) ในจังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน และได้เฉลี่ยต่อเดือน และส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้า 7C's ได้แก่ สิ่งผู้บริโภคต้องการ ความคุ้มค่า ความสะดวก การสื่อสาร การดูแลเอาใจใส่ ความสบาย และความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ โดยการแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 400 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรผู้บริโภคกลุ่มมิลเลนเนียล อายุ 24-40 ปี ที่มีความต้องการอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบในจังหวัดพิษณุโลก ด้วยวิธีการศึกษาวิเคราะห์ความถดถอยแบบพหุ (Multiple Linear Regression Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ในรูปแบบมาตรฐาน (β) เท่ากับ 0.283, 0.257, 0.227, 0.100 และ 0.024 ตามลำดับ โดยเรียงจากมากไปน้อยได้ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านความสะดวกประกอบด้วย ความสะดวกสบายในการติดต่อ สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ ทำเลที่ตั้งใกล้ถนนเส้นหลัก

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

Master student, Faculty of Business Economics and Communications, Naresuan University.

E-mail: autawes62@nu.ac.th

² อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

Lecturer, Faculty of Business Economics and Communications, Naresuan University. E-mail: pawineec@nu.ac.th

ทำเลที่ตั้งใกล้โรงพยาบาล ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งสาธารณูปโภค ทำเลที่ตั้งใกล้ห้างสรรพสินค้า และทำเลที่ตั้งใกล้คลับเฮาส์ ฟิตเนส หรือสระว่ายน้ำ 2) ปัจจัยด้านความสบาย ประกอบด้วย การอำนวยความสะดวกในการติดต่อธุรกรรม มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ การดูแลความสะดวก และความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ ส่วนกลาง และความปลอดภัยในการจัดการวางแผนออกแบบโครงการ 3) ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ประกอบด้วย ความประทับใจจากการให้ข้อมูลของพนักงานขาย การดูแล และการให้บริการหลังการขาย การประกันโครงสร้างที่อยู่อาศัย และมีระยะเวลาการประกันในการให้บริการเพื่อการซ่อมแซมแก้ไข 4) ปัจจัยด้านการสื่อสาร ประกอบด้วย โครงการมีช่องทางการให้ข้อมูล และติดต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ต การให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วน และถูกต้อง พนักงานให้การต้อนรับ และบริการด้วยความยินดี และมีรายการส่งเสริมการขายที่น่าสนใจ เช่น ส่วนลด เงินสด ของแถม 5) ปัจจัยด้านต้นทุน ประกอบด้วย ราคาเหมาะสมกับทำเล ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ระยะเวลาในการผ่อนชำระเงินกู้ยืม จำนวนเงินดาวน์ และเงินทำสัญญาต่ำ สามารถกู้เงินวงเงินสินเชื่อได้ โดยตัวแปรทั้ง 5 สามารถร่วมกันพยากรณ์การตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบได้ร้อยละ 55.9 (Adjusted $R^2=0.559$) ส่วนตัวแปรที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ปัจจัยสิ่งที่มีผู้บริโภคร้องขอ และปัจจัยการดูแลเอาใจใส่

คำสำคัญ: อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ มิลเลนเนียล พฤติกรรมของผู้บริโภค ส่วนประสมการตลาด

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate how personal factors, and marketing mix factors (7C's) affecting purchasing decisions on horizontal residential real estate among millennials customers in Mueang District, Phitsanulok Province, Thailand. The personal factors are: age, education level, total experience, and monthly income. The marketing mix factors (7C's) are: Customer needs, Cost, Convenience, Communication, Caring, Comfort, and Completion. Questionnaires were distributed to 400 Millennials, selected by Purposive Sampling technique, who are 24-40 years with a demand to purchase horizontal residential real estate in Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province. The data was then analyzed by Multiple Linear Regression.

The results of analyzing personal factors, and marketing mix factors (7C's) affecting purchase decisions for horizontal residential real estate was at a high level of significance. With a 0.05 level of significance, the forecasting, variance coefficient in them to standard scores (β) were 0.283, 0.257, 0.227, 0.100, and 0.024 respectively. The results sorted in descending order 1) Convenience factor consisting of Comfortable to Contact, Environment Outside the Residential

Project, Located near the Main street, Located near the hospital, Located near facilities, Located near shopping malls, and Located near clubhouse, fitness, or the swimming pool; 2) Comfortability factor consisting of Transaction comfortability, Systematic work process, Cleanliness and Orderliness in the Common areas, and Safety Considered in designing the project; 3) Complete factor consisting of Salesperson impressiveness, After-sales service, home structure insurance, and repair warranty. 4) Communication factor consisting Internet channels of communication is provided, Accurate and complete information, Receptionist with great service mind, and Exceptional Promotions such as discounts, cash, gifts. 5) Cost factor consisting of Suitable pricing based on location, Reasonable pricing based on quality, Long-term mortgage available, Low-down Payment mortgage, Low contract fees, and Conforming loan limit available. All five variables could predict purchasing decisions on horizontal residential real estate among millennials by 55.9 percent (Adjusted $R^2 = 0.559$). The results of analyzing personal factors, and marketing mix factors (7C's) not affecting purchase decisions are: age, education levels, total experience, average monthly income, Customer needs, and Caring.

Keywords: Horizontal Real Estate, Millennials, Consumer Behavior, Marketing Mix

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยในปี 2563 ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีมูลค่าตลาดคิดเป็นร้อยละ 8 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ทำให้มีเม็ดเงินหมุนเวียนในระบบจำนวนมาก เกิดการจ้างงาน และรายได้เพิ่มขึ้น พร้อมไปกับการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น อาทิ ธุรกิจก่อสร้าง ธุรกิจวัสดุก่อสร้าง ธุรกิจสถาบันการเงิน ธุรกิจเครื่องใช้ไฟฟ้า และธุรกิจเฟอร์นิเจอร์และการตกแต่ง เป็นต้น โดยทั่วไปอสังหาริมทรัพย์แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม ซึ่งอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยมีสัดส่วนสูงสุดประมาณ 2 ใน 3 ของมูลค่าตลาดอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย (พัชรา กลิ่นชวนชื่น, 2563)

อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแบ่งเป็นที่อยู่อาศัยประเภทปลูกสร้างเอง (Self-Built Housing) และที่พัฒนาโดยผู้ประกอบการ (Housing Project) โดยอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ประเภทที่อยู่อาศัยแนวตั้ง คือ อสังหาริมทรัพย์ที่มีลักษณะเป็นตึกสูง มีจำนวนยูนิตหลายยูนิตในโครงการ เช่น คอนโด อพาร์ทเมนต์ โรงแรม และประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ คือ อสังหาริมทรัพย์ที่มีสิ่งก่อสร้างอยู่บนดินที่ได้รับการจัดสรร และมีเจ้าบ้าน หรือผู้ถือกรรมสิทธิ์เพียงคนเดียวในที่ดินนั้น ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด และทาวน์เฮาส์หรือ ทาวน์โฮม (มนธิดา ศรีพยุงฉันท, 2558)

จากการขยายตัวของเมืองใหญ่ไปสู่การพัฒนาที่อยู่อาศัยในต่างจังหวัดที่ได้รับความนิยมสูงอย่างมาก เนื่องจากภาครัฐมีแผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่กระจายไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น (พัชรา กลิ่นชวนชื่น, 2563)

ทำให้สถานการณ์ตลาดอสังหาริมทรัพย์แนวราบจังหวัดพิษณุโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยมี Total Supply มีอัตราเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี 2562 สูงขึ้นร้อยละ 31.9 มากกว่าเชียงราย ร้อยละ 10.4 และตาก ร้อยละ 10.6 ในขณะที่เชียงใหม่ มีอัตราลดลงร้อยละ 4.4 (ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2562) เนื่องจากจังหวัดพิษณุโลกเป็นศูนย์กลางของทั้งภาคธุรกิจ และภาครัฐบาลในเขตภาคเหนือตอนล่าง และเป็นศูนย์กลางคมนาคมการขนส่ง รวมถึงเป็นเมืองผ่านที่สามารถเชื่อมต่อกับทุกภูมิภาคในประเทศไทย มีเส้นทางรถไฟ และท่าอากาศยานจังหวัดพิษณุโลกที่ทันสมัยครบวงจร มีสถาบันการศึกษา มีโรงพยาบาล หลากหลาย มีศูนย์กลางความมั่นคงของประเทศในเชิงยุทธศาสตร์การปกครอง และการทหารเป็นจังหวัดที่มีความพร้อม และศักยภาพรองรับจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งในปี 2562 จังหวัดพิษณุโลกมีโครงการอสังหาริมทรัพย์ ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ จำนวน 70 โครงการ มูลค่ารวม 15,798 ล้านบาท (ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์, 2562)

กลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) มีบทบาทสำคัญต่อธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย เพราะเป็นกลุ่มที่อยู่ในช่วงวัยทำงานและเริ่มเข้าสู่ตลาดแรงงาน ที่มีอายุ 24-40 ปี มีจำนวนทั้งหมด 15,254,525 คน คิดเป็นร้อยละ 23 จากจำนวนประชากรทั้งหมด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) จากผลการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ที่มีอายุระหว่าง 22-38 ปี ของศูนย์วิจัยกสิกรไทย ในปี 2561 พบว่า กลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล มีรายได้มากกว่า 40,000 บาทต่อเดือน มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายไม่เกิน ร้อยละ 50 ของรายได้ต่อเดือน มีความต้องการที่จะซื้ออสังหาริมทรัพย์เป็นของตนเองหลังแรกเพื่ออยู่อาศัยจริงในระยะเวลา 1-2 ปี โดยมองหาที่อยู่อาศัยที่ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 2.5 ล้านบาท ด้วยเหตุผลนี้ กลุ่มมิลเลนเนียล จึงถือเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ

ดังนั้นการเข้าใจปัจจัยส่วนบุคคล และ ส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มมิลเลนเนียลมีผลต่อการตัดสินใจซื้อเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ลงทุน หรือเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบควรศึกษา เพื่อนำไปกำหนดกลยุทธ์การผลิต ปรับปรุงแก้ไข และวางแผนการตลาด เพื่อนำไปสู่การจัดจำหน่ายได้ตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ผู้ซึ่งเป็นผู้บริโภคมีความสำคัญกับอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบมากที่สุดในปัจจุบัน

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้า 7C's ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์แนวราบประเภทที่อยู่อาศัยของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดทฤษฎีการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's เป็นแนวคิดการตลาดโดยมุ่งเน้นในมุมมองของผู้บริโภค เพื่อให้หนักการตลาดสามารถเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภคได้ ทฤษฎีส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ประกอบด้วยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ด้าน ซึ่งประกอบไปด้วยมุมมองในด้าน ต่างๆ 7 มุมมอง

(ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2541) ได้แก่ 1) Customer Value (คุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับ) คือ สิ่งที่ผู้บริโภคใช้พิจารณาเป็นหลักก่อนตัดสินใจ คือ คุณค่าและคุณประโยชน์ต่างๆ ที่จะได้รับเทียบกับเงินที่จ่ายไป ธุรกิจต้องเสนอสินค้าและบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการอย่างแท้จริง 2) Cost to Customer (ต้นทุน) ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเงินสำหรับสินค้าและบริการ ที่คุ้มค่าและตอบสนองความต้องการได้ ธุรกิจต้องสามารถเสนอบริการในราคาที่คุณค่ายอมรับได้ 3) Convenience (ความสะดวก) ผู้บริโภคจะใช้บริการธุรกิจใด ธุรกิจนั้นจะต้องสร้างความสะดวกให้กับผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสอบถามข้อมูลและการใช้บริการ ธุรกิจจะต้องทำหน้าที่สร้างความสะดวกให้กับผู้บริโภคให้มากที่สุด 4) Communication (การติดต่อสื่อสาร) ธุรกิจจะต้องจัดหาสื่อที่เหมาะสมกับลูกค้าเป้าหมาย เพื่อการให้ และรับข้อมูลความเห็นจากลูกค้า 5) Caring (การดูแลเอาใจใส่) ผู้บริโภคต้องการการเอาใจใส่ดูแลเป็นอย่างดีจากผู้ให้บริการตั้งแต่เริ่มก้าวเท้าแรกเข้ามาจนถึงก้าวออกไปไม่ว่าจะเป็นครั้งแรก หรือครั้งใดของการใช้บริการ หรือไม่ว่าจะเป็นพนักงานผู้ใดที่ให้บริการก็ตาม 6) Completion (ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ) ผู้บริโภคมีความมุ่งหวังให้ได้รับการตอบสนองความต้องการอย่างสมบูรณ์แบบกระบวนการให้บริการต้องตอบสนองความต้องการอย่างครบถ้วน และถูกต้อง ไม่ขาดตกบกพร่อง ตามความพึงพอใจ และความต้องการ 7) Comfort (ความสบาย) ผู้ให้บริการต้องสร้างความสบาย และความประทับใจให้กับผู้บริโภค

แนวทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกในการแสวงหาสำหรับการซื้อ การใช้ การประเมิน และการจับจ่ายใช้สอย ซึ่งสินค้าและบริการที่คาดหวังจะทำให้ความต้องการของเขาได้รับความพึงพอใจ (Schiffman & Kanuk, 2534, อ้างอิงใน ศุภร เสรีรัตน์, 2544)สามารถอธิบายได้ด้วย แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior Model) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการเกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค (Buyer's Black Box) ที่เปรียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ผลิต หรือนักการตลาดไม่สามารถคาดคะเนได้เมื่อผู้บริโภครับรู้ต่อสิ่งกระตุ้น และเกิดความต้องการแล้ว จึงจะเกิดการซื้อ หรือการตอบสนอง (Buyer's Response) ขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (เรวัตร์ ชาตรีวิศิษฐ์, 2553) 1) สิ่งกระตุ้น (Stimulus) สิ่งทีกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคอาจเกิดจากแรงกระตุ้นภายในร่างกายของผู้บริโภคเอง เช่น ความต้องการ ความหิว ความกระหาย หรืออาจเป็นสิ่งกระตุ้นที่อยู่ภายนอก ได้แก่ สิ่งกระตุ้นทางการตลาด และสิ่งกระตุ้นอื่นๆ ส่วนมากนักการตลาดจะให้ความสำคัญกับสิ่งกระตุ้นภายนอก โดยพยายามจัดสิ่งกระตุ้นภายนอก โดยเฉพาะสิ่งกระตุ้นทางการตลาดให้สามารถจูงใจให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการซื้อสินค้าขึ้น 2) ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's Black Box) กล่องดำ หรือความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ เป็นส่วนที่ได้รับอิทธิพลมาจากลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer Characteristic) ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจาก ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางจิตวิทยา และยังได้รับอิทธิพลมาจากกระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ (Buyer Decision Process) 3) การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's Responses) หรือการตัดสินใจของผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ (Buyer's Purchase Decision) ผู้บริโภคจะต้องมีการตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ได้ เช่น การเลือกผลิตภัณฑ์ (Product Choice) การเลือกตราสินค้า (Brand Choice) การเลือกผู้ขาย (Dealer Choice) การเลือกเวลาในการซื้อ (Purchase Timing) และการเลือกปริมาณในการซื้อ (Purchase Amount)

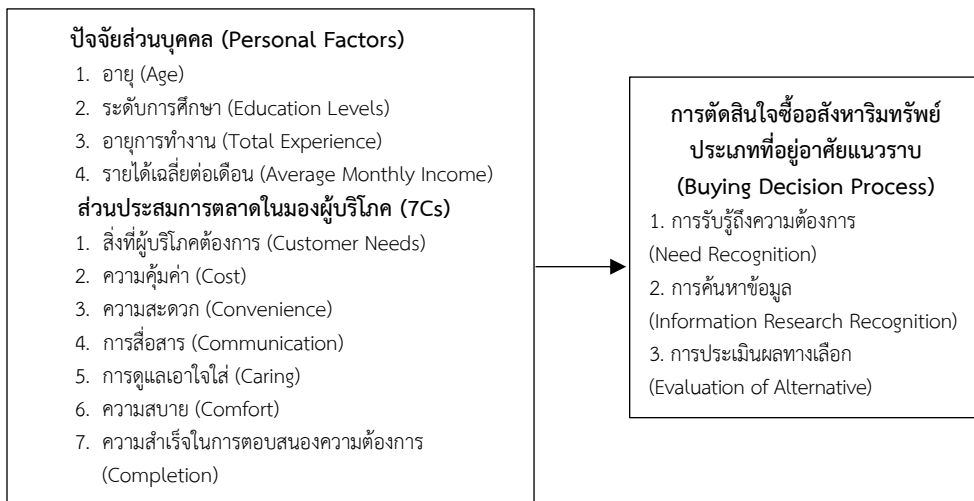
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ หมายถึง กระบวนการในการเลือกที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากทางเลือกต่างๆ ที่มีอยู่ ซึ่งผู้บริโภคจะต้องตัดสินใจในทางเลือกต่างๆ ของสินค้าและบริการอยู่เสมอ โดยที่จะเลือกสินค้า หรือบริการตามข้อมูล และข้อจำกัดของสถานการณ์ การตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญ และอยู่ภายในจิตใจของผู้บริโภค (ฉัตรยาพร เสมอใจ, 2550) กระบวนการตัดสินใจ เป็นการกำหนดขั้นตอนของการตัดสินใจ ตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย การตัดสินใจเป็นการตัดสินใจโดยใช้หลักเหตุผล และมีกฎเกณฑ์ ซึ่งเป็นการตัดสินใจโดยใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือช่วยในการหาข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจ โดยกระบวนการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคสามารถพิจารณาตามขั้นตอนต่างๆ เป็น 5 ขั้นตอน เริ่มจากเหตุการณ์ก่อนที่จะมีการซื้อสินค้าจริงๆ จนถึงเหตุการณ์หลังจากการซื้อ (Kotler & Keller, 2000) ซึ่งประกอบไปด้วย 1) การรับรู้ถึงความต้องการ (Need Recognition) 2) การค้นหาข้อมูล (Information Research Recognition) 3) การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternative) 4) การตัดสินใจซื้อ (Purchase Decision) และ 5) พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Post Purchase Behavior) โดยผู้วิจัยเลือกใช้กระบวนการตัดสินใจซื้อ 3 กระบวนการแรก ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงความต้องการ (Need Recognition) 2) การค้นหาข้อมูล (Information Research Recognition) และ 3) การประเมินผลทางเลือก (Evaluation of Alternative) โดยผู้วิจัยต้องการศึกษาในช่วงเหตุการณ์ก่อนที่จะมีการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค เนื่องจาก อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยเป็นธุรกิจที่ผู้บริโภคต้องผ่านการเปรียบเทียบ สินค้า และบริการ ต้องตัดสินใจอย่างถี่ถ้วน เพราะมูลค่าสินค้ามีราคาค่อนข้างสูง และมีความถี่ในการซื้อสินค้าต่ำ ดังนั้นกระบวนการตัดสินใจซื้อ 3 กระบวนการดังกล่าว มีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซื้อ อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย

อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบเพื่อการอยู่อาศัยประกอบไปด้วยแนวดิ่ง และแนวราบแนวดิ่ง คือ อสังหาริมทรัพย์ประเภทอาคารสูงมีหลายชั้น แต่ละชั้นจะมีการแบ่งซอยพื้นที่ให้ใช้สอยออกเป็นห้อง โดยแต่ละห้องจะมีเจ้าบ้าน หรือผู้ถือกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ถูกแบ่งนั้น ซึ่งมีทั้งพื้นที่ส่วนบุคคล และพื้นที่ส่วนรวม ได้แก่ คอนโดมิเนียม และอะพาร์ตเมนต์ (มนธิดา ศรีพุงฉันท, 2559) ส่วนที่อยู่อาศัยแนวราบ คือ อสังหาริมทรัพย์ที่มีไว้เพื่อการอยู่อาศัย มีสิ่งก่อสร้างตั้งอยู่บนดิน และมีเจ้าบ้านหรือผู้ถือกรรมสิทธิ์เพียงคนเดียว ได้แก่ บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์หรือทาวน์โฮม อาคารพาณิชย์และตึกแถว ในการศึกษาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ โดยผู้วิจัยได้เลือกศึกษาบ้านที่ระดับราคาไม่เกิน 10 ล้านบาท ประกอบด้วย Super Economy (ต่ำกว่า 1.5 ล้านบาท), Economy Class (1.5– 3 ล้านบาท), Main Class (3.01–5 ล้านบาท) และ Upper Class (5–10 ล้านบาท)

ปัจจุบันกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) ในประเทศไทยมีจำนวนประชากรทั้งหมด 15,254,525 คน คิดเป็นร้อยละ 23 จากจำนวนประชากรทั้งหมด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) ซึ่งถือว่าเป็นบทบาทและเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนประเทศ ณ ปัจจุบัน เป็นกลุ่มที่เติบโตมาพร้อมกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และนวัตกรรม เติบโตในยุคที่มีเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เนื่องจากการขยายตัวของโทรศัพท์มือถือ และการเข้ามาของอินเทอร์เน็ตอย่างรวดเร็ว กลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลส่วนใหญ่เป็นคนวัยทำงาน และมีบางช่วงอายุถึงช่วงวัยที่กำลังจะเข้าสู่ตลาดแรงงาน เป็นกลุ่มสำคัญที่ขับเคลื่อนสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทำให้

นักการตลาดส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับคนกลุ่มนี้อย่างมาก และพยายามทำความเข้าใจความต้องการในทุกมิติของคนกลุ่มนี้ เพราะเป็นกลุ่มที่อยู่ในช่วงวัยทำงานและเริ่มเข้าสู่ตลาดแรงงาน เป็นวัยที่กำลังมีความต้องการในอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย และยังคงตรงกับการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงินที่ปล่อยสินเชื่อที่อยู่อาศัยในระยะยาวโดยมีอายุ 30-40 ปี โดยรวมกับอายุผู้บริโภครวมแล้วต้องไม่เกิน 70 ปี ดังนั้นบุคคลที่อยู่ในช่วงอายุ 20-40 ปี สามารถกู้สินเชื่อเพื่อซื้อบ้านได้ซึ่งตรงกับช่วงอายุของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) ที่มีช่วงอายุ 24-40 ปี ในปัจจุบัน

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาประชากร คือ ผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) ที่มีความต้องการ อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ประกอบด้วย บ้านเดี่ยว บ้านแฝด ทาวน์เฮาส์หรือทาวน์โฮม อาคารพาณิชย์ และตึกแถว โดยเลือกศึกษาอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย ที่ระดับราคาไม่เกิน 10 ล้านบาท ประกอบด้วย Super Economy (ต่ำกว่า 1.5 ล้านบาท), Economy Class (1.5– 3 ล้านบาท), Main Class (3.01–5 ล้านบาท) และ Upper Class (5–10 ล้านบาท) โดยศึกษาผู้บริโภคภายในจังหวัดพิษณุโลกที่มีอายุ 24-40 ปี และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล (Millennials) ที่มีความต้องการ และที่จะซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบในจังหวัดพิษณุโลก อายุ 24-40 ปี ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ขนาดกลุ่มตัวอย่างสามารถคำนวณจากสูตรไม่ทราบขนาด

ตัวอย่างของครอคแคน (Cochran, 1953) โดยกำหนดความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 (ธีรภูมิ เอกะกุล, 2550) จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องทำการศึกษาเท่ากับ 384 คน เพื่อความสะดวกในการประเมินผล วิเคราะห์ข้อมูล และลดความแปรปรวนจากความคลาดเคลื่อนให้น้อยที่สุด ผู้วิจัยได้ปรับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 400 คน ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการใช้แบบสอบถามออนไลน์ผ่านกูเกิลฟอร์ม (Google Forms) เพื่อใช้สอบถามผู้บริโภคมิลเลนเนียล (Millennials) ที่มีอายุ 24-40 ปี และอาศัยอยู่ในจังหวัดพิษณุโลกจนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยออกแบบสอบถามปลายปิดแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ ระดับการศึกษา อาชีพ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่อยู่อาศัยเดิม สมาชิกในครอบครัว จำนวน 9 ข้อคำถาม 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ จำนวน 16 ข้อคำถาม โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) และวิธีการเรียงลำดับ (Ranking) 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ จำนวน 16 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) และวิธีการเรียงลำดับ (Ranking) 3) แบบสอบถามเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ได้แก่ สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ ความคุ้มค่า ความสะดวก การสื่อสาร ความสะดวกสบาย การดูแลเอาใจใส่ และความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ จำนวน 39 ข้อคำถาม ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) แบ่งการวัดเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด 4) แบบสอบถามเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงความต้องการ 2) การค้นหาข้อมูล 3) การประเมินผลทางเลือก จำนวน 16 ข้อคำถาม โดยวัดระดับความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ซึ่งกำหนดตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2564-31 มีนาคม 2564

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความถูกต้องในสำนวนภาษา โดยเลือกคำถามเฉพาะข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ที่มีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.75 เมื่อผู้วิจัยปรับปรุงแบบสอบถามเสร็จสิ้นแล้ว จึงแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Tryout) โดยการแจกแบบสอบถามให้ประชากรจำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาร์ค (Cronbach's Coefficient Alpha, α) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นจากการคำนวณมากกว่า 0.7 ซึ่งตัวแปรในแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาอยู่ระหว่าง 0.76-0.97

ผู้วิจัยเลือกการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ โดยทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation) เพื่อเลือกตัวแปรที่มีนัยสำคัญไปสร้างสมการพยากรณ์ที่ดีที่สุด โดยใช้สถิติการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง การตัดสินใจซื้อมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง การตัดสินใจซื้อปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง การตัดสินใจซื้อปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง การตัดสินใจซื้อน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง การตัดสินใจซื้อน้อยที่สุด

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพฤติกรรม และส่วนประสมการตลาดในมุมมองผู้บริโภค (7C's) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ อสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลในจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ข้อมูล จากแบบสอบถามทั้งหมด 400 ชุด สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของผู้บริโภคมิลเลนเนียล

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 59) มีช่วงอายุ 28-31 ปี และ 36-40 ปี (ร้อยละ 30.25) มีสถานะโสด (ร้อยละ 56.75) ระดับการศึกษา (ร้อยละ 31.50) อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน (ร้อยละ 39.5) อายุการทำงาน 6-10 ปี (ร้อยละ 46) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001-25,000 บาท (ร้อยละ 17.25) ที่อยู่อาศัยเดิมเป็นบ้านเดี่ยว (ร้อยละ 32) และสมาชิกในครอบครัว 4 คนขึ้นไป (ร้อยละ 74.25)

2) ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการเลือกซื้อ ประเภทของโครงการบ้านเดี่ยว 67.25 มีการเลือกทำเล/ เขตพื้นที่ (ร้อยละ 53.25) โดยตัดสินใจซื้อ ณ ระดับราคา ราคา 1.51-3 ล้านบาท (Economy) (ร้อยละ 48.75) มีขนาดที่ดิน 51 - 100 ตารางวา (ร้อยละ 60) จำนวนของชั้น (Floor) สองชั้น (ร้อยละ 60.75) จำนวนห้องนอน 3 ห้องนอน (ร้อยละ 56.0) จำนวนห้องน้ำ 3 ห้องน้ำ (ร้อยละ 38.50) มีรูปทรงหลังคาเป็น ทรงเพิงแหงน (ร้อยละ 27.50) สีของตัวบ้านเป็นสีครีม (ร้อยละ 30.75) ความต้องการด้านความปลอดภัย แบบมีนิติบุคคล (ร้อยละ 68.50) ความต้องการด้านการก่อสร้างเป็นที่อยู่อาศัยพร้อมเช่าอยู่ (Pre-built) (ร้อยละ 82.50) มีแผนการชำระที่อยู่อาศัยโดยการผ่อนหรือใช้สินเชื่อธนาคาร (ร้อยละ 89) และใช้ช่องทางในการรับข้อมูลข่าวสารโดยการค้นหาทาง Search Engine (ร้อยละ 39.50)

3) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ

วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองลูกค้า (7C's) มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ในจังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สิ่งที่มีผู้บริโภคต้องการ ต้นทุน ความสะดวก การสื่อสาร การดูแลเอาใจใส่ ความสบาย และความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ โดยการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) โดยมีรูปแบบของสมการถดถอย ดังนี้

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{11} X_{11} + u$$

โดยที่	α	คือ ค่าคงที่หรือ ค่า Intercept ของสมการถดถอย		
	β	คือ ค่าพารามิเตอร์ หรือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระ		
	u	คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (Error or Residual)		
	Y	คือ การตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ		
	X_1	คือ อายุ	X_7	คือ ความสะดวก
	X_2	คือ ระดับการศึกษา	X_8	คือ การสื่อสาร
	X_3	คือ อายุการทำงาน	X_9	คือ การดูแลเอาใจใส่
	X_4	คือ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	X_{10}	คือ ความสบาย
	X_5	คือ สิ่งที่มีผู้บริโภคต้องการ	X_{11}	คือ ความสำเร็จในการตอบสนอง
	X_6	คือ ต้นทุน		ความต้องการ

ใช้สถิติทดสอบหาความสัมพันธ์แบบถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) เพื่อศึกษาส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติโดยอาศัยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยการทดสอบจาก ค่า VIF (Variance Inflation Factor) ของตัวแปรพยากรณ์ 7 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยสิ่งที่มีผู้บริโภคต้องการ ปัจจัยด้านต้นทุน ปัจจัยด้านความสะดวก ปัจจัยด้านการสื่อสาร ปัจจัยด้านการดูแลเอาใจใส่ ปัจจัยด้านความสบาย และปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ดังตารางที่ 3 แสดงในภาคผนวก เพื่อเป็นตัววัดที่แสดงให้เห็นว่าตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวแปรเป็นตามข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอย โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2010) ที่ กำหนดไว้ว่าค่า VIF ต้องมีค่าที่ไม่เข้าใกล้หรือเกิน 10 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 0.2 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง หรือไม่เกิด Multicollinearity จากผลการวิเคราะห์จะพบว่า ค่า VIF สูงสุดที่ได้ มีค่า 2.973 ซึ่งไม่เกิน 10

การบอกระดับ หรือขนาดของความสัมพันธ์จะใช้ค่าตัวเลขของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยหากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ 1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์ในระดับสูง แต่ถ้าหากค่ามีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน สำหรับเกณฑ์การแปลผลความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไว้ว่า กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (Devore & Peck, 1993)

ค่า r	ระดับความสัมพันธ์
0.8 ถึง 1 หรือ -1 ถึง -0.8	มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
-0.8 ถึง -0.5 หรือ 0.5 ถึง 0.8	มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง
-0.5 ถึง 0.5	มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

ตารางที่ 1 แสดงค่าวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ของปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค (7C's) (ตัวแปรอิสระ)

ตัวแปรอิสระ		อายุ	ระดับการศึกษา	อายุการทำงาน	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	ความต้องการของผู้บริโภค (Customer Needs)	ต้นทุน (Cost)	ความสะดวก (Convenience)	การสื่อสาร (Communication)	การดูแลเอาใจใส่ (Caring)	ความสบาย (Comfort)	ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ (Completion)
อายุ	Pearson Correlation	1										
ระดับการศึกษา	Pearson Correlation	.369*	1									
อายุการทำงาน	Pearson Correlation	.483*	.115*	1								
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	Pearson Correlation	.564*	.465*	.386*	1							
สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ (Customer Needs)	Pearson Correlation	.048*	-.095*	.034*	-.048*	1						
ต้นทุน (Cost)	Pearson Correlation	0.71*	-.095*	.026**	-.077*	.645*	1					
ความสะดวก (Convenience)	Pearson Correlation	-.128*	-.070*	-.062*	-.103*	.476*	.422*	1				
การสื่อสาร (Communication)	Pearson Correlation	-.072*	-.152*	.016*	-.100*	.646*	.624*	.519*	1			
การดูแลเอาใจใส่ (Caring)	Pearson Correlation	-.058*	-.121*	-.015*	-.118*	.577*	.616*	.471*	.690*	1		
ความสบาย (Comfort)	Pearson Correlation	-.108*	-.189*	-.034*	-.182*	.552*	.548*	.419*	.636*	.689*	1	
ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ (Completion)	Pearson Correlation	-.076*	-.149*	-.044*	-.165*	.541*	.563*	.434*	.663*	.717*	.757*	1

หมายเหตุ: * มีค่าสัมประสิทธิ์มีค่าไม่เกิน 0.80

จากตารางที่ 1 วิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ พบว่าตัวแปรแต่ละคู่มีความสำคัญกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีค่าสัมพันธ์ในระดับปานกลาง กล่าวคือ ปัจจัยทั้ง 11 ด้าน มีค่าสัมประสิทธิ์ อยู่ระหว่าง -0.76 ถึง 0.757 โดยคู่ที่มีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ปัจจัยด้านความสบาย มีค่าสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.757 ปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการกับปัจจัยด้านการดูแลเอาใจใส่ เท่ากับ 0.717 ส่วนคู่ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุดคือ ปัจจัยด้านอายุกับปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ เท่ากับ -0.076 สามารถสรุปได้ว่า ค่าสหสัมพันธ์ (Multi-Collinearity) จะไม่มีปัญหา และสามารถนำไปใช้ได้ถ้าหากค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ไม่เกิน 0.80 (Berry & Fieldman, 1985) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่แสดงผลไม่เกิน 0.80 แสดงว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถนำมาวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุได้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล (X_{1-4}) และส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองผู้ลูกค้า 7C's (X_{5-11}) ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสิ่งของหรือบริการประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ (Y_1) โดยการ ใช้สถิติทดสอบหาความสัมพันธ์แบบถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis)

ตัวพยากรณ์	Unstandardized		Standardized	t	Sig.
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
อายุ (X_1)	.008	.018	.019	.420	.675
ระดับการศึกษา (X_2)	.050	.026	.073	1.910	.057
อายุการทำงาน (X_3)	.030	.020	.057	1.474	.141
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (X_4)	.001	.006	.009	.208	.835
สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ (Customer Need) (X_5)	-.026	.043	-.030	-.619	.536
ต้นทุน (Cost) (X_6)	.100*	.038	.129	2.652	.008
ความสะดวก (Convenience) (X_7)	.283*	.032	.353	8.749	.000
การสื่อสาร (Communication) (X_8)	.024*	.050	.035	2.476	.014
การดูแลเอาใจใส่ (Caring) (X_9)	.087	.045	.106	1.926	.055
ความสบาย (Comfort) (X_{10})	.257*	.054	.261	4.763	.000
ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ (Completion) (X_{11})	.227*	.050	.258	4.529	.000
ค่าคงที่ (Constant)	.598	.186		3.216	.001

$$R^2 = .599, \text{ Adjusted } R^2 = .559, F = 48.704^{***}$$

หมายเหตุ: *, **, *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, 0.01, 0.001 ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการพิจารณาปัจจัยส่วนประสมการตลาดโดยรวม (Overall Significance) ด้วย F-Stat โดยตัวแปรต้นประกอบด้วย ปัจจัยของผู้บริโภค ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด 7C's ได้แก่ ปัจจัยสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ ปัจจัยด้านต้นทุน ปัจจัยด้านความสะดวก ปัจจัยด้านการสื่อสาร ปัจจัยด้านการดูแล และเอาใจใส่ ปัจจัยด้านความสบาย และปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับกลุ่มตัวแปรอิสระ คือ การตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ที่ระดับ Sig 0.000 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถสร้างสมการพยากรณ์เชิงเส้นตรงได้

ซึ่งจากการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) พบว่า สัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ ได้ประมาณร้อยละ 59.9 ($R^2 = 0.599$) ที่เหลืออีกร้อยละ 40.1 เป็นผลจากตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาพิจารณา โดยตัวแปรที่ส่งผลเรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านความสะดวก ($B = 0.283, p < 0.05$) ปัจจัยด้านความสบาย ($B = 0.257, p < 0.05$) ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ($B = 0.227, p < 0.05$) ปัจจัยด้านต้นทุน ($B = 0.100, p < 0.05$) ตามลำดับ ด้านการสื่อสาร ($B = -0.124, p < 0.05$) สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ปัจจัยด้านความสะดวก (X_7) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized Coefficients) เท่ากับ 0.283 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน (Beta ของ Standardized Coefficients) เท่ากับ 0.353 ค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 8.749 และมีระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ Sig เท่ากับ 0.000 น้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Sig. 0.000 < 0.05) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความสะดวก มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized Coefficients) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.283 หมายความว่า ปัจจัยด้านความสะดวกจะส่งผลเชิงบวก ถ้าปัจจัยด้านความสะดวกมีผลมากขึ้น 1 หน่วย จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคมิลเลนเนียล ในจังหวัดพิษณุโลกที่เพิ่มขึ้น 0.283 หน่วย

2) ปัจจัยด้านความสบาย (X_{10}) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน (Beta ของ Standardized Coefficients) เท่ากับ 0.261 ค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 4.763 มีระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ Sig เท่ากับ 0.000 น้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Sig. 0.000 < 0.05) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความสบาย มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized Coefficients) มีค่าเท่ากับ 0.257 หมายความว่า ปัจจัยด้านความสบายจะส่งผลเชิงบวก ถ้าปัจจัยด้านความสบายมีผลมากขึ้น 1 หน่วย จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบเพิ่มขึ้น 0.257 หน่วย

3) ปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ (X_{11}) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน (Beta ของ Standardized Coefficients) เท่ากับ 0.258 ค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 4.529 และมีระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ Sig เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Sig. 0.000 < 0.05) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์

ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized coefficients) มีค่าเท่ากับ 0.227 หมายความว่า ปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการจะส่งผลเชิงบวก ถ้าปัจจัยด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการขึ้น 1 หน่วย จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบเพิ่มขึ้น 0.227 หน่วย

4) ปัจจัยด้านต้นทุน (X_6) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน (Beta ของ Standardized Coefficients) เท่ากับ 0.129 ค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 2.652 และระดับนัยสำคัญของสถิติทดสอบ Sig เท่ากับ 0.005 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Sig. 0.005 < 0.05) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านต้นทุนมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized Coefficients) มีค่าเท่ากับ 0.100 หมายความว่า ปัจจัยด้านต้นทุนจะส่งผลเชิงบวก ถ้าปัจจัยด้านต้นทุนมีผลมากขึ้น 1 หน่วย จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบเพิ่มขึ้น 0.100 หน่วย

5) ปัจจัยด้านการสื่อสาร (X_8) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน (Beta ของ Standardized Coefficients) เท่ากับ 0.035 ค่าสถิติทดสอบ t เท่ากับ 2.476 และนัยสำคัญของสถิติทดสอบ Sig เท่ากับ 0.014 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Sig. 0.014 < 0.05) แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านการสื่อสาร มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนปกติ (B ของ Unstandardized Coefficients) มีค่าเท่ากับ 0.024 หมายความว่า ปัจจัยด้านการสื่อสารจะส่งผลเชิงบวก ถ้าปัจจัยด้านการสื่อสารมีผลมากขึ้น 1 หน่วย จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบเพิ่มขึ้น 0.024 หน่วย

การอภิปรายผล

การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ พบว่าตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ปัจจัยส่วนประสมการตลาด ได้แก่ ปัจจัยสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการ และการดูแลเอาใจใส่ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยส่วนประสมการตลาด 7C's ประกอบด้วย ปัจจัยด้านความสะดวก ปัจจัยด้านความสบาย ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ปัจจัยด้านต้นทุน และปัจจัยด้านการสื่อสาร สามารถอธิบายได้ดังนี้

ปัจจัยด้านความสะดวก

จากผลการศึกษปัจจัยด้านความสะดวก ประกอบด้วย ความสะดวกสบายในการติดต่อ ทำเลที่ตั้งใกล้ถนนเส้นหลัก สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ ทำเลที่ตั้งใกล้โรงพยาบาล ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งสาธารณูปโภค ทำเลที่ตั้งใกล้ห้างสรรพสินค้า และทำเลที่ตั้งใกล้คลับเฮาส์ ฟิตเนส หรือสระว่ายน้ำ อาจเป็นเพราะ ผู้บริโภคมีเลนเนี่ยลให้ความสำคัญกับทำเลที่ตั้ง และยังคงการทำเลที่ตั้งอยู่อาศัยที่อยู่ใกล้แหล่งสาธารณูปโภคที่ตอบโจทย์กับไลฟ์สไตล์ (Lifestyle) ที่ชอบซื้อของในห้างสรรพสินค้า ชอบชมภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์ (ณัฐพล จิตประไพ,

2550) เนื่องจากห้างสรรพสินค้าเป็นแหล่งที่มีสินค้าอุปโภคบริโภคที่ค่อนข้างครบครัน สามารถอำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้บริโภค milenial ได้เป็นอย่างดี และยังสังเกตได้ว่าความสะดวกสบายในการติดต่อเป็นปัจจัยหลักที่ผู้บริโภค milenial ให้ความสำคัญ เนื่องจากที่อยู่อาศัยเป็นสถานที่ที่เหมาะสมกับการพบปะ ไม่ว่าจะเป็นการสังสรรค์ เช่น ทำกิจกรรมกับเพื่อนๆ เป็นต้น ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญใจ ช่างหลา (2559) ที่พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านเดี่ยวราคามากกว่า 5 ล้านบาท ได้แก่ ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้ง โครงการ และสิ่งอำนวยความสะดวก ต้องเดินทางสะดวก มีตลาดหรือร้านสะดวกซื้อ

ปัจจัยด้านความสบาย

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านความสบาย ประกอบด้วย การอำนวยความสะดวกในการติดต่อธุรกรรม มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ การดูแลความสะดวก ความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ส่วนกลาง และความปลอดภัยในการจัดการวางแผนออกแบบโครงการ เช่น การออกแบบถนนเพื่อให้รถสวนกันได้ หรือมีที่จอดรถสาธารณะ โดยวิเคราะห์ได้ว่า ผู้บริโภค milenial ให้ความสำคัญปัจจัยด้านความสะดวกสบายที่อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต โดยมักแสวงหาสิ่งที่ทำให้ชีวิตราบรื่น และความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร รวมไปถึงการประสานงานระหว่างองค์กร เช่น ติดตามผลดำเนินการระหว่างบริษัทกับธนาคาร หรือการจัดเตรียมเอกสารในการยื่นกู้ให้กับผู้บริโภค เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้บริโภค milenial เกิดการตัดสินใจซื้อมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชญาภรณ์ เพ็โร (2559) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค ได้แก่ ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านกระบวนการ และด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คือ บ้านสร้างเสร็จแล้วพร้อมขายสามารถโอนได้ บ้านที่อยู่ระหว่างทำการก่อสร้างมีการผ่อนเงินดาวน์กับโครงการ การตกแต่งสำนักงาน สภาพแวดล้อมภายในโครงการ บ้านตัวอย่างตกแต่งได้อย่างน่าสนใจ และยังสอดคล้องกับ กนกวรรณ ศรีจันทร์หล้า (2556) พบว่า ส่วนประสมการตลาด ด้านความสบาย มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสังหาริมทรัพย์ของบริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ

จากผลการศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ประกอบด้วย ความประทับใจจากการให้ข้อมูลของพนักงานขาย การดูแล และการให้บริการหลังการขาย การประกันโครงสร้างที่อยู่อาศัย และมีระยะเวลาการประกันในการให้บริการเพื่อการซ่อมแซมแก้ไข สังเกตได้ว่า พนักงานขายเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค milenial อาจเป็นเพราะยุคสมัยนี้มีข้อมูลข่าวสารอย่างหลากหลายให้ได้เปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจซื้อ ผวนกับคุณภาพ และราคาของโครงการอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบันไม่มีความแตกต่างกันมากนัก การบริการ และการตอบสนองของพนักงานจึงมีบทบาทความสำคัญที่สามารถทำให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีองค์ประกอบค่อนข้างหลากหลาย และระดับราคาสูง แหล่งข้อมูลจากพนักงานจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ อีกทั้งผู้บริโภค milenial ยังให้ความสำคัญกับการบริการหลังการขาย เช่น ระยะเวลาการประกันหลังการขาย เนื่องจากเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือ และความมั่นใจในคุณภาพของที่อยู่อาศัย ทำให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่น วางใจในโครงการที่อยู่อาศัย ของผู้บริโภค milenial สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลลิตยา สิงห์แก้ว (2558) พบว่าปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรร ได้แก่ มารยาทบุคลิก และอัธยาศัยของพนักงาน อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ

ความรวดเร็วในการตอบสนองของพนักงาน และพนักงานมีความรู้และให้ข้อมูลเกี่ยวกับบ้านในโครงการ อยู่ในระดับมากที่สุด

ปัจจัยด้านต้นทุน

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านต้นทุน ประกอบด้วย ราคาเหมาะสมกับทำเล ราคาเหมาะสมกับคุณภาพระยะเวลาในการผ่อนชำระเงินกู้ยืม จำนวนเงินดาวน์ และเงินทำสัญญาต่ำ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าระดับราคาหรือต้นทุนของผู้บริโภคยังมีความสำคัญกับผู้บริโภคทุกยุคสมัยเนื่องจากเกี่ยวข้องกับความคุ้มค่าในการได้รับสินค้า และบริการ สามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัจจัยด้านต้นทุนยังคงเป็นปัจจัยที่สำคัญทุกยุคสมัยเพราะเกี่ยวข้องกับราคาที่ต้องสอดคล้องกับคุณภาพ ทั้งยังผู้บริโภค milenial เป็นยุคที่ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างโครงการอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบกับโครงการอื่นๆ ไม่ว่าจะ เป็น คุณภาพของวัสดุที่ใช้ในการสร้างที่อยู่อาศัยแนวราบ การสร้างที่อยู่อาศัยแนวราบที่ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนันสรีย์ เพชรขุ้ม (2559) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค ได้แก่ ปัจจัยด้านราคา ทั้งยังสอดคล้องกับ ญัฐวดี อุณยะวงศ์ (2559) พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านราคามีความสำคัญสูงสุดต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร

ด้านการสื่อสาร

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านการสื่อสาร ประกอบด้วย โครงการมีช่องทางทำให้ข้อมูล และติดต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ต การให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วนและถูกต้อง พนักงานให้การต้อนรับ และบริการด้วยความยินดี และมีรายการส่งเสริมการขายที่น่าสนใจ เช่น ส่วนลด เงินสด ของแถม สามารถอธิบายได้ว่าพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้บริโภค milenial เลือกเติบโตมาในยุคของโซเชียลมีเดียที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร การรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางออนไลน์จึงเป็นปัจจัยหลักที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญ เนื่องจากมีความสะดวกสบาย รวดเร็ว และมีผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้ได้ตัดสินใจเลือกซื้อมากขึ้น อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านข้อมูล และบริการของพนักงานขาย เนื่องจากมีความสำคัญที่ผู้บริโภค milenial ต้องใช้ข้อมูลวิเคราะห์เปรียบเทียบกับโครงการอื่นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพร ศรีอุต (2556) พบว่า พนักงานมีความสุภาพ และมารยาทที่ดี มีความรู้เรื่องบ้านเป็นอย่างดี มีการอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าเมื่อติดต่อพนักงานอย่างเหมาะสม ให้การต้อนรับ และบริการลูกค้าด้วยความเสมอภาค และมีทัศนคติที่ดีต่องานขาย และการบริการ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตรีจักร ตรีบุญโญ (2555) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ความเอาใจใส่ลูกค้าของพนักงานขาย ความรู้เกี่ยวกับบ้าน และโครงการของพนักงานขาย เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยมีอัตราที่ดี ความสามารถในการแก้ไขปัญหาของพนักงานขาย บุคลิกภาพ และอัตราขายของพนักงานขาย เจ้าหน้าที่แนะนำให้ลูกค้าเลือกแบบบ้านที่ต้องการได้ และพนักงานของโครงการแต่งกายสุภาพ

สรุปผล

สำหรับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมการตลาดในมุมมองลูกค้า 7C's ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออสังหาริมทรัพย์แนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุค milenial ในจังหวัดพิษณุโลก ได้แก่

1) ปัจจัยด้านความสะดวก ประกอบด้วย ความสะดวกสบายในการติดต่อ ทำเลที่ตั้งใกล้ถนนเส้นหลัก สภาพแวดล้อมภายนอกโครงการ ทำเลที่ตั้งใกล้โรงพยาบาล ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งสาธารณสุขปโภค ทำเลที่ตั้งใกล้ห้างสรรพสินค้า และทำเลที่ตั้งใกล้คลับเฮาส์ ฟิตเนส หรือสระว่ายน้ำ

2) ปัจจัยด้านความสบาย ประกอบด้วย การอำนวยความสะดวกในการติดต่อธุรกรรม มีกระบวนการทำงานที่เป็นระบบ การดูแลความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในพื้นที่ส่วนกลาง และความปลอดภัยในการจัดการวางแผนออกแบบโครงการ เช่น การออกแบบถนนเพื่อให้รถสวนกันได้ หรือมีที่กั้นรถสาธารณะ

3) ความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ประกอบด้วย ความประทับใจจากการให้ข้อมูลของพนักงานขาย การดูแล และการให้บริการหลังการขาย การประกันโครงสร้างที่อยู่อาศัย และมีระยะเวลาการประกันในการให้บริการเพื่อการซ่อมแซมแก้ไข เช่น บริการซ่อมหลังคารั่วซึม

4) ปัจจัยด้านต้นทุน ประกอบด้วย ราคาเหมาะสมกับทำเล ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ระยะเวลาในการผ่อนชำระเงินกู้ยืม จำนวนเงินดาวน์ และเงินทำสัญญาต่ำ

5) ด้านการสื่อสาร ประกอบด้วย โครงการมีช่องทางการให้ข้อมูลและติดต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ต การให้ข้อมูลข่าวสารอย่างครบถ้วนและถูกต้อง พนักงานให้การต้อนรับ และบริการด้วยความยินดี และมีรายการส่งเสริมการขายที่น่าสนใจ เช่น ส่วนลด เงินสด ของแถม

ข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการ

นำข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล และส่วนประสมการตลาดในมุมมองผู้ลูกค้า 7C's ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสังหาริมทรัพย์แนวราบประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้บริโภคยุค Millennials เพื่อนำไปกำหนดกลยุทธ์การผลิต พัฒนาสินค้า และบริการ รวมไปถึงการวางแผนการตลาด เพื่อนำไปสู่การจัดจำหน่ายได้ตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ผู้ซึ่งเป็นผู้บริโภคมีความสำคัญกับสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบมากที่สุดในปัจจุบัน โดยให้นำหนักกับส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ 1) ด้านความสะดวก โครงการควรเลือกทำเลที่ตั้งที่อยู่ใกล้แหล่งสาธารณสุขปโภค เช่น ห้างสรรพสินค้า ที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวก เพื่อตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ให้กับผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลมากยิ่งขึ้น 2) ด้านความสบาย ควรส่งเสริมการอำนวยความสะดวกในการติดต่อธุรกรรม เช่น การอำนวยความสะดวกอย่าง การดำเนินเอกสาร หรือการติดต่อประสานงานธุรกรรมกับธนาคาร และความปลอดภัยในการจัดการวางแผนออกแบบโครงการ เนื่องจากผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลชอบความสะดวกสบาย และความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร 3) ด้านความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการ ควรส่งเสริมผลักดันให้พนักงานสร้างความประทับใจจากการให้ข้อมูลของพนักงานขาย เช่น การให้ข้อมูลครบถ้วนถูกต้อง การตอบสนองข้อมูลด้วยความยินดี เป็นต้น เพื่อให้ผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลรับฟังข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้อง และเกิดความประทับใจในการให้ข้อมูลของพนักงาน 4) ด้านต้นทุน เนื่องจากจำนวนเงินดาวน์ และเงินทำสัญญาต่ำเป็นปัจจัยที่สำคัญของผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียล ผู้ประกอบการควรนำไปพิจารณาปรับลดเงินดาวน์ และเงินทำสัญญาให้ต่ำลง เพื่อให้ผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น 5) ด้านการสื่อสาร โดยการมีการส่งเสริมปัจจัยด้านการบริการเช่น จัดอบรมพนักงานเพื่อเปลี่ยนแปลงแนวคิด และวิธีการทำงาน เพื่อส่งเสริมปัจจัยด้านการบริการ เนื่องจากผู้บริโภคยุคมิลเลนเนียลให้

ความสำคัญกับ ความเอาใจใส่ลูกค้าของพนักงานขาย ความรู้เกี่ยวกับบ้าน และโครงการ รวมทั้งบุคลิกภาพ และ อธิษาศัยของพนักงานขาย

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ ศรีจันทร์หล้า. (2556). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการซื้ออสังหาริมทรัพย์ของคน กรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาบริษัท แอสเสทรี จำกัด (มหาชน). (รายงานการค้นคว้าอิสระหลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ).
- ขวัญใจ ช่างหลา. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านเดี่ยวราคามากกว่า 5 ล้านบาทของผู้บริโภคที่มีผู้สูงอายุในครอบครัวในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. (วิทยานิพนธ์หลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ฉัตรยาพร เสมอใจ. (2550). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ณัฐพร ศรีอูด. (2556). ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรร ประเภทบ้านเดี่ยวของผู้บริโภคที่ประกอบอาชีพภาคเอกชน ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)
- ณัฐพล จิตประไพ. (2550). Gen-M Lifestyle. สืบค้น 9 พฤษภาคม 2564. จาก <http://utcc2.utcc.ac.th>
- ณัฐวดี อุณยะวงศ์. (2559). ความสัมพันธ์ของลักษณะประชากรศาสตร์ และส่วนประสมทางการตลาด บริการต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- ตรีจักร ตรีบุญญ. (2555). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการที่มีผลต่อผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อบ้านราคา สามถึงสิบล้านบาท ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ธีรวิมล เอกะกุล. (2551). การวิจัยปฏิบัติการ. พิมพ์ลักษณ์, อุบลราชธานี: วิทยาออฟเซทการพิมพ์, 2550.
- ปรัชญาภรณ์ เฟโร. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในเขตอำเภอ เมืองจังหวัดจันทบุรีภายใต้การปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน. (วิทยานิพนธ์หลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา).
- พัชรา กลิ่นชวนชื่น. (2563). ตลาดที่อยู่อาศัยกรุงเทพฯ และปริมณฑล. สืบค้นเมื่อ 21 สิงหาคม 2563 จาก <https://www.krungsri.com/th/research>
- ภัทรเดช มาเจริญ. (2555). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- มนธิดา ศรีพวงฉันท. (2559). ความต้องการด้านอสังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัยแนวราบของกลุ่มผู้ บริโภคเปรียบเทียบ Generation X กับ Generation Y ในเขตกรุงเทพมหานคร. (รายงานการค้นคว้าอิสระหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).

- เรวัตร์ ชาตรีวิศิษฐ์. (2553). พฤติกรรมผู้บริโภค มีส่วนตัดสินใจในการกระทำกิจกรรมทางการตลาด วารสารฟอร์ ควอลิตี้, 16(148), 96-101. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2563 จาก https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/FQ148_p96-101.pdf
- ลลิตยา สิงห์แก้ว. (2558). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยพะเยา).
- ลักขมี พันธุ์ธนาโสภณ. (2558). แนวคิดใหม่: ส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้า. วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน, 21(1), 1-11. สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2564 จาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/241399/164186>
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และสุภร เสรีรัตน์. (2541). การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ: ไดมอนด์ อิน บิสซิเนสเวิลด์.
- ศูนย์ข้อมูลสังหาริมทรัพย์ ธนาคารอาคารสงเคราะห์. (2562). วารสารศูนย์ข้อมูลสังหาริมทรัพย์. (12). ธนาคารอาคารสงเคราะห์. สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2563 จาก <https://www.reic.or.th>
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2562). The key จุดประกายความคิดธุรกิจเอสเอ็มอี รายงานภาวะอุตสาหกรรมรายไตรมาส. วิจัยกรุงศรี ธนาคารกสิกรไทย.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุ เพศ และจังหวัด พ.ศ.2562, สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2564 จาก <http://statbbi.nso.go.th/>
- อนันต์ชัย เพชรขุ่ม. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคใน อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี).
- Berry, W.D. & Fieldman, S. (1985). *Multiple Regressions in Practice*. Newbury Park (CA): Sage Publications.
- Cochran, W.G. (1953). *Sampling Techiques*. New York : John Wiley & Sons. Inc.
- Cronbach, L.J. (1951). *Coefficient alpha and the internal structure of tests*. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Devore, J. & Peck, R. 1993. *Statistics: the exploration and analysis of data*. California: Wadwort.
- Hair, J.F., Black W.C., Babin B.J. & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. Upper Sadder River, New Jersey: Prentice-Hall International.
- Kotler, P. (2000). *Marketing management: Analyzing consumer marketing and Buyer behavior (The Millennium)*. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. *Archives of Psychology*, No. 140. New York: The Science Press.



ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนและการวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย (Night-time Lights as a Proxy for Urbanization in Thailand)

จตุรัตน์ หนูสุวรรณ¹
Chutarat Noosuwan¹

Received: January 28, 2022

Revised: June 20, 2022

Accepted: June 26, 2022

บทคัดย่อ

ความเป็นเมือง (Urbanization) ของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทศวรรษที่ผ่านมา ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม งานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่จึงมักนำความเป็นเมืองดังกล่าวมาใช้เป็นตัวแปรหนึ่งที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่เกิดขึ้นในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแปรแทน (Proxy Variable) ของความเป็นเมืองอาจมีข้อจำกัดบางประการที่ไม่สามารถอธิบายความเป็นเมืองที่เกิดขึ้นในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้จึงนำเสนอการประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนเพื่อวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย โดยภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนเป็นข้อมูลที่ดาวน์โหลดจากหน่วยงาน National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) บทความนี้ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัดและความเข้มข้นของแสงด้วยการวิเคราะห์ Panel Data Regression แบบ Fixed Effect ผลการทดสอบพบว่า ความเข้มข้นของแสงสะท้อนความหนาแน่นทางเศรษฐกิจระดับจังหวัดได้ค่อนข้างดี ดังนั้น ความเข้มข้นของแสงจากภาพถ่ายดาวเทียมจึงน่าจะนำมาใช้เป็นตัวแปรแทนของความเป็นเมืองในประเทศไทยได้ ทั้งนี้ งานศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้ข้อมูลที่เหมาะสมในงานวิจัยของประเทศไทยต่อไป

คำสำคัญ: ความเป็นเมือง, กิจกรรมทางเศรษฐกิจ, ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืน, ประเทศไทย

ABSTRACT

In the past decade, urbanization has increased rapidly in Thailand, leading to changes in its economic and social structures. This study found the increasing use of urbanization as the factor in economic research to study economic development in Thailand. However, some data may not be an appropriate proxy in measuring urbanization in Thailand. The satellite images of

¹ อาจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

Lecturer, Faculty of Economics at Sriracha, Kasetsart University, Sriracha Campus. Email: chutarat.no@ku.th

night-time lights are obtained from the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). The empirical results using panel data regression with fixed effect confirm that night-time light intensity is positively associated with GPP, which reveals the economic activity. Thus, satellite night-time light data could be a good proxy for urbanization in Thailand. This study provides insights for using night-time lights data as a proxy for urbanization, contributing to our understanding of data selection for future research in Thailand.

Keywords: Urbanization, Economic Activity, Night-time Light Satellite Imagery, Thailand

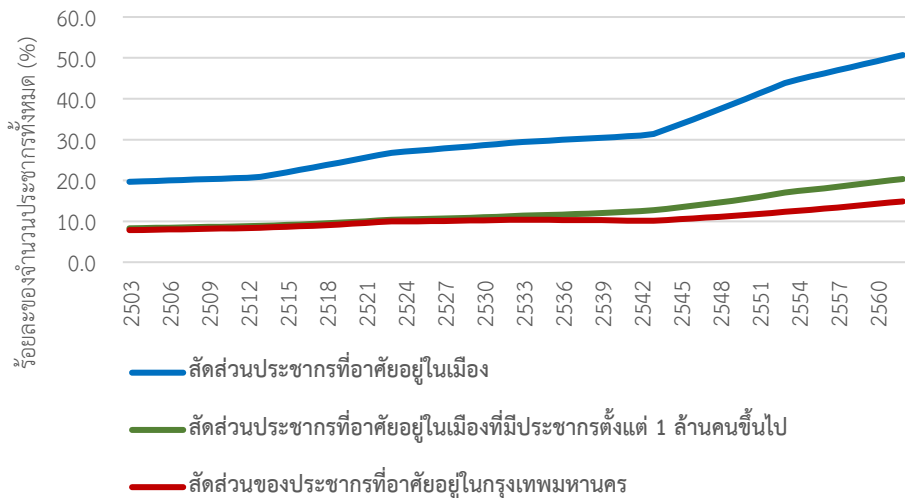
บทนำ

ตามนิยามขององค์การสหประชาชาติ ความเป็นเมือง (Urbanization) หมายถึงกระบวนการเปลี่ยนผ่านทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic Process) จากชนบทกลายเป็นเมือง รวมทั้งการเคลื่อนย้ายของประชากรเชิงพื้นที่จากชนบทไปสู่เมือง กระบวนการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวจึงรวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านอาชีพ วิถีชีวิต พฤติกรรมของคน และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างทางประชากรและสังคมเชิงพื้นที่ทั้งเมืองและชนบท กระบวนการดังกล่าวจึงส่งผลให้จำนวนพื้นที่เมืองและขนาดของประชากรในพื้นที่เมืองขยายตัวเพิ่มขึ้น ตลอดจนสัดส่วนระหว่างประชากรในเมืองและชนบทเปลี่ยนแปลงไป (United Nations, 2019) ความเป็นเมืองดังกล่าวจึงเกิดขึ้นค่อนข้างมากโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงไม่กี่ทศวรรษที่ผ่านมา

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มที่ความเป็นเมืองจะขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (ภาพที่ 1) โดยในปี 2562 สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองคิดเป็นร้อยละ 50.7 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับปี 2503 ที่มีสัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองคิดเป็นเพียงร้อยละ 19.7 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (World Bank, 2020) ทั้งนี้ จากการประมาณการณ์ขององค์การสหประชาชาติ พบว่า ภายในปี 2593 สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองของประเทศไทยจะเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 69.5 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (United Nations, 2019) นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเมืองที่มีประชากรตั้งแต่ 1 ล้านคนขึ้นไป พบว่า ในปี 2562 สัดส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20.4 ของจำนวนประชากรทั้งหมด โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานคร สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครคิดเป็นร้อยละ 14.9 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (World Bank, 2020)

การขยายตัวของความเป็นเมืองดังกล่าว ส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่งานวิจัยในประเทศไทยนำมาใช้เป็นตัวแปรในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะงานวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้มีการนำตัวแปรทางด้านความเป็นเมืองมาใช้ในการวิจัยมากขึ้น โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ใช้ตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) นั่นคือ ตัวแปรหุ่นของความเป็นเมือง (Dummy Variable) โดยกำหนดให้มีค่าเป็น 1 เมื่อเป็นพื้นที่ในเขตเทศบาล และมีค่าเป็น 0 เมื่อไม่ใช่พื้นที่ในเขตเทศบาล ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของอารีรัตน์ ลุนลาด และ อมรรัตน์ อภินันท์มหกุล (2565)

งานศึกษาของ Sriwaranun et al. (2015) และงานศึกษาของ Wongmonta (2020) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลดังกล่าวมีข้อจำกัดบางประการที่อาจไม่สามารถอธิบายความเป็นเมืองของประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของความเป็นเมือง (Urbanization) ของประเทศไทย ปี 2503-2562
ที่มา: ผู้เขียนจัดทำแผนภาพโดยใช้ข้อมูลจาก World Bank (2020)

จากนิยามของความเป็นเมืองที่กล่าวข้างต้น ความเป็นเมืองส่งผลให้เกิดการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชนทางด้านอสังหาริมทรัพย์และโครงสร้างพื้นฐาน เป็นผลให้เกิดการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและนวัตกรรม รวมทั้งการเป็นศูนย์กลางของการคมนาคม การค้าและข้อมูลข่าวสาร (United Nations, 2019) ความเป็นเมืองจึงสามารถสะท้อนผ่านมิติทางด้านความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้ โดยที่การวัดความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวสามารถอาศัยแหล่งข้อมูลทางเลือก เช่น ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนได้ ซึ่งจากรายงานขององค์การสหประชาชาติ ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Imagery) เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การศึกษาในประเด็นความเป็นเมืองมีความกว้างขวางและลึกซึ้งมากขึ้น (United Nations, 2019)

นอกจากนี้ ในงานศึกษาของต่างประเทศ มีการนำข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนมาใช้วัดความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจซึ่งเชื่อมโยงกับขนาดของระดับผลผลิตทางเศรษฐกิจและความเป็นเมือง ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของ งานศึกษาของ Chen & Nordhaus (2011) งานศึกษาของ Michalopoulos & Papaioannou (2013) และงานศึกษาของ Pinkovskiy & Sala-i-Martin (2016) เป็นต้น โดยข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมสามารถวัดความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้ โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งประสบปัญหาเรื่องต้นทุนในการจัดเก็บข้อมูลทางเศรษฐกิจ เช่น ระดับผลผลิต และขนาดของประชากรที่ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ว (Chen & Nordhaus, 2011)

สำหรับงานศึกษาในประเทศไทยที่มีการนำข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนมาใช้ ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์ และคณะ (2563) ซึ่งนำภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืน

ของระบบ Defense Meteorological Satellite Program's Operational Linescan System (DMSP-OLS) และระบบ Suomi National Polar-orbiting Partnership satellite's Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (NPP-VIIRS) มาใช้วัดความเหลื่อมล้ำในเชิงพื้นที่ของประเทศไทย นอกจากนี้ ยังมีงานศึกษาของธัญรัตน์ ไชยคราม (2563) ที่วัดระดับความเป็นเมืองของจังหวัดสุพรรณบุรีโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของระบบ DMSP-OLS และระบบ NPP-VIIRS เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ทั้งสองงานศึกษาไม่มีการระบุถึงการเทียบค่าของข้อมูล (Data Calibration) จากความแตกต่างของภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS ซึ่งประกอบด้วยดาวเทียมหลายดวง ในการบันทึกภาพ

บทความนี้จึงจะนำเสนอข้อจำกัดของการวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย และการประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนเพื่อวัดความเป็นเมืองในประเทศไทย ตลอดจนการนำเสนอแนวทางในการเทียบค่าของข้อมูลกรณีภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS ทั้งนี้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเลือกใช้ข้อมูลที่มีความเหมาะสมมากขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้มีการนำข้อมูล Big Data มาใช้ในงานวิจัยของประเทศไทยต่อไป

ข้อจำกัดของการวัดความเป็นเมือง (Urbanization) ของประเทศไทย

ความเป็นเมืองของไทยมีลักษณะค่อนข้างเฉพาะ โดยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบ กระแสการย้ายถิ่นจากชนบทสู่เมืองใหญ่อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการย้ายถิ่นสู่กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศ กระแสการย้ายถิ่นดังกล่าวนี้เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาค (Friend et al., 2016) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การวัดความเป็นเมืองของงานวิจัยในไทย ส่วนใหญ่กำหนดให้ความเป็นเมืองเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ นั่นคือ มักจะกำหนดเป็นตัวแปรหุ่น ซึ่งให้ 0 แทนพื้นที่ชนบท และ 1 แทนพื้นที่เมือง อย่างไรก็ตาม ตัวแปรหุ่นดังกล่าวมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถระบุความแตกต่างของความเป็นเมืองได้ เช่น หากกำหนดให้พื้นที่ในกรุงเทพมหานครและอำเภอเมืองสงขลาเป็นเมือง (กำหนดค่าเป็น 1 ในแบบจำลอง) แสดงว่า ระดับความเป็นเมืองของกรุงเทพมหานครและอำเภอเมืองสงขลา มีค่าเท่ากัน ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ระดับความเป็นเมืองของทั้งสองแห่งมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก

นอกจากนี้ ยังพบว่า งานศึกษาบางส่วนใช้ข้อมูลความหนาแน่นของประชากรเป็นตัวแปรแทน (Proxy) ของความเป็นเมือง ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของ Angkurawaranon et al. (2013) และงานศึกษาของ Supasa et al., (2017) เป็นต้น ข้อมูลความหนาแน่นของประชากรดังกล่าวเป็นข้อมูลเชิงปริมาณจึงสามารถระบุความแตกต่างของความเป็นเมืองได้ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดสำคัญของการใช้ข้อมูลดังกล่าวคือ ประชากรแฝง (Non-registered Population) ซึ่งเป็นประชากรที่ไม่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านของพื้นที่นั้นๆ โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีประชากรย้ายถิ่นเข้ามาค่อนข้างมาก จากข้อมูลสำมะโนประชากรและเคหะของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ในปี 2553 ประชากรแฝงในกรุงเทพมหานครมีจำนวน 3.1 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 36.9 ของจำนวนประชากรทั้งหมดในกรุงเทพมหานคร ซึ่งประชากรแฝงดังกล่าวส่วนใหญ่อพยพเข้ามาในกรุงเทพมหานครเพื่อการศึกษาและการทำงาน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

ความหนาแน่นของประชากรเป็นข้อมูลจำนวนประชากรที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านของพื้นที่นั้นๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถรวบรวมได้จากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการจัดเก็บอย่าง

ต่อเนื่องทุกๆ ปี ในขณะที่จำนวนประชากรแฝงเป็นข้อมูลสำมะโน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุก 10 ปี ดังนั้น จากจำนวนประชากรแฝงในกรุงเทพมหานครที่มีค่าค่อนข้างสูง การใช้ข้อมูลความหนาแน่นของประชากรเพื่อวัดความเป็นเมือง ซึ่งสามารถระบุระดับความแตกต่างของความเป็นเมืองได้อาจไม่สามารถเป็นตัวแปรแทนที่มีประสิทธิภาพมากนัก เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวไม่ได้นับรวมจำนวนประชากรแฝงเข้าไปด้วย

การประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนเพื่อวัดความเป็นเมือง (Urbanization) ของประเทศไทย

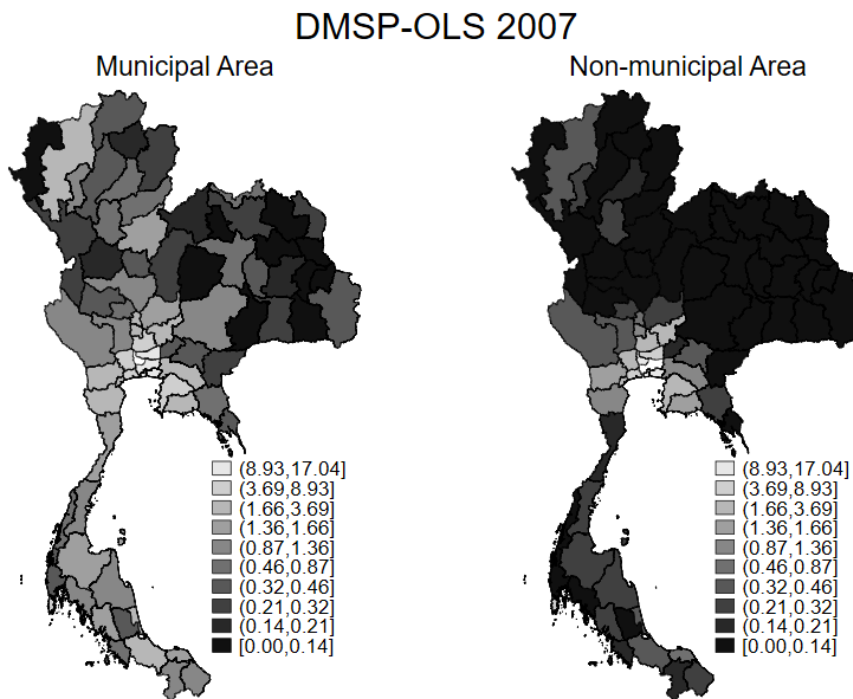
ในปัจจุบัน นักวิจัยมีการนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ในการวิจัยอย่างแพร่หลาย จากงานศึกษาของ Mullainathan & Spiess (2017) ซึ่งกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ Machine Learning ในทางเศรษฐศาสตร์ ระบุว่า การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมเป็น Machine Learning ชนิดหนึ่ง เนื่องจากการแปลงข้อมูลจากภาพถ่ายออกมาในรูปของจุดภาพ (Pixel) ซึ่งสามารถแสดงค่าเป็นตัวเลขได้ โดยการวัดความเป็นเมืองจะใช้ค่าความเข้มของแสง (Light Intensity) เป็นตัวแปรแทน โดยคำนวณจากค่าความเข้มของสีในแต่ละจุดภาพ (Pixel) ของภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืน โดยเรียกค่าดังกล่าวว่า Digital Number (DN) ซึ่งค่า Digital Number มีค่าระหว่าง 0 จนถึง 63 โดย 0 หมายถึงพื้นที่ที่มีตึกรามและไม่มีแสงไฟ ทั้งนี้ เนื่องจากในช่วงเวลากลางคืน พื้นที่ที่มีความเป็นเมืองค่อนข้างสูงจะมีระดับความเข้มของแสงสูงตามไปด้วยจากการที่มีการใช้แสงไฟค่อนข้างมาก เพื่อประกอบการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ ในขณะที่พื้นที่ชนบทส่วนใหญ่ระดับความเข้มของแสงจะมีค่าค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจในเวลากลางคืนค่อนข้างน้อยกว่า เช่น การทำเกษตรกรรม มักเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน เป็นต้น ดังนั้น ค่าความเข้มของแสงไฟในเวลากลางคืนโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมจึงอาจจะนำมาใช้ในการวัดระดับความเป็นเมืองที่เปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นค่า Digital Number นั่นคือเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ จึงสามารถสะท้อนความแตกต่างของระดับความเป็นเมืองของแต่ละพื้นที่รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงข้ามเวลา (Over Time) ของความเป็นเมืองได้ด้วย

ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนที่นักวิจัยนำมาใช้ในปัจจุบันเป็นข้อมูลที่เผยแพร่โดย National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) ของสหรัฐอเมริกา โดยเป็นข้อมูลจากดาวเทียม 2 ระบบ ได้แก่ (1) ระบบ Defense Meteorological Satellite Program's Operational Linescan System (DMSP-OLS) และ (2) ระบบ Suomi National Polar-orbiting Partnership satellite's Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (NPP-VIIRS) ในที่นี้ จะเป็นการแสดงเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนของทั้งสองระบบ รวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ข้อมูลดังกล่าวอย่างละเอียด

ระบบ Defense Meteorological Satellite Program's Operational Linescan System (DMSP-OLS)

ระบบ DMSP-OLS เป็นดาวเทียมที่ถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรของโลกตั้งแต่ปี 2535 จนถึงปี 2556 โดยระบบสามารถบันทึกภาพถ่ายของโลกได้อย่างครอบคลุมตั้งแต่เส้นละติจูดที่ -180 องศา จนถึง 180 องศา และระหว่าง

เส้นลองจิจูดที่ -65 องศา จนถึง 75 องศา โดยมีความละเอียดเชิงพื้นที่ (Spatial Resolution) ที่ 2.7 กิโลเมตร (NOAA, 2019) ซึ่งในระบบ DMSP-OLS นี้มีดาวเทียมทั้งหมด 9 ดวง คือ F10-F18 ทาง NOAA ได้มีการเผยแพร่ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสู่สาธารณะทั้งแบบรายเดือนและแบบรายปี ทั้งนี้ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของระบบ DMSP-OLS ได้มีการขจัดความขุ่นมัวที่เกิดจากเมฆบนชั้นบรรยากาศแล้ว โดยภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดซึ่งคำนวณจากภาพถ่ายดาวเทียมของระบบ DMSP-OLS ในปี 2550 ซึ่งจำแนกตามพื้นที่ในเขตเทศบาลและพื้นที่นอกเขตเทศบาลของประเทศไทย จากภาพดังกล่าว กรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่มีระดับความเข้มข้นของแสงค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นๆ ในขณะที่พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือมีระดับความเข้มข้นของแสงค่อนข้างน้อย นอกจากนี้ จากภาพจะเห็นความแตกต่างค่อนข้างชัดเจนว่า พื้นที่ในเขตเทศบาลมีระดับความเข้มข้นของแสงมากกว่าพื้นที่นอกเขตเทศบาล ซึ่งสะท้อนถึงระดับความเป็นเมืองที่มากกว่านั่นเอง โดยในปี 2550 ความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 17.04



ภาพที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยปี 2550 จำแนกตามพื้นที่ในเขตเทศบาลและพื้นที่นอกเขตเทศบาล

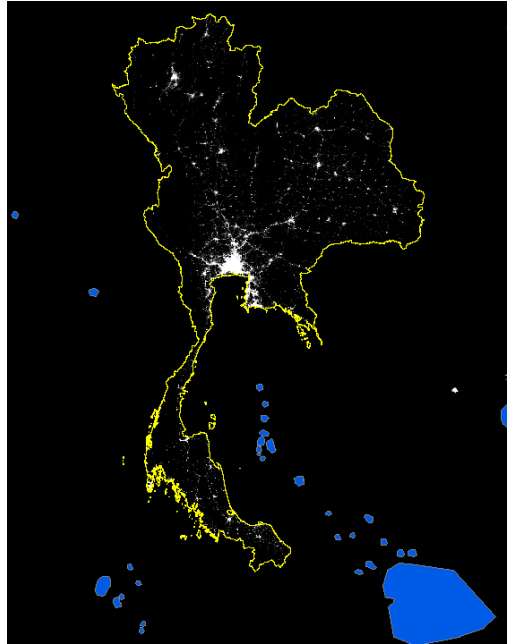
ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียนจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม DMSP-OLS ปี 2550

ระบบ Soumi National Polar-orbiting Partnership satellite's Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (NPP-VIIRS)

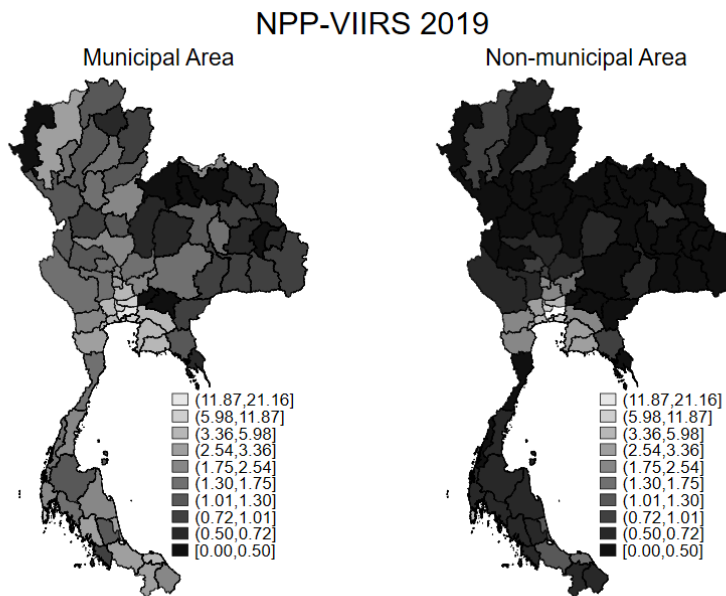
ระบบ NPP-VIIRS เป็นดาวเทียมที่ถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรตั้งแต่ปลายปี 2554 จนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ ทาง NOAA ทำการเผยแพร่ข้อมูลทั้งแบบรายเดือนและรายปี ตั้งแต่ปี 2555 (NOAA, 2020b) โดยระบบ NPP-VIIRS มีข้อดีที่เหนือกว่าระบบ DMSP-OLS ดังนี้ (1) เนื่องจากระบบ NPP-VIIRS เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่กว่าระบบ DMSP-OLS จึงมีความละเอียดเชิงพื้นที่ที่สูงกว่าที่ 500 เมตรโดยประมาณ และ (2) ระบบ NPP-VIIRS มีระบบการเทียบค่าของข้อมูลในตัว (On-board Calibrated Light Image) ซึ่งช่วยให้นักวิจัยสามารถนำภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ได้เลย โดยปราศจากปัญหาเรื่องข้อมูลไม่ต่อเนื่องกัน (Data Discontinuity) เนื่องจากในแต่ละปีมีดาวเทียมหลายดวงที่บันทึกภาพแสงไฟยามค่ำคืน ในขณะที่ระบบ DMSP-OLS มีปัญหาข้อมูลไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น นักวิจัยจำเป็นต้องทำการเทียบค่าของข้อมูล (Data Calibration) ก่อนที่จะนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ได้ ซึ่งผู้เขียนจะนำเสนอวิธีการเทียบค่าของข้อมูลในหัวข้อถัดไป

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบรายปีของระบบ NPP-VIIRS มีข้อจำกัดบางประการ คือ ภาพถ่ายดังกล่าวไม่ได้ขจัดแสงไฟที่ไม่เกี่ยวข้องซึ่งเกิดขึ้นจากสิ่งรบกวนต่างๆ เช่น ไฟป่า แสงเหนือ-แสงใต้ (Aurora) และเปลวไฟจากการผลิตก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ดังนั้น นักวิจัยจึงจำเป็นต้องขจัดแสงไฟดังกล่าวก่อนนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมมาใช้ ทั้งนี้ เพื่อความถูกต้องของข้อมูลแสงไฟยามค่ำคืนที่ใช้เพื่อประกอบการทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจโดยแท้จริง โดยบทความของ Lowe (2014) เป็นบทความหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการขจัดแสงไฟที่ไม่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้ สำหรับประเทศไทยนั้น แสงไฟยามค่ำคืนอาจได้รับผลกระทบจากเปลวไฟจากการผลิตก๊าซธรรมชาติได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากภาพที่ 3 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยไม่ค่อยได้รับผลกระทบจากเปลวไฟจากการผลิตก๊าซธรรมชาติมากนัก

ภาพที่ 4 เป็นตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยของแต่ละจังหวัดที่บันทึกโดยระบบ NPP-VIIRS ในปี 2562 โดยความเข้มข้นของแสงสูงสุดโดยเฉลี่ยในปีดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 21.16 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระดับความเป็นเมืองของไทยมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2550 ซึ่งมีค่าสูงสุดที่ 17.04



ภาพที่ 3 พื้นที่ของประเทศไทยและพื้นที่ข้างเคียงที่มีเปลวไฟจากการผลิตก๊าซธรรมชาติ
 หมายเหตุ: พื้นที่สีน้ำเงิน แทนพื้นที่ที่มีเปลวไฟจากการผลิตก๊าซธรรมชาติ
 ที่มา: National Oceanic and Atmospheric Administration (2020a)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยปี 2562 จำแนกตามพื้นที่ในเขตเทศบาลและพื้นที่
 นอกเขตเทศบาล
 ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียนจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม NPP-VIIRS ปี 2562

การเทียบค่าของข้อมูล (Data Calibration) กรณีภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS

จากที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ระบบ DMSP-OLS ประกอบด้วยดาวเทียมหลายดวงที่บันทึกภาพถ่ายแสงไฟยามค่ำคืนค่าคืน เป็นผลให้เกิดปัญหาข้อมูลไม่ต่อเนื่องกัน โดยจากตารางที่ 1 แสดงข้อมูลอนุกรมเวลาของภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS ซึ่งสังเกตได้ว่า ตั้งแต่ปี 2549 จนถึง 2556 ระบบ DMSP-OLS มีดาวเทียมทั้งหมด 3 ดวง ได้แก่ F15 F16 และ F18 และเนื่องจากระบบ DMSP-OLS ไม่มีระบบการเทียบค่าของข้อมูลในตัว ดังนั้นนักวิจัยจึงจำเป็นต้องเทียบค่าของข้อมูลก่อน

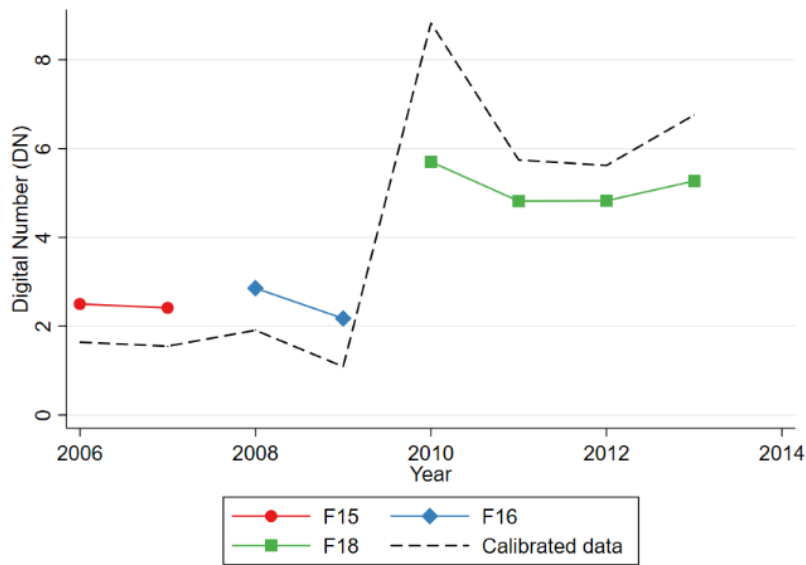
ตารางที่ 1 ข้อมูลอนุกรมเวลาของภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS

ปี พ.ศ.	ดาวเทียม F15	ดาวเทียม F16	ดาวเทียม F18
2549	F152006	F162006	
2550	F152007	F162007	
2551		F162008	
2552		F162009	
2553			F182010
2554			F182011
2555			F182012
2556			F182013

ที่มา: National Oceanic and Atmospheric Administration (2019)

วิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเทียบค่าของข้อมูล คือ วิธีพื้นที่ที่ไม่แปรเปลี่ยน (Invariant Region Method) นั่นคือ การพิจารณาความสัมพันธ์ของแสงไฟยามค่ำคืนค่าคืนในพื้นที่ที่ไม่แปรเปลี่ยน เช่น ประเทศที่เป็นเกาะ เนื่องจากได้รับผลกระทบจากแสงไฟจากประเทศเพื่อนบ้านค่อนข้างน้อย เป็นต้น แล้วนำค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ดังกล่าวมาเป็นตัวแปลงค่าข้อมูลแสงไฟยามค่ำคืนค่าคืนของดาวเทียมดวงต่างๆ (Wu et al., 2013)

ในภาพที่ 5 แสดงข้อมูลความเข้มข้นของแสงไฟยามค่ำคืนค่าคืนของประเทศไทยโดยเฉลี่ยที่ได้เทียบค่าแล้ว (Calibrated Data) กับข้อมูลที่ยังไม่ได้เทียบค่าของดาวเทียม F15 F16 และ F18 ซึ่งการเทียบค่าของข้อมูลจะทำให้ให้นักวิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องดังเส้นประสีดำ



ภาพที่ 5 การเทียบค่าของข้อมูล (Data Calibration) กรณีภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียนจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS

ความเข้มข้นของแสงจากภาพถ่ายดาวเทียมและความเป็นเมือง (Urbanization) ของประเทศไทย

จากข้อจำกัดของข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้วัดความเป็นเมืองในประเทศไทย เนื่องจากความเป็นเมืองสะท้อนให้เห็นถึงความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ หากพื้นที่ใดมีความหนาแน่นของกิจกรรมทางเศรษฐกิจสูง พื้นที่นั้นย่อมมีมูลค่าผลิตสูงขึ้นไปด้วย เพื่อพิสูจน์สมมติฐานดังกล่าว ในที่นี้ ผู้ศึกษาจะใช้การวิเคราะห์ Panel Data Regression (Li et al., 2019) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด กับความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยของแต่ละจังหวัด ดังสมการ

$$GPP_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Light_{i,t} + \beta_2 Light_{i,t}^2 + \beta_3 Manuf_{i,t} + \beta_4 Pop_{i,t} + \tau_t + \varepsilon_{i,t}$$

โดย GPP แทนมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด (Gross Provincial Product; GPP) $Light$ แทนความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย $Light^2$ แทนค่ากำลังสองของความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย $Manuf$ แทนสัดส่วนผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด (Manufacturing Output to GPP Ratio) Pop แทนจำนวนประชากร τ แทนผลกระทบด้านเวลาที่ไม่สามารถสังเกตค่าได้ (Unobservable Time Effect) และ ε แทนค่าความคลาดเคลื่อนอื่นๆ $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ แทนค่าพารามิเตอร์ i แทนจังหวัดต่างๆ จำนวน 76 จังหวัด และ t แทนปีที่ศึกษาตั้งแต่ปี 2550 จนถึง 2562 โดยมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัดเป็นตัวชี้วัดที่นักเศรษฐศาสตร์นิยมใช้เพื่อสะท้อนมูลค่าผลิตทางเศรษฐกิจ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวทำการจัดเก็บและเผยแพร่โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (National Economic and Social Development Council; NESDC) ในขณะที่ความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยเป็นข้อมูลที่คำนวณโดยผู้เขียนจากภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟ

ยามค่ำคืนซึ่งเผยแพร่โดยหน่วยงาน NOAA ของสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ เนื่องจากแต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านที่ตั้งทางภูมิศาสตร์และวิถีชีวิตของประชาชนซึ่งนำไปสู่ความแตกต่างของระดับความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย ในแบบจำลองนี้จึงกำหนดให้สัดส่วนผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อ GPP (*Manuf*) และจำนวนประชากร (*Pop*) เป็นตัวแปรควบคุม (Control Variable) โดยแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาและค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรต่างๆ มีรายละเอียดเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แหล่งข้อมูลและค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรที่นำมาใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	ข้อมูล	หน่วย	แหล่งข้อมูล	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าสูงสุด (Max)
GPP	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด	พันล้านบาท	NESDC	119.75	366.54	5.52	3,996.36
Light	ความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย	-	NOAA	1.93	4.67	0.00	44.42
Light ²	ค่ากำลังสองของความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย	-	NOAA	25.55	125.95	0.00	1,973.32
Manuf	สัดส่วนผลผลิตภาคอุตสาหกรรมต่อ GPP	ร้อยละ	NESDC	20.93	18.71	1.09	85.68
Pop	จำนวนประชากร	หมื่นคน	NESDC	88.00	99.67	18.06	895.82

ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียน

ในการพิจารณาแบบจำลองที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ Panel Data Regression ว่าจะป็นวิธี Fixed Effect หรือ Random Effect นั้น จะใช้การทดสอบด้วยวิธี Hausman Test โดยจากตารางที่ 3 ผลการทดสอบพบว่า สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด กับความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ย ควรประมาณการด้วยวิธี Fixed Effect

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบแบบจำลองที่เหมาะสมด้วยวิธี Hausman Test

ค่าสถิติ	Hausman Test	ผลการทดสอบ
Chi square (16)	93.85	Fixed Effect
P-value	0.00	

ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียน

ผลการวิเคราะห์โดยใช้ Panel Data Regression แบบ Fixed Effect แสดงในตารางที่ 4 พบว่า การเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของแสงสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัดได้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.759 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า มูลค่าผลิตภัณฑ์มวล

รวมระดับจังหวัดและความเข้มข้นของแสงมีความสัมพันธ์ในทางบวก ดังนั้น ความเข้มข้นของแสงจึงน่าจะนำมาใช้เป็นตัวแปรแทนระดับความเป็นเมืองในประเทศไทยได้ นอกจากนี้ ผู้ศึกษาได้ทดสอบความเป็น Robustness ของผลการศึกษา โดยใช้ตัวแปรมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัดของภาคนอกเกษตรกรรม (Non-agricultural GPP) เนื่องจากภาคเกษตรกรรมส่วนใหญ่มีการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจในยามค่ำคืนมากกว่าภาคเกษตรกรรม ดังนั้น ตัวแปรดังกล่าวจึงน่าจะสามารถสะท้อนกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นผ่านทางระดับความเข้มข้นของแสงได้ โดยผลการทดสอบ Robustness พบว่า แบบจำลองมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัดของภาคนอกเกษตรกรรม (Non-agricultural GPP) มีผลการศึกษาสอดคล้องกับแบบจำลองมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด (GPP) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมระดับจังหวัด (Gross Provincial Product; GPP) และความเข้มข้นของแสงโดยเฉลี่ยของแต่ละจังหวัด โดยการวิเคราะห์ Panel Data Regression แบบ Fixed Effect

	<i>GPP</i>	<i>Non – agricultural GPP</i>
Light	8.759*** (1.948)	8.609*** (1.944)
Light ²	-0.314*** (0.045)	-0.311*** (0.045)
Manuf	4.124*** (0.714)	4.238*** (0.712)
Pop	6.051*** (0.228)	6.081*** (0.228)
Constant	-507.110*** (28.056)	-519.580*** (28.003)
Time Effect	Yes	Yes
ρ	0.980	0.981
R-squared	0.839	0.834
Observation	988	988

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่า Standard Error

ที่มา: คำนวณโดยผู้เขียน

บทสรุป

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา นักวิจัยไทยเริ่มหันมาใช้ข้อมูล Big Data จากภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำ ค่ำคืนมากขึ้น ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์ และคณะ (2563) และงานศึกษาของธัญญรัตน์ ไชยคราม (2563) โดยทั้งสองงานศึกษามีการนำภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนของระบบ DMSP-OLS และระบบ NPP-VIIRS อย่างไรก็ตาม งานศึกษาดังกล่าวไม่ได้กล่าวถึงวิธีการเทียบค่าของข้อมูล กรณียภาพถ่ายดาวเทียมระบบ DMSP-OLS ซึ่งประกอบด้วยดาวเทียมหลายดวงที่ใช้ในการบันทึกภาพ บทความนี้จึงได้นำเสนอ

แนวทางการประยุกต์ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนเพื่อวัดความเป็นเมืองอย่างละเอียด รวมทั้งทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของแสงจากภาพถ่ายดาวเทียมและความเป็นเมืองของประเทศไทยโดยการวิเคราะห์ Panel Data Regression แบบ Fixed Effect ซึ่งผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ความเข้มข้นของแสงจากภาพถ่ายดาวเทียมสามารถสะท้อนระดับความเป็นเมืองของประเทศไทยได้

การนำ Big Data มาใช้ในงานวิจัยในประเทศไทยจะช่วยลดข้อจำกัดเกี่ยวกับการสำรวจข้อมูลทางสถิติได้ เนื่องจากประเทศกำลังพัฒนามีต้นทุนในการสำรวจข้อมูลค่อนข้างสูง เช่น ข้อมูลจำนวนประชากรในแต่ละพื้นที่ โดยบางจังหวัดมีประชากรแฝงด้วย ซึ่งการสำรวจประชากรแฝงมีค่าใช้จ่ายและต้นทุนด้านเวลาอย่างมาก การนำข้อมูลจากดาวเทียมมาใช้ประโยชน์ในงานวิจัยจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้การวิจัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Chen & Nordhaus, 2011) โดยงานศึกษาในต่างประเทศได้มีการนำภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนมาใช้อย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่น งานศึกษาของ Chen & Nordhaus (2011) งานศึกษาของ Michalopoulos & Papaioannou (2013) และงานศึกษาของ Pinkovskiy & Sala-i-Martin (2016) เป็นต้น

แม้ว่าการนำภาพถ่ายดาวเทียมของแสงไฟยามค่ำคืนมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยจะช่วยให้การวัดความเป็นเมืองเชิงพื้นที่เป็นไปอย่างสอดคล้องกับความเป็นจริงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ประเด็นหนึ่งที่นักวิจัยควรตระหนักถึงคือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล นั่นคือ ไม่มีข้อมูลใดที่ปราศจากความผิดพลาดจากการวัด (Measurement Error) เช่น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของระบบ DMSP-OLS ซึ่งในแต่ละปีมีดาวเทียมหลายดวงทำให้คุณภาพความละเอียดของภาพถ่ายแตกต่างกัน (Gibson et al., 2020; Gibson et al., 2021) เป็นต้น

นอกจากนี้ ระบบ DMSP-OLS เป็นระบบดั้งเดิมทำให้คุณภาพทางด้านความละเอียดของภาพถ่ายน้อยกว่าระบบ NPP-VIIRS แต่เนื่องจากระบบ DMSP-OLS มีข้อมูลอนุกรมเวลาที่ยาวนานกว่าประมาณ 20 ปี จึงทำให้ให้นักวิจัยนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมจากระบบ DMSP-OLS มาใช้มากกว่าระบบ NPP-VIIRS แม้ว่าคุณภาพของความละเอียดของภาพถ่ายจะน้อยกว่าก็ตาม (Gibson et al., 2020; Gibson et al., 2021) อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดเรื่องจำนวนข้อมูลอนุกรมเวลาที่น้อยกว่าของระบบ NPP-VIIRS เริ่มลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ดังนั้น การนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของระบบ NPP-VIIRS มาใช้ในงานวิจัยโดยเฉพาะงานวิจัยในประเทศไทยคงจะมีมากขึ้นในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพงษ์ พัฒนพงษ์, Martinez, A. M., Durante, R. L. S., และพิชญ์ จงวัฒนากุล. (2563). *การวิเคราะห์ความเหลื่อมล้ำในประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลดาวเทียมและภูมิสารสนเทศ*. Discussion Paper Series No. 57 คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ธัญญรัตน์ ไชยคราม. (2563). การเปรียบเทียบการขยายตัวของเมืองระหว่างก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการ 12 เมืองต้องห้าม...พลาด โดยใช้ภาพถ่ายแสงไฟช่วงกลางคืนจากดาวเทียม กรณีศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี. *Thai Journal of Science and Technology*, 9(1), 31-44.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). *รายงานประชากรแฝง พ.ศ. 2553*. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). *ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด แบบ ปริมาณลูกโซ่ ฉบับ พ.ศ. 2563*. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2565 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=12387&filename=gross_regional
- อารีรัตน์ ลุนลลาด, และอมรรัตน์ อภินันทมหกุล. (2565). ภาระหนี้สินของครัวเรือนเกษตรทำงานเปรียบเทียบกับหนี้สินของครัวเรือนที่ประกอบอาชีพอื่น. *พัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์*, 16(1), 103-129.
- Angkurawaranon, C., Wattanatchariya, N., Doyle, P., & Nitsch, D. (2013). Urbanization and non-communicable disease mortality in Thailand: an ecological correlation study. *Tropical Medicine and International Health*, 18(2), 130-140. <https://doi.org/10.1111/tmi.12038>
- Chen, X., & Nordhaus, W. D. (2011). Using luminosity data as a proxy for economic statistics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(21), 8589-8594. <https://doi.org/10.1073/pnas.1017031108>
- Friend, R., Choosuk, C., Hutanuwatr, K., Inmuong, Y., Kittitornkool, J., Lambregts, B., Promphakping, B., Roachanakanan, T., Thiengburanathum, P., Thinphanga, P., & Siriwattanaphai boon, S. (2016). *Urbanising Thailand: implications for climate vulnerability assessment*. International Institute for Environment and Development. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17931.49444>
- Gibson, J., Olivia, S., & Boe-Gibson, G. (2020). Night lights in economics: sources and uses. *Journal of Economic Surveys*, 34(5), 955-980. <https://doi.org/10.1111/joes.12387>
- Gibson, J., Olivia, S., Boe-Gibson, G., & Li, C. (2021). Which night lights data should we use in economics, and where? *Journal of Development Economics*, 149, 102602. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2020.102602>
- Li, L., Sun, Z., & Long, X. (2019). An empirical analysis of night-time light data based on the gravity model. *Applied Economics*, 51(8), 797-814. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1523612>
- Lowe, M. (2014). *Night lights and ArcGIS: A brief guide*. Massachusetts Institute of Technology. <https://darrylmcleod.com/wp-content/uploads/2016/06/Night-Lights-and-ArcGIS-A-Brief-Guide.pdf>
- Michalopoulos, S., & Papaioannou, E. (2013). Pre-colonial ethnic institutions and contemporary African development. *Econometrica*, 81(1), 113-152. <https://doi.org/10.3982/ECTA9613>
- Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: An applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87-106. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.87>

- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2019). *Version 4 DMSP-OLS nighttime lights time series* [Database]. Retrieved from <https://www.ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html>
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2020a). *Global gas flaring shapefiles* [Database]. Retrieved from https://ngdc.noaa.gov/eog/interest/gas_flares_countries_shapefiles.html
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (2020b). *Version 1 VIIRS day/night band nighttime lights* [Database]. Retrieved from https://www.ngdc.noaa.gov/eog/viirs/download_dnb_composites.html
- Pinkovskiy, M., & Sala-i-Martin, X. (2016). Lights, camera ... income! Illuminating the national accounts-household surveys debate. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(2), 579-631. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw003>
- Sriwaranun, Y., Gan, C., Lee, M., & Cohen, D. A. (2015). Consumers' willingness to pay for organic products in Thailand. *International Journal of Social Economics*, 42(5), 480-510. <https://doi.org/10.1108/IJSE-09-2013-0204>
- Supasa, T., Hsiau, S.-S., Lin, S.-M., Wongsapai, W., & Wu, J.-C. (2017). Household energy consumption behaviour for different demographic regions in Thailand from 2000 to 2010. *Sustainability*, 9(12), 2328. <https://doi.org/10.3390/su9122328>
- Wongmonta, S. (2020). An assessment of household food consumption patterns in Thailand. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/13547860.2020.1811191>
- World Bank. (2020). *World development indicators* [Database]. Retrieved from <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators#>
- Wu, J., He, S., Peng, J., Li, W., & Zhong, X. (2013). Intercalibration of DMSP-OLS night-time light data by the invariant region method. *International Journal of Remote Sensing*, 34(20), 7356-7368. <https://doi.org/10.1080/01431161.2013.820365>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2019). *World urbanization prospects: the 2018 revision (ST/ESA/SER.A/420)*. New York: United Nations. Retrieved from <https://population.un.org/wup/>

หลักเกณฑ์ และการเตรียมต้นฉบับการเสนอบทความภาษาไทยเพื่อเผยแพร่ใน

วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ

การเตรียมต้นฉบับ

1. ให้ตั้งค่าหน้ากระดาษ ขนาด B5 (18.2 X 25.70 ซม.) ดังนี้ บน (Top) 2.50 ซม. ล่าง (Bottom) 1.50 ซม. ซ้าย (Left) 2.50 ซม. และขวา (Right) 1.50 ซม.
2. ชื่อเรื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 16 ตัวหนา จัดให้อยู่กึ่งกลางหน้า
3. ชื่อคณะผู้เขียนบทความภาษาไทย และภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 จัดให้อยู่กึ่งกลางหน้า ส่วนที่อยู่ติดต่อได้ของผู้เขียนบทความทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษรขนาดเดียวกันขนาด 12 แต่ให้อยู่ตอนล่างของหน้าในลักษณะเชิงบรรทัด และแต่ละท่านไม่ควรยาวเกิน 2 บรรทัด
4. บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 โดยหัวข้อเรื่องคำว่า "บทคัดย่อ" และ "ABSTRACT" ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 ตัวหนา เมื่อจบบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ให้เขียน คำสำคัญ (Keyword) 3-5 คำ และ ที่อยู่อีเมล (E-mail Address) ขนาด 12 ทำตัวหนา เพื่อสะดวกกับการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลนานาชาติ และสะดวกกับนักวิจัยผู้อื่นที่จะติดต่อกับผู้เขียนบทความหลัก
5. การพิมพ์เนื้อเรื่องใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 จัดทำเป็น 1 คอลัมน์โดยหัวข้อเรื่องหลัก (เช่น ความสำคัญของปัญหา วิธีการศึกษา ผลการศึกษา ฯลฯ) ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 ตัวหนา จัดชิดซ้าย ส่วนหัวข้อย่อย ใช้ตัวอักษร TH Sarabun New ขนาด 14 เนื้อหาทั้งหมดของเรื่องเต็ม (รวมบทคัดย่อ) ไม่ควรเกิน 15 หน้ากระดาษ B5 (18.20 X 25.70 ซม.)

รายละเอียดของบทความวิจัย (Research Article) มีดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่อง: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อผู้ส่งบทความ: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. หน่วยงาน: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. บทคัดย่อ (ภาษาไทยก่อนและตามด้วยภาษาอังกฤษ)
5. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
6. จุดมุ่งหมายของการวิจัย
7. ขอบเขตของการวิจัย เป็นการเขียนขอบเขตเนื้อหาของการวิจัย ซึ่งระบุถึงประเด็นที่จะทำการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล สถานที่เก็บข้อมูล และตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

8. สมมติฐานของการวิจัย (ถ้ามี) เป็นการแสดงสมมติฐานที่ต้องการทดสอบ
9. วิธีการดำเนินการวิจัย เป็นการอธิบายขั้นตอนต่างโดยสรุปของการดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย เช่น ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น
10. ผลการวิจัย เป็นการแสดงผลการวิจัยและผลการทดสอบสมมติฐานในแต่ละประเด็นอาจมีตารางข้อมูลหรือภาพประกอบ โดยเขียนให้รัดกุม
11. การอภิปรายผล เป็นการประเมินหรือขยายความของผลการวิจัย เพื่อยืนยันว่าผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือ ถูกต้องเป็นจริง โดยชี้ให้เห็นว่า ผลการวิจัยสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ตรงตามข้อเท็จจริงที่พบ ตรงตามแนวคิด ทฤษฎีและผลการวิจัยอื่นหรือไม่ อย่างไร ผลการวิจัยนั้นเป็นไปตามแนวความคิดทฤษฎีอะไรบ้าง รวมทั้งมีความขัดแย้งหรือไม่ ถ้ามีความขัดแย้งจะต้องอธิบายเหตุผลและหาข้อมูลสนับสนุนชี้แจงความเป็นไปได้ของผลการวิจัยนั้น
12. ข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย
 - 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้ ซึ่งเป็นการเขียนสรุปผลการวิจัยที่ค้นพบว่าบรรลุตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยอย่างไร และเป็นประโยชน์ตามที่นำเสนอไว้ในความสำคัญของปัญหาอย่างไร แนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ทำได้อย่างไร และมีข้อควรระวังอะไรบ้าง เป็นต้น
 - 2) ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งเป็นการเขียนถึงการต่อยอดจากผลงานวิจัย หรือจะพัฒนาเป็นงานวิจัยต่อเนื่องได้อย่างไร หรือจะขยายขอบเขตของการวิจัยไปสู่ขอบด้านอื่นๆ ได้อย่างไร
13. เอกสารอ้างอิง: วิธีเขียนใช้รูปแบบ APA (American Psychological Association) ซึ่งศึกษาได้จาก <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/SubmissionsArticle>

รายละเอียดของบทความวิชาการ (Academic Article) มีดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่อง: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อผู้ส่งบทความ: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. หน่วยงาน: ใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
4. บทคัดย่อ (ภาษาไทยก่อนและตามด้วยภาษาอังกฤษ) เป็นการสรุปสาระสำคัญของเรื่องโดยเฉพาะวัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา และผลการศึกษา
5. วัตถุประสงค์ของการศึกษา ตรวจสอบเอกสาร เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานในส่วนสำคัญเท่านั้น
6. ทฤษฎีและหลักวิชาการ
7. บทวิจารณ์และสรุป
8. เอกสารอ้างอิง: วิธีเขียนใช้รูปแบบ APA (American Psychological Association) ซึ่งศึกษาได้จาก <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/SubmissionsArticle>



กองบรรณาธิการวารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ
 ISSN 2350-9864 (Print) ISSN 2586-9744 (Online)
 คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
 199 หมู่ 6 ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
 โทรศัพท์ 0 3835 2902 โทรสาร 0 3835 2902 อีเมล: jemseconsrc@gmail.com
 เว็บไซต์: <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/index>

แบบฟอร์มการส่งบทความเพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

เรียน บรรณาธิการวารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ

เรื่อง ตีพิมพ์บทความลงวารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ

1. ชื่อผู้ส่งบทความ

(ภาษาไทย) นาย / นาง / นางสาว.....

(ภาษาอังกฤษ) Mr. / Mrs. / Ms.

2. ตำแหน่ง

3. ชื่อหน่วยงาน/สถานที่ทำงาน

4. ประเภทของบทความ

บทความวิจัย (Research Article) บทความวิชาการ (Academic Article)

5. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)

6. ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก (สำหรับจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์)

บ้าน ที่ทำงาน

เลขที่ หมู่ที่..... ซอย/ตรอก ถนน

แขวง/ตำบล เขต/อำเภอ จังหวัด

รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ

อีเมล.....

7. ข้าพเจ้าขอรับรองบทความนี้ว่า

1) เป็นผลงานของข้าพเจ้าเพียงผู้เดียว เป็นผลงานของข้าพเจ้า และผู้ที่ระบุชื่อในบทความ

2) บทความนี้ยังไม่เคยลงตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อนและข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ไม่ได้อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่นและยินดีแก้ไขตามที่กองบรรณาธิการเสนอแนะทุกประการ

3) กรณีบทความวิจัยอยู่ในขอบเขตที่ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานงานวิจัยและหลักจริยธรรมสากล ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าได้ดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อผู้ส่งบทความ

(.....)



Criteria and Preparation of Manuscripts for Publication in

Journal of Economics and Management Strategy (JEMS)

Types of Article Proposed for Publication

There are two types of article proposed for publication as follows:

1. Research Article aims to present the facts and results obtained from systematic study, experiments, or observations, which are organized through research methodologies.
2. Academic Article focuses on bridging the gap and finding an exact, final conclusion for an existing issue which requires clear and specific explanation, discussion, or analysis, through academic processes. Such processes also allow gathering of secondary data or beyond from different sources to be combined and systematically analyzed.

Article Formatting Requirements

1. Page Layout

Dimension: B5 (18.20 X 25.70 cm.)

Margin: Top 2.50 cm. Bottom 1.50 cm. Left 2.50 cm. Right 1.50 cm.

2. Title

Use TH Sarabun New font type, 16, bold, center positioning.

3. Name(s) of Author(s)

Use TH Sarabun New font type, 14, for the name(s) of author(s). Use center positioning. For the author(s)'s contact also use TH Sarabun New font type, but with the size 12, and put it at the bottom of page as a footnote. The contact details should not exceed two lines per one author.

4. Abstract

Use TH Sarabun New font type, 14, and bold. After the abstract, write 3-5 keywords and E-mail address. Please remember to use font size 12, bold, to enable access through international database and to allow other researchers to contact the author(s).

5. Body

Use TH Sarabun New font type, 14, using one-column format. Main headings (e.g., Background and Significance of Research Problem, Methodology, Results, etc.) use TH Sarabun New font type, 14, bold, left positioning. Sub-Headings (e.g., Population, Sampling, Data Analysis, etc.) use TH Sarabun New font type, 14.

The entire length of the article; including the abstract, should not exceed 15 pages of B5-size paper (18.20 X 25.70 cm).

Required Components of a Research Article

1. Title
2. Name(s) of Author(s)
3. Organization
4. Abstract
5. Background and Significance of the Research Problem
6. Research Objective(s)

7. **Scope of Research:** The researcher must stipulate the breadth of the study, which can influence the scopes in research problem, content, population and sampling, duration of data collection, area, variables, and data analysis.

8. **Hypothesis (Optional):** A hypothesis is the author's supposition which needs to be tested and proved.

9. **Research Methodology:** The summarization of the entire sequences of means to acquire the answer for research purpose, such as, tools and equipment, data collection, data analysis and related statistics, and so on.

10. **Results:** This part features the entire consequence of the research method and hypothesis testing in each issue. It needs to be written precisely, which may contain tables or explanative illustrations in an appropriate amount.

11. **Discussion:** In this part, the researcher must evaluate the research results. The discussion must answer whether the facts obtained from the research results are consistent or contradictory with the hypotheses, theories and frameworks, or other researches, and whether there are any conflicts between the results and those theories or frameworks. If yes, the researcher needs to provide the reasons for such contradictions and find additional evidences to support the possibilities of such results.

12.1 Suggestions:

12.1 Application: The researcher(s) must answer these questions.

- How do the results and findings satisfy the research objective?
- How beneficial are the results regarding the background and signification of the research problem?
- How can the results be utilized?
- Limitations.

12.2 Further Research: The researcher(s) must answer these questions

- How can the results be developed and improved in further researches?
- How can the results be developed into a longitudinal study, or how they can be extended to other field of researches?

13. References: Use the reference citation in APA (American Psychological Association)

Style as shown in JEMS website: <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/SubmissionsArticle>

Required Components of an Academic Article

1. Title
2. Name(s) of Author(s)
3. Organization
4. Abstract
5. Objective(s)
6. Theory and Academic Principal
7. Discussion and Conclusion
8. References: Use the reference citation in APA (American Psychological Association)

Style as shown in JEMS website: <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/SubmissionsArticle>


Journal of Economics and Management Strategy

ISSN 2350-9864 (Print) ISSN 2586-9744 (Online)

 Faculty of Economics at Sriracha Kasetsart University, Sriracha Campus
 199 Moo 6 Sukhumvit Road, Tung Sukla, Si Racha, Chon Buri 20230 Thailand
 Tel. 0 3835 2902 Fax 0 3835 2902 E-mail: jemseconsrc@gmail.com
 Website: <http://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jems/index>
Article Submission Form
Journal of Economics and Management Strategy (JEMS)

Date.....

To Editor-in-chief, Journal of Economics and Management Strategy (JEMS)

1. Author Name

Mr. / Mrs. / Ms.

2. Academic Title / Position

3. Organization / Office

4. Article Type Research Article Academic Article

5. Title.....

6. Contact Address (Postal/Mailing Address)
 Home Address Work Address

State/Province Country Zip/Postal Code

Tel. Mobile E-mail

7. I officially declare that this article

 1) Belongs solely to me Belongs to me and co-author(s) named within this article

2) I certify that this article neither has been published anywhere before this submission nor be under consideration for publication elsewhere. I am also willing to undergo any further adjustments in compliance to JEMS Editors' regulations and feedbacks.

3) In case that the research is within the scope of ethical standards, I certify that I have been certified in human research ethics.

Author's Signature

(.....)

 Please submit the article Submission form at email: jemseconsrc@gmail.com [Update December 15, 2021]



คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
199 หมู่ที่ 6 ถนนสุขุมวิท อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230
โทรศัพท์ 0 3835 2602 มือถือ 081 781 0937
E-mail: jemseconsrc@gmail.com

