

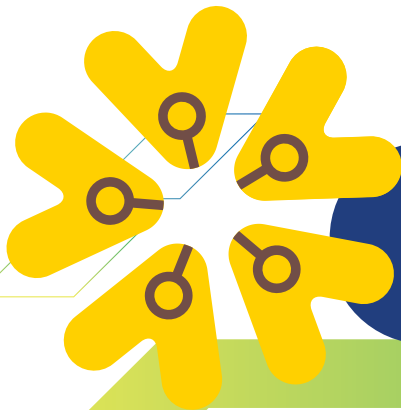
การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 61

The 61st Kasetsart University Annual Conference

วันที่ 1-3 มีนาคม 2566 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

“เกษตรศาสตร์เพื่อมวลชน: พัฒนาศาสตร์แห่งแผ่นดิน สู่สภาวะอย่างยั่งยืน”

“KASETSART for All: Expanding Knowledge of the Land towards Sustainable Well-Being”



Proceedings NO. 3

EDUCATION HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

- สาขาศึกษาศาสตร์
Education
- สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ
Economics and Business Administration
- สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
Humanities and Social Sciences



เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The Proceedings of the 61st Kasetsart University Annual Conference

1-3 มีนาคม 2566 (March 1-3, 2023)

เล่มที่ 3

สาขาศึกษาศาสตร์ (Subject: Education)

สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

(Subject: Economics and Business Administration)

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

(Subject: Humanities and Social Sciences)

จัดโดย (Organized by)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kasetsart University)

ร่วมกับ (in cooperation with)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(Ministry of Education, Science, Research and Innovation)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (Ministry of Agriculture and Cooperatives)

กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education)

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Ministry of Natural Resource and Environment)

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Ministry of Digital Economy and Society)

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(Thailand Science Research and Innovation)

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (National Research Council of Thailand)

เครือข่ายวิจัยประชาชน (Prachacheun Research Network)

เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The Proceedings of the 61st Kasetsart University Annual Conference

วันที่ 1-3 มีนาคม 2566 (March 1-3, 2023)

จัดโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิมพ์ครั้งที่ 1 เดือน เมษายน 2566

จัดทำโดย

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลิขสิทธิ์เป็นของ

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 02-579-5548

ISBN (e-book) (ชุด): 978-616-278-768-3

คำนำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้จัดการประชุมวิชาการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยร่วมกับ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และเครือข่ายวิจัยประชาชื่น จัดให้มีการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61 ระหว่างวันที่ 1-3 มีนาคม พ.ศ. 2566 ภายใต้หัวข้อ “เกษตรศาสตร์ เพื่อมวลชน: พัฒนาศาสตร์แห่งแผ่นดิน สู่สุขภาวะอย่างยั่งยืน” (KASETSART for All: Expanding Knowledge of the Land towards Sustainable Well-Being) เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักวิชาการและคณาจารย์ จากสาขาต่างๆ นำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ และความชำนาญ ระหว่าง นักวิชาการ คณาจารย์ของภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือทางการวิจัยและยังเปิดโอกาส ให้นักศึกษา ได้แสดงผลงานทางวิชาการ โดยความรู้และวิทยาการใหม่ๆ ดังกล่าว ยังได้ถ่ายทอด เผยแพร่สู่สาธารณชน อันจะนำมาซึ่งความกินดี อยู่ดี และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

การนำเสนอผลงานวิชาการประกอบด้วยภาคบรรยายจำนวน 167 เรื่อง และภาคโปสเตอร์จำนวน 66 เรื่อง รวม 233 เรื่อง แบ่งออกเป็น 12 สาขา ได้แก่ สาขาพืช สาขาสัตว สาขาสัตวแพทยศาสตร์ สาขา ประมง สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขา ศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยได้รับการ พิจารณาให้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยเรื่องเต็มใน E-Proceedings จำนวน 216 เรื่อง

เอกสารฉบับนี้เป็นการรวบรวมผลงานวิจัยเรื่องเต็ม ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งภาคบรรยาย และภาคโปสเตอร์ เล่มที่ 3 ประกอบด้วย **สาขาศึกษาศาสตร์** จำนวน 4 เรื่อง **สาขาเศรษฐศาสตร์และ บริหารธุรกิจ** จำนวน 12 เรื่อง และ**สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** จำนวน 5 เรื่อง ซึ่งได้ผ่านการ คัดเลือกจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา

ในนามของคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61 ขอขอบคุณ คณาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และนิสิต นักศึกษา ที่ได้ร่วมนำเสนอผลงานวิจัย และผู้ที่สนใจเข้าร่วมการประชุม ทางวิชาการในครั้งนี้นี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการทุกฝ่ายที่สละเวลา แรงกาย แรงใจและความคิด ร่วมมือกัน จัดเตรียมการประชุม จนทำให้การประชุมทางวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(ดร.จรงค์ วัชรินทร์รัตน์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประธานคณะกรรมการอำนวยการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61



เครือข่ายวิจัยประชาชน
Prochaatun Research Network

ความสมบูรณ์ของการเสนอผลงาน
ในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประกอบด้วย หนังสือรับรองการมาเสนอผลงาน
และการได้ตีพิมพ์ลงในเอกสารบทความย่อ

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail: kuannualconf@gmail.com

Website: <http://annualconference.ku.ac.th>,

<https://www3.rdi.ku.ac.th/>

สารบัญ

สาขาศึกษาศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	1	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศ ฮ่องกง: การวิเคราะห์พระระดับ ชาคริสต์ ยิบพิกุล, เพียงหทัย แก้วดวงงาม, ชูदारัตน์ วชิรินทร์รัตน์, ถมรัตน์ ศิริภาพ, มีชัย ออสุวรรณ	2
2	71	การพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ จันทิมา นิลอุบล, ปฐมภรณ์ พิมพ์ทอง, ชาริณี ตริวัณณู	13
3	121	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบาย แอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พจนีย์ อังกูรดีพานิชย์, วิโรจน์ ตั้งนิติพงศ์	27
4	134	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในกิจกรรมชมรมนิสิต: กรณีศึกษาชมรมดนตรีสากล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU Band) ดลฤทัย เจียรกุล, ขนิษฐา สุขสง, หทัยา กองจันทิก รอดบำรุง, พงศธร เหมะจันทร์	37

สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	6	ปัจจัยที่มีผลต่ออำนาจการต่อรองของโรงคัดบรรจุทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี พรพากย์ คุณวัฒน์, สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์	47
2	25	การประเมินการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ (e-Learning): การศึกษาโดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การตัดสินใจ ประจักษ์ เติดโธม	56
3	28	ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอกชนในประเทศไทย กฤษติกา อินทริย์, มัทนชัย สุทธิพันธุ์	71
4	57	การศึกษาเชิงเปรียบเทียบแบบทวิภาคีบนแอปพลิเคชันระหว่างผู้ใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ณิชาภัทร มิตรภาพ, จุมพล วรสายัณห์	80
5	194	การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจ ไฟฟ้าลาว Soukhom Setchampa, ยุรพร ศุทธิรัตน์	87

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
6	20	Factors affecting low usage of fertilizers, herbicides, and insecticides among smallholder farmers in Kampong Thom province, Cambodia <u>Linna Ngang, Isriya Bunyasiri, Prapinwadee Sirisupluxana, Didier Pillot, Theara Mao</u>	95
7	21	Poverty and elderly labor supply in Thailand <u>Ruoshan Zhao</u>	104
8	240	ความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง จังหวัดนครศรีธรรมราช <u>เสฐียรพงษ์ ชุนเสถียรพันธุ์, นกสม สิ้นเพิ่มสุขสกุล, เพ็ญพร เจนการกิจ, อารียา โอปิเดียงกู</u>	113
9	257	ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารครัวเรือนในเขตกรุงเทพมหานครในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 <u>ศิริชัช ตั้งไมตรีจิต, สุวรรณนา สายรวมญาติ, อภิชาติ ตะลุดเพชร</u>	125
10	145	บุรีไฟฟ้า: ตรวจสอบมาตรการควบคุม มาตรการภาษีจากประสบการณ์ต่างประเทศ และประมาณการรายรับภาษีกรณีของไทย <u>อุ๋นกัง แซ่ลิ้ม, โสมสกา เพชรานนท์</u>	139
11	198	ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานนิรระดับด้านการศึกษา <u>วรรณรัตน์ สายสุวรรณ, บัณฑิต ชัยวิษณุชาติ</u>	146
12	199	ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินต่อการลงทุนในคริปโตเคอร์เรนซี และสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ <u>รชพล นาคโชติ, บัณฑิต ชัยวิษณุชาติ</u>	156

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	209	พฤติกรรมการซื้อหอยไต้ดินของกลุ่มคนรายได้ต่ำ: กรณีศึกษาตำบลสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี <u>ธัญลักษณ์ เรืองมณี, ปนัดดา เหมหงษ์, พัฒนา โตพันธานนท์</u>	166
2	137	การดำเนินธุรกิจปลาส้ม: กรณีศึกษาตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ <u>ธัญพงค์ สารรัตน์, ชุติมา เมฆวัน, ธงชัย ชำนิกุล, อธิภา พิศนอก</u>	177
3	61	การเมื่อเรื่องน้ำ : มองอำนาจของเงินเหนือลุ่มแม่น้ำโขงผ่านกรอบอำนาจน้ำทางน้ำ และจักรวรรดินิยมทางทรัพยากร <u>พลวัชร ร้อยอำแพง</u>	186
4	24	A corpus-based analysis of English synonyms: <i>Show</i> and <i>display</i> <u>Amorn Cherngroongroj, Kittinata Rhekhalilit</u>	198

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	23	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ ไปรยทิพย์ ศรีอุ้น, ณัฐวิณี บุญนาค	209

สาขาศึกษาศาสตร์
(Subject: Education)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศฮ่องกง: การวิเคราะห์พหุระดับ

Factors Affecting Reading Literacy of Lower Secondary Students in Hong Kong: A Multilevel Analysis

ชาคริสต์ ยิบพิกุล, เพียงหทัย แก้วดวงงาม, ชูดารัตน์ วัชรินทร์รัตน์, ถมรัตน์ ศิริภาพ*, มีชัย ออสุวรรณ

Chakrit Yippikun, Pianghathai Keawduangnam, Chudarat Watcharinrat, Thomrat Siriparp*, Meechai Orsuwan

สาขาวิชาการบริหารการศึกษาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Educational Administration, Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail: thomrat.si@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับจากโครงการทดสอบระดับนานาชาติของ PISA 2018 โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาปัจจัยในระดับนักเรียนและโรงเรียนที่มีต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศฮ่องกง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนจำนวน 5,370 คน ครูจำนวน 3,754 คน จากโรงเรียน 149 โรงเรียน ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ พบว่า โมเดลความฉลาดรู้ด้านการอ่านมีความตรงเชิงโครงสร้าง ($\chi^2(1, N = 5,370) = .280, p > .05, CFI = 1.000, TLI = 1.000$ และ $RMSEA = .000$) โดยปัจจัยที่มีผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านมากที่สุด คือ ความสนุกในการอ่าน (ระดับนักเรียน) และความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (ระดับโรงเรียน) นอกจากนี้ ยังพบว่า การรับรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน และการรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน มีผลทางอ้อมผ่านความสนุกในการอ่านที่มีต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: การรับรู้ถึงความร่วมมือภายในโรงเรียน, ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน, ความสนุกในการอ่าน

Abstract

Using the 2018 PISA test scores, the main objective of this research was to examine student-and school-level variables that influenced the reading literacy of Hong Kong's lower secondary school students. The research sampling included 5,370 students and 3,754 teachers from 149 schools. The multilevel analysis indicated that the reading literacy model had validation of model structure ($\chi^2(1, N=5,370) = .280, p < 0.05, CFI = 1.000, TLI = 1.000$ and $RMSEA = .000$). Two most significant factors affecting reading literacy were joy/like reading (student-level) and teacher's satisfaction with job environment (school-level). Furthermore, the effects of students' perception toward cooperation and competitiveness at school on reading literacy were significantly mediated by joy/like reading at a significance level of .05.

Keywords: joy/like reading, perception of cooperation at school, reading literacy

บทนำ

PISA (Programme for International Student Assessment) เป็นโปรแกรมการประเมินวัดความรู้และการประยุกต์ใช้ทักษะด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนอายุ 15 ปี (มัธยมศึกษาตอนต้น) โดยการสอบจะจัดขึ้นทุกๆ 3 ปี ทั้งนี้ในการสอบ 4 รอบที่ผ่านมา ในปี ค.ศ. 2009, 2012, 2015, และ 2018 ประเทศฮ่องกง เป็นประเทศที่มีคะแนนความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ติดอันดับ 1 ใน 5 จากผลคะแนนการสอบมาตลอด ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของนักเรียนฮ่องกงได้รับการชื่นชมและมีนักวิจัยเป็นจำนวนมากพยายามวิเคราะห์ปัจจัยและองค์ประกอบทั้งในระดับห้องเรียนและโรงเรียนที่เป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนฮ่องกงมีความสามารถที่โดดเด่นด้านการอ่าน ทั้งนี้ยังมีผู้ตั้งข้อสังเกตในประเด็นดังกล่าวไว้ว่าความฉลาดรู้ด้านการอ่านของชาวฮ่องกงเกิดจากการส่งเสริมให้การอ่านเป็นกิจกรรมที่เป็น “กระแส” (viral) ในหมู่เด็กและเยาวชนอยู่ตลอดเวลา เกิดค่านิยมในการ “ติดการอ่าน” มีความเป็น “royal reader” ในประเทศฮ่องกง หนังสือที่ได้รับความนิยมมียอดขายติดอันดับต้นๆ จะเป็นหนังสือประเภทบันเทิงคดี (fiction) ที่เป็นนิยายกับนวนิยายเล่าเรื่อง มีพล็อตเรื่องหลากหลายแง่มุมที่ผู้เขียนวางไว้เป็นแนวให้เรื่องดำเนินไปชวนติดตาม มีคติสอนใจที่สอดแทรกแนวคิดคำคม และมีตัวละครที่สนุกสนาน นิยายและนวนิยายจากหนังสือเหล่านี้จะถูกนำมาสร้างเป็นละครและภาพยนตร์ที่สร้างกระแสในการกลับไปอ่านซ้ำไปมาอยู่ตลอดเวลา จนทำให้คนรักการดูหนังและคนรักการอ่านเป็นกลุ่มคนกลุ่มเดียวกันที่ต้องการความบันเทิงและมีนิสัยรักการอ่าน จากข้อสังเกตดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุเพื่อดูว่าความสนุกในการอ่าน “joy to read” รวมไปถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ในการสอนของครูมีผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนฮ่องกงหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับใช้ในการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านการอ่าน การจัดการศึกษา และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการอ่านของเด็กและเยาวชนทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อไป

การตรวจเอกสาร

โครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA)

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ดำเนินการประเมินสมรรถนะนักเรียนด้วยโปรแกรมมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment: PISA) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการจัดการศึกษาที่ส่งผลให้ประชาชนมีศักยภาพหรือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก สิ่งสำคัญที่ PISA มุ่งเน้น คือ การใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนรู้เพียงหลักสูตรในโรงเรียน หรือเรียกว่า “ความฉลาดรู้” (Literacy) (OECD, 2019a) กลุ่มเป้าหมายในการทดสอบ PISA 2018 คือ นักเรียนที่มีอายุระหว่าง 15 ปี 3 เดือน (เต็ม) ถึง 16 ปี 2 เดือน (เต็ม) ณ เดือนที่เก็บข้อมูล ในแต่ละประเทศ/เขตเศรษฐกิจ การกำหนดอายุเช่นนี้ PISA มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างประเทศก่อนที่นักเรียนจะตัดสินใจเลือกแนวทางการศึกษาหรือหางานทำในระดับต่อไป ซึ่งในปี 2018 มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มประมาณ 4,000 ถึง 8,000 คน (OECD, 2019a)

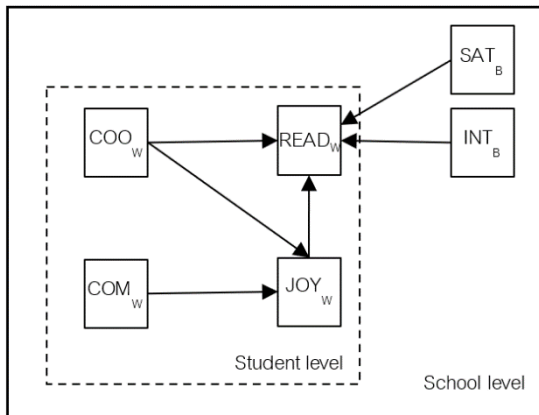
ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy)

การประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่านของ PISA ต่างจากการประเมินการอ่านทั่วไป แต่ PISA มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านการอ่านว่าเป็นชุดความสามารถที่กว้างขึ้นซึ่งช่วยให้ผู้อ่านมีส่วนร่วมกับสาระข้อมูลที่เขียนไว้และนำเสนอในรูปแบบของบทอ่านอย่างน้อยหนึ่งเรื่องเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ การที่จะมีส่วนร่วมและผูกพันกับสิ่งที่อ่าน

ผู้อ่านจะต้องเข้าใจสิ่งที่ได้อ่านและบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ ผู้อ่านจะต้องตรวจสอบมุมมองของผู้เขียน (หรือผู้เขียนในแต่ละบทอ่าน) และตัดสินใจว่าบทอ่านนั้นเชื่อถือได้หรือมีความเป็นจริงหรือไม่ และเกี่ยวข้องกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หรือไม่ ความเชี่ยวชาญในการอ่านอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ แต่นักเรียนควรจะต้องได้รับแรงจูงใจในการอ่าน และสามารถอ่านเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลายได้ด้วย (OECD, 2019c) PISA ให้นิยามความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ไว้ว่า ความสามารถที่จะทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่าน สามารถนำไปใช้ ประเมิน สะท้อนออกมาเป็นความคิดเห็นของตนเอง และมีความรักและผูกพันกับการอ่าน เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย พัฒนาความรู้และศักยภาพ และการมีส่วนร่วมในสังคม (OECD, 2019a)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่าน

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านและผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน พบว่า ปัจจัยด้านภูมิหลังเกี่ยวกับระดับบุคคล ครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมมีผลต่อความสนใจในการอ่าน (Liu, 2022) ซึ่งความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมนั้นทำให้ความสามารถในการอ่านแตกต่างกัน (Linnakyla & Malin, 2004) ทั้งนี้หากต้องการให้นักเรียนสนใจในการอ่านโดยไม่ละทิ้งความสนใจไปทำสิ่งอื่นต้องอาศัยการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในสถานที่ที่สะดวกสบายทำให้เกิดสมาธิที่เพียงพอ (Aerila, 2017) และเกิดความสนุกในการอ่าน (Tomare, 2017) แรงจูงใจของการทำให้เด็กไม่ละทิ้งการอ่านที่สำคัญอีกประการคือ การออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนุก (Overby-Lang, 2021) โดยการจัดเวลาที่เหมาะสมสำหรับการอ่านและให้นักเรียนมีอิสระในการจัดโครงสร้างบทเรียน ซึ่งมีครูเป็นผู้กระตุ้นความสนใจ เป็นต้นแบบที่เหมาะสม รวมถึงเป็นผู้ที่สามารถถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านให้กับนักเรียน จะเห็นได้ว่า สภาพแวดล้อมที่ดีจะสามารถส่งผลต่อความสามารถของการอ่าน และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Wingard, Hermawan & Dewi, 2020) ความเพลิดเพลินและความสนุกในการอ่านมีผลต่อเป้าหมายในการอ่านให้บรรลุความสำเร็จอีกด้วย (Lau, 2016) จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้นจะเห็นว่าปัจจัยที่หลากหลายที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่าน นับได้ว่าเป็นความสำเร็จของการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุอื่นที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนฮ่องกง ทำให้ได้กรอบแนวคิดโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่อาศัยความแตกต่างระหว่างโรงเรียน และบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนเป็นสำคัญ ในการพัฒนาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_w) การรับรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน (COO_w) ความสนุกในการอ่าน (JOY_w) ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ($READ_w$) และตัวแปรระดับโรงเรียนประกอบด้วย 2 ตัวแปร ได้แก่ ความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_o) การถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_o) แสดงดัง Figure 1

**Student level**

READ_W = student's reading literacy

JOY_W = joy/like reading

COM_W = perception of competitiveness at school

COO_W = perception of cooperation at school

School level

SAT_B = teacher's satisfaction with the current job environment

INT_B = teacher's initiation of reading strategies

READ_B = school's reading literacy

Figure 1 Conceptual Framework

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยในระดับนักเรียนและโรงเรียนที่มีต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย**ประชากรและตัวอย่าง**

ตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู และนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี 3 เดือน (เต็ม) ถึง 16 ปี 2 เดือน (เต็ม) ของประเทศฮ่องกง ที่เข้าร่วมโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ ซึ่งเป็นโครงการประเมินสมรรถนะนักเรียนด้วยโปรแกรมมาตรฐานสากล การเลือกตัวอย่างเป็นแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ภายใต้การดำเนินงานของ PISA ผู้วิจัยดำเนินการจัดกลุ่มนักเรียนและครูโดยใช้รหัสโรงเรียนในการระบุกลุ่ม (cluster) บรรณาธิกรณข้อมูล (cleaning data) และจัดการข้อมูลขาดหายด้วยการตัดที่ไม่สมบูรณ์ออก ทำให้จำนวนหน่วยตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมีจำนวน 5,370 คน ครู 3,754 คน จาก 149 โรงเรียน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบและแบบสอบถามสำหรับนักเรียนและครู ที่พัฒนาขึ้นโดย PISA แบ่งเป็น แบบทดสอบความฉลาดรู้ด้านการอ่านสำหรับนักเรียน มีข้อคำถามทั้งหมด 23 ข้อ ประกอบด้วยแบบเลือกตอบ (เช่น เลือกคำตอบถูกหรือ จริ่ง/เท็จ หรือ ถูก/ผิด) และการเขียนตอบสั้น ๆ (หรือสร้างคำตอบอิสระ) และมีแบบวัดการรับรู้ของนักเรียนและครูใน 5 ด้าน ได้แก่

1. การรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_W) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 4 ระดับ (เป็นความจริงมากที่สุด - ไม่เป็นความจริงเลย) ให้นักเรียนประเมินตนเอง มีจำนวน 4 ข้อ (ST205Q01HA - ST205Q04HA) มีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.899

2. การรับรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน (COO_w) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ (เป็นความจริงมากที่สุด - ไม่เป็นความจริงเลย) ให้นักเรียนประเมินตนเอง มีจำนวน 4 ข้อ (ST206Q01HA - ST206Q04HA) มีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.936

3. ความสนุกในการอ่าน (JOY_w) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่ง - ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ให้นักเรียนประเมินตนเอง มีจำนวน 5 ข้อ (ST160Q01IA - ST160Q05IA) มีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.813

4. ความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_b) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ (เห็นด้วยอย่างยิ่ง - ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ให้ครูประเมินตนเอง มีจำนวน 4 ข้อ (TC198Q05HA, TC198Q07HA, TC198Q09HA, TC198Q10HA) มีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.781

5. การถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_b) มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ (เป็นประจำทุกวัน - ไม่เคยเลย) ให้ครูประเมินตนเอง มีจำนวน 5 ข้อ (TC157Q02H, TC157Q03HA, TC157Q07HA - TC157Q010HA) มีค่าความเที่ยง (scale reliabilities) เท่ากับ 0.881

5.1. รายละเอียดของคำถามและค่าคุณภาพเครื่องมือเพิ่มเติมได้ <https://www.oecd.org/pisa/>

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของ PISA ดำเนินการเป็นประจำทุก 3 ปี โดยมีประเทศเข้าร่วมโครงการกว่า 79 ประเทศ ข้อมูลผลการสอบ และการทำแบบสอบถาม ถูกเผยแพร่บนเว็บไซต์ <https://www.oecd.org/pisa/data/> เพื่อให้ให้นักวิชาการได้นำไปใช้ประโยชน์ภายใต้วัตถุประสงค์เฉพาะกาล สำหรับการวิจัยครั้งนี้ นำข้อมูลของนักเรียน และครูในประเทศฮ่องกง ซึ่งเป็นประเทศในกลุ่มเอเชียที่มีผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่านในปี 2018 ถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 4 มาวิเคราะห์เพื่อหาหลักแห่งความสำเร็จ ถอดบทเรียนเป็นแนวปฏิบัติที่ดีให้กับประเทศอื่นได้นำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิเคราะห์พหุระดับ (Multilevel Analysis) ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของข้อมูลทางสังคมศาสตร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus 8.6 มีหน่วยการวิเคราะห์ (unit of analysis) แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับนักเรียน (student level) และระดับโรงเรียน (school level) โดยในระดับนักเรียน ประกอบด้วยตัวแปร คือ การรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_w) การรับรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน (COO_w) ความสนุกในการอ่าน (JOY_w) ความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ($READ_w$) ระดับโรงเรียน ประกอบด้วยตัวแปร คือ ความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_b) การถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_b)

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

หลังจากที่ทำการตรวจสอบความตรงของโมเดลวิจัย พบว่า โมเดลพหุระดับความฉลาดรู้ด้านการอ่านมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่า $\chi^2(1) = .280$, $p\text{-value} > .05$ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องกลไกต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ $RMSEA = .000$, $CFI/TLI = 1.000/1.000$, $SRMR_w = .003$, $SRMR_b = 0.000$ (Hu & Bentler, 1999) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างชั้น (ICC) มีค่า .280 แสดงให้เห็นความแตกต่างที่พบระหว่างโรงเรียนคิดเป็นร้อยละ 28 และชี้ให้เห็นว่า ตัวแปรความฉลาดรู้ด้านการอ่าน มีความเหมาะสมในการนำมาวิเคราะห์พหุระดับ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระดับนักเรียน อยู่ระหว่าง .024-.268 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระดับโรงเรียน อยู่ระหว่าง .186 - .318 (Table 1)

Table 1 Correlations amongs variables at the student- and school-levels.

	1.	2.	3.	4.		5.	6.	7.
Student level					School level			
1. READ _w	1				5. SAT _B	1		
2. JOY _w	.268	1			6. INT _B	.186	1	
3. COM _w	.046	.024	1		7. READ _B	.318	.284	1
4. COO _w	.084	.114	.144	1				

Note: ICC for READ_w = .280

ผลการวิเคราะห์ในระดับนักเรียน พบว่า ความสนุกในการอ่าน (JOY_w) ส่งผลทางตรงกับความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (READ_w) มากที่สุด ($\beta = .261, p < .05$) รองลงมา คือ การรับรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน (COO_w) ($\beta = .049, p < .05$) และการรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_w) ($\beta = .032, p < .05$) ตามลำดับ ส่วนอิทธิพลทางอ้อมระหว่างการเรียนรู้ถึงการร่วมมือภายในโรงเรียน (COO_w) และความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (READ_w) มีค่าเท่ากับ .030 ($p < .05$) อิทธิพลทางอ้อมระหว่างการเรียนรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_w) และความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (READ_w) มีค่าเท่ากับ .049 ($p < .05$) ตัวแปรภายนอกในโมเดลระดับนักเรียนร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความฉลาดรู้ด้านการอ่าน (READ_w) และความสนุกในการอ่าน (JOY_w) คิดเป็นร้อยละ 7.5 และ 1.3 ตามลำดับ (Table 2 และ Figure 2)

ส่วนในระดับโรงเรียน พบว่า อิทธิพลของความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_B) มีผลต่อค่าเฉลี่ยการอ่านในระดับโรงเรียน (READ_B) มากที่สุด ($\beta = .275$) รองลงมา คือ การถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_B) ($\beta = .233$) ทั้งนี้ ตัวแปรทั้งสองร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความฉลาดรู้ด้านการอ่าน คิดเป็นร้อยละ 15.3 (Table 2 และ Figure 2)

Table 2 Direct, indirect, and total effect

N _w = 5,370; N _B = 149			
	JOY _w		
Student level	DE	IE	TE
JOY _w	-	-	-
COM _w	-	-	-
COO _w	.114*	-	.114*
	READ _w		
JOY _w	.261*	-	.261*
COM _w	.032*	.049*	.081*
COO _w	.049*	.030*	.079*
School level	READ _B		
SAT _B	.275*	-	.275*
INT _B	.233*	-	.233*
R ²	JOY _w	READ _w	READ _B
	.013*	.075*	.153*

Note: * $p < .05$; DE = direct effect; IE = indirect

Effect; TE = total effect

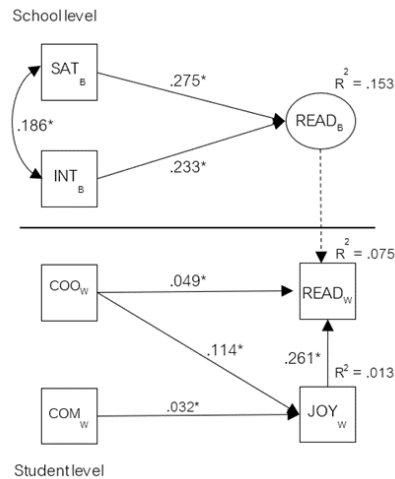


Figure 2 Reading Literacy Model

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาในตอนต้น นำมาสู่ข้อวิจารณ์ใน 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ปัจจัยในระดับนักเรียนมีผลในเชิงบวกกับความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นการรับรู้ของนักเรียนที่มีต่อความร่วมมือ การรับรู้ของนักเรียนที่มีต่อการแข่งขันภายในโรงเรียน และความสนุกในการอ่าน สะท้อนให้เห็นกลวิธีการส่งเสริมความฉลาดในการอ่านของประเทศฮ่องกงใน 2 เรื่อง: (1) “ใช้ความสนุกเป็นกลไกแห่งความสำเร็จ” ประเทศฮ่องกงใช้นโยบายผสมผสานความร่วมมือระหว่างบ้านและโรงเรียนในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความยึดมั่นผูกพัน (engagement) ในการอ่าน โดยเชื่อว่าการสร้างบรรยากาศเชิงบวกให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จะช่วยบ่มเพาะนิสัยรักการอ่าน ช่วยสร้างพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่างรอบตัว และศาสตร์ความรู้ันโลก ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของความยึดมั่นผูกพันคือ ความสนุกในการอ่าน (Ho & Lau, 2018) ไม่เพียงเท่านั้น ผลการวิจัยระดับนานาชาติอย่าง Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) ได้ให้ข้อค้นพบที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ ความสนุกในการอ่านเป็นปัจจัยที่ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์การอ่านของนักเรียนได้เป็นอย่างดีมาพร้อมกับการสร้างบรรยากาศ หากเรื่องที่ย่านำไปเพื่อผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านย่อมนดถอย (Wingard, Hermawan & Dewi, 2020); (2) “สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้” จะพบว่า ในประเทศที่ถูกจัดอันดับด้านการฉลาดรู้ในการอ่านเป็นลำดับต้นๆ นอกจากมีแนวทางในการส่งเสริมการอ่านที่ชัดเจนแล้ว สภาพบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนอันจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความฉลาดรู้ทางการอ่านมีหลากหลายแนวปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็น การจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (active learning) (Chiu & Cheng 2017) ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) (Karacop & Diken, 2017) การเรียนรู้ที่เน้นการคิดขั้นสูง (higher-order thinking) (Lee & Lai, 2017) ซึ่งทั้งหมดล้วนเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนทั้งสิ้น การจัดการเรียนการสอนดังที่กล่าวมานี้ อาจเป็นอีกหนึ่งกลวิธีที่ทำให้นักเรียนฮ่องกงมีผลการประเมินความฉลาดรู้ด้านการอ่านสูงกว่าประเทศอื่นๆ ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือ บรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนแบบแข่งขัน ซึ่งเป็นเรื่องทั่วไปสำหรับประเทศในแถบเอเชีย กลับพบว่าไม่ปรากฏผลในทางตรง ($COM_W \rightarrow READ_W$) อาจกล่าวได้ว่า บรรยากาศแบบแข่งขันนั้น ไม่ได้สร้างแรงกดดัน หรือผลกระทบที่มีนัยสำคัญแต่อย่างใดกับนักเรียนฮ่องกง ในทางกลับกันกลายเป็นแรงเสริมเชิงบวกร่วมกับกลวิธีการใช้ “ความสนุกเป็นกลไกแห่งความสำเร็จ” ดังที่กล่าวมาในตอนต้น

ประเด็นที่ 2 สำหรับการวิเคราะห์โมเดลวิจัยในระดับโรงเรียน พบว่า ความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_B) และการถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_B) มีอิทธิพลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ($READ_W$) ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา (Deregözü, 2021; Main, 2020; Overby-Lang, 2021; Tien,

2018; Uçar, 2022; Wang, 2018) แสดงให้เห็นว่า ครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าถึงหนังสือที่มีความน่าสนใจ โดยการให้โอกาสนักเรียนและเพิ่มแรงจูงใจในการอ่าน ซึ่งการสร้างแรงจูงใจต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านส่วนหนึ่งเกิดจากความพึงพอใจของครู เพราะความพึงพอใจในการทำงานสัมพันธ์กับแรงจูงใจและความมุ่งมั่นในการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการถ่ายทอดกลยุทธ์ต่าง ๆ ด้านการอ่านที่มีความแตกต่างกันไปให้นักเรียนตามการอ่านประเภทต่างๆ นั้น ทำให้สามารถกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาทักษะการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูที่มีกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนด้านการอ่านที่หลากหลาย จะส่งผลทำให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านมากขึ้นตามไปด้วย

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

โมเดลบูรณาการระดับความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของประเทศฮ่องกง ได้อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมศาสตร์ว่าทำไมนักเรียนของประเทศฮ่องกงจึงมีความฉลาดรู้ด้านการอ่านแตกต่างกัน และ ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านของนักเรียนฮ่องกง ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างนั้นมาจากปัจจัยในระดับนักเรียน และระดับโรงเรียน โดยปัจจัยในระดับนักเรียน ได้แก่ การรับรู้ถึงความร่วมมือกันภายในโรงเรียน (COO_w) การรับรู้ถึงการแข่งขันกันภายในโรงเรียน (COM_w) และความสนุกในการอ่าน (JOY_w) รูปแบบความสัมพันธ์กับความฉลาดรู้ด้านการอ่านพบว่า มีทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ส่วนปัจจัยในระดับโรงเรียน พบว่าความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน (SAT_p) และการถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู (INT_p) ส่งผลทางตรงร่วมกันต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่าน ความสามารถในการอธิบายความแตกต่างของความฉลาดรู้ด้านการอ่านในระดับนักเรียนและโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และ 15.3 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนนั้น เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความฉลาดรู้ด้านการอ่านนั้น มีอิทธิพลมาจากการรับรู้ถึงความร่วมมือกันภายในโรงเรียนและการรับรู้ถึงการแข่งขันภายในโรงเรียนโดยตรง โดยมีความสนุกในการอ่านเป็นตัวแปรส่งผ่าน ทำให้เห็นว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นแรงกระตุ้นที่จะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นในด้านความฉลาดรู้ด้านการอ่านมากขึ้น ดังนั้น นโยบายระดับโรงเรียนควรมีการจัดกิจกรรมภายในโรงเรียน เน้นให้มีสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความร่วมมือและการแข่งขัน ร่วมกันกับการใช้ความสนุกสนานของกิจกรรม และใช้การแข่งขันเป็นแรงเสริม เพื่อเป็นแนวทางที่จะส่งผลให้เกิดความฉลาดรู้ด้านการอ่านที่ประสบผลสำเร็จมากขึ้น

นอกจากนี้ ความพึงพอใจของครูภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบันและการถ่ายทอดกลยุทธ์ในการอ่านของครู ที่มีอิทธิพลต่อความฉลาดรู้ด้านการอ่านโดยตรง ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกันกับปัจจัยในระดับนักเรียน ดังนั้นโรงเรียนควรจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เอื้อต่อการทำงานของครู เมื่อครูมีความพอใจในสภาพแวดล้อมของการทำงาน ครูจะเกิดความเชื่อมั่นในอาชีพของตน ส่งผลทำให้ครูทำงานอย่างมีความสุข พร้อมทั้งจะถ่ายทอดกลยุทธ์ในการสอน สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีได้ ทำให้เกิดผลกับนักเรียนโดยตรง และในระดับนโยบายของผู้บริหารอาจจะมีกิจกรรมการเชิดชูเกียรติและเผยแพร่ผลงานที่เป็นแบบอย่างที่ดี เพื่อเป็นกำลังใจให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายและเป็นสร้างความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1. ในขณะที่ความแปรปรวนในระดับโรงเรียนที่พบมีถึงร้อยละ 28 และเป็นปัจจัยที่สามารถจัดกระทำได้ไม่ว่าผู้เกี่ยวข้องจะเป็นครู ผู้บริหารสถานศึกษา หรือผู้บริหารการศึกษา ดังนั้น การรวมตัวแปรที่ช่วยอธิบายความแปรปรวนที่เกิดจากกลุ่มบุคคลเหล่านี้ คาดว่าจะทำให้มิติของการทำวิจัยมีความลุ่มลึก สะท้อนสภาพความเป็นจริงได้มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะตัวแปรเชิงกระบวนการ หรือตัวแปรส่งผ่าน อาทิเช่น ภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา กลวิธีหรือแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรในโรงเรียน แนวทางการส่งเสริมการรักการอ่านของเขตพื้นที่

2.2. ส่วนความแปรปรวนในระดับนักเรียนเอง การรวมปัจจัยด้านภูมิหลัง เช่น เศรษฐฐานะครอบครัว มาไว้ในโมเดลวิจัย น่าจะให้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยเชิงนโยบายการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาสำหรับนักเรียนที่ยากจนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Aerila, J. A., & Merisuo-Storm, T. (2017). Emergent readers and the joy of reading: A Finnish perspective. *Creative Education*, 8(15), 2485–2500. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.815171>
- Bergbauer, A., & Van Staden, S. (2018). Social interaction determinants of South African reading literacy achievement: Evidence from PrePIRLS 2011. *International Journal of Instruction*, 11(2), 555–568. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11238a>
- Chen, J., Zhang, Y., & Hu, J. (2021). Synergistic effects of instruction and affect factors on high-and low-ability disparities in elementary students' reading literacy. *Reading and Writing*, 34(1), 199–230. <https://doi.org/10.1007/s11145-020-10070-0>
- Chiu, P. H. P., & Cheng, S. H. (2017). Effects of active learning classrooms on student learning: a two-year empirical investigation on student perceptions and academic performance. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 269–279.
- Deregözü, A., & Üstün, B. (2021). A comparative study of reading strategies used by prospective language teachers. *International Online Journal of Education and Teaching*, 8(2), 1250–1262. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1294305>
- Ertem, H. Y. (2020). Examination of Turkey's PISA 2018 reading literacy scores within student-level and school-level variables. *Participatory Educational Research*, 8(1), 248–264. <http://dx.doi.org/10.17275/per.21.14.8.1>
- Ho, E. S. C., & Lau, K. L. (2018). Reading engagement and reading literacy performance: Effective policy and practices at home and in school. *Journal of Research in Reading*, 41(4), 657–679.
- IKoyuncu, I., & Firat, T. (2020). Investigating reading literacy in PISA 2018 assessment. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 13(2), 263–275. <https://doi.org/10.26822/iejee.2021.189>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2013). *Cooperative, competitive, and individualistic learning Environments* (1st ed). Routledge.

- Karacop, A., & Diken, E. H. (2017). The Effects of Jigsaw technique based on cooperative learning on prospective science teachers' science process skill. *Journal of Education and Practice*, 8(6), 86–97.
- Kogar, E. Y. (2021). An investigation of the mediating role of various variables in the effect of both gender and economic, social and cultural status on reading literacy. *International Journal of Progressive Education*, 17(1), 376–391. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.329.24>
- Lau, K. L., & Ho, E. S. C. (2016). Reading performance and self-regulated learning of Hong Kong students: What we learnt from PISA 2009. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(1), 159–171.
- Lee, K. Y., & Lai, Y. C. (2017). Facilitating higher-order thinking with the flipped classroom model: a student teacher's experience in a Hong Kong secondary school. *Research and practice in technology enhanced learning*, 12(1), 1–14.
- Linnakyla, P., Malin, A., & Taube, K. (2004). Factors behind low reading literacy achievement. *Scandinavian journal of educational research*, 48(3), 231–249. <http://doi.org/10.1080/00313830410001695718>
- Liu, H., Chen, X., & Liu, X. (2022). Factors influencing secondary school students' reading literacy: An analysis based on XGBoost and SHAP methods. *Frontiers in psychology*, 13, 948612–948612. <http://doi:10.3389/fpsyg.2022.948612>
- Main, S., Backhouse, M., Jackson, R., & Hill, S. (2020). Mitigating reading failure in adolescents: Outcomes of a Direct Instruction reading program in one secondary school. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 43(2), 152–166. <https://search.informit.org/doi/10.3316/INFORMIT.163262112790800>
- OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*. PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285521-en>
- OECD. (2018). *Thailand - Country Note - PISA 2018 Results*. PISA.
- OECD (2019a). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- OECD (2019b). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>
- OECD (2019c). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- OECD (2019d). *Thailand Country Note – PISA 2018 Results*. PISA.
- Overby-Lang, J. (2021). *The joy of reading: Increasing intrinsic motivation through choice texts and reading conferences in middle school*. [Unpublished Master's Thesis]. Hamline University.
- Peña, J., & Chen, M. (2017). With great power comes great responsibility: Superhero primes and expansive poses influence prosocial behavior after a motion-controlled game task. *Computers in Human Behavior*, 76, 378–385. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.039>

- Shaimardanova, M., Akhmetova, L., & Nikishina, S. (2020). Socialization of foreign university students through the formation of reading literacy. *Journal of Social Studies Education Research*, 11(1), 42–63.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1251904.pdf>
- Tavsancil, E., Yildirim, O., & DEMIR, S. B. (2019). Direct and indirect effects of learning strategies and reading enjoyment on PISA 2009 reading performance. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(82), 169–190. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1223703.pdf>
- Tien, T. N. (2018). An exploration of the relationship between career motives and job satisfaction, *International Journal of Business and Applied Social Science*, 4(3), 12–23. <https://ssrn.com/abstract=3153087>
- Tomare, E., Cuisinier, F., Czajkowski, N. O., & Pons, F. (2017). Impact of induced joy on literacy in children: does the nature of the task make a difference?. *Cognition and Emotion*, 31(3), 500–510.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1132682>
- Uçar, R. (2022). The Relationship between secondary school teachers' creativity and job satisfaction. *International Journal of Progressive Education*, 18(4), 31–42. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1352011.pdf>
- Wang, F., Pollock, K. E., & Hauseman, C. (2018). School principals' job satisfaction: The effects of work intensification. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 185, 73–90.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1179195.pdf>
- Wingard, A. K., Hermawan, H. D., & Dewi, V. R. (2020). The effects of students' perception of the school environment and students' enjoyment in reading towards reading achievement of 4th grades students in Hong Kong. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education*, 2(2), 68–74.
<https://journals.ums.ac.id/index.php/ijolae/article/view/9350/5074>

การพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้

The Development of Grade 1 Students' Collaboration and Teamwork and Communication Competency Using STEM Inquiry-Based Learning

จันทิมา นิลอุบล^{a,*}, ปัทมาภรณ์ พิมพ์ทอง^a, ชาริณี ตริวรวิญญ^b

Chanthima Ninaubon^{a,*}, Pattamaporn Pimthong^a, Charinee Triwaranyu^b

^aภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

^aDepartment of Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Chanthima.nin@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 39 คน โดยการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ เก็บข้อมูลจากแบบประเมินสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสาร บันทึกหลังสอน แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และชิ้นงานของนักเรียน โดยจัดกลุ่มข้อมูลตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสาร (สพฐ., 2564 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารที่สูงขึ้นทุกองค์ประกอบ คือ สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม นักเรียนร้อยละ 76.90 แสดงความสามารถระดับ 3 ในองค์ประกอบที่ 1 การเป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ และองค์ประกอบที่ 2 กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบ นักเรียนร้อยละ 61.50 แสดงความสามารถระดับ 2 ในองค์ประกอบที่ 3 การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง สมรรถนะการสื่อสาร นักเรียนร้อยละ 82.10 แสดงความสามารถระดับ 3 ในองค์ประกอบที่ 1 การรับสารอย่างมีสติและถอดรหัสเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และองค์ประกอบที่ 3 การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร นักเรียนร้อยละ 61.50 แสดงความสามารถระดับ 2 ในองค์ประกอบที่ 2 การรับส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดเห็นและวัฒนธรรมที่แตกต่าง

คำสำคัญ: การเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้, สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม, สมรรถนะการสื่อสาร

Abstract

This classroom action research aims to develop teamwork and communication competency in a class of 39 grade 1 students through STEM inquiry-based learning. The data were collected through a teamwork and communication competency evaluation form, semi-structured interview form, classroom observation form, teacher's reflective journals and student works. Students have developed teamwork and communication competency in all elements: collaboration and Teamwork. 76.90 percent of students demonstrate level 3 competence in element 1, good team members with leadership skills, and element 2. 61.50 percent of students demonstrated level 2 competencies in element 3, Good Relationships and Conflict Management. Communication 82.10 percent of students demonstrated level 3 competence in element 1, Mindful reception and decoding for understanding, and element 3, Choosing appropriate communication strategies with regard. 61.50 percent of students demonstrated level 2 competence in element 2 Communication based on understanding and answering these questions.

Keywords: collaboration and teamwork, communication, STEM inquiry-based-learning

บทนำ

องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) มีความต้องการให้ประชาชนทั่วโลกมีสุขภาวะที่ดีมุ่งสู่ปี ค.ศ.2030 วาระการพัฒนาที่ยั่งยืนสะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความสำคัญของการตอบสนองด้านการศึกษาที่ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนรวมถึงทักษะอื่น ๆ ผ่านการศึกษา (United Nations, 2020) เช่นเดียวกับองค์การเพื่อการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: UNESCO)(2016) ได้กำหนด Transversal competencies เป็นสมรรถนะสำคัญเพื่อการดำรงชีวิตและการทำงาน โดยมีการระบุถึง ทักษะ สมรรถนะ ค่านิยม และเจตคติที่จำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ สอดคล้องกับองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development-OECD)(2018) ได้กำหนดกรอบ OECD learning framework 2030 กล่าวถึง การประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะ มาใช้ในการทำงานให้เหมาะสม สอดคล้องกับบริบททางสังคม แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆจนเกิดความชำนาญ มั่นใจ แสดงให้เห็นว่านานาประเทศนั้นเล็งเห็นความสำคัญของการเตรียมพลเมืองให้มีความรู้และสมรรถนะที่สำคัญในการดำรงชีวิต

ประเทศไทยเช่นเดียวกันที่กำลังเดินหน้าเข้าสู่การใช้งานหลักสูตรฐานสมรรถนะ ในโรงเรียนทั่วประเทศอย่างจริงจัง สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. (2564) ได้กล่าวว่า โลกยุคศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงและแปรผันอย่างรวดเร็วในทุกด้าน ทุกประเทศย่อมต้องการทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำพาประเทศให้เจริญก้าวหน้า จึงได้เสนอสมรรถนะหลัก (Core Competencies) ที่ออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลก เทคโนโลยี เศรษฐกิจ และสังคมที่เปลี่ยนไป มีเป้าหมายในการพัฒนาสมรรถนะหลักเหมาะสมตามวัย เน้นพัฒนาการของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาความสามารถที่จำเป็นของผู้เรียนต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบันและอนาคต ได้แก่: (1) การจัดการตนเอง; (2) การคิดขั้นสูง; (3) การสื่อสาร; (4) การรวมพลังทำงานเป็นทีม; (5) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง; (6) การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน จุดร่วมหนึ่งที่ได้จากหน่วยงานหลักต่างๆ นั่นคือ การพัฒนาคนแบบองค์รวม ไม่แยกส่วน นั่นคือ การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความสามารถในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในอนาคต ซึ่งสมรรถนะหลักที่ผู้วิจัยนั้นสนใจคือ สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสาร มีความสอดคล้องกับทักษะระหว่างบุคคล (Interpersonal skills) หนึ่งในองค์ประกอบของ Transversal competencies ได้แก่ ทักษะการนำเสนอและการสื่อสาร การทำงานเป็นทีมร่วมมือร่วมใจ การเข้าสังคมและเชื่อมสัมพันธ์ (UNESCO)(2016) ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และทัศนคติที่จำเป็นต่อการรับมือกับความท้าทายระดับโลก คือการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผู้วิจัยเป็นผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสหศึกษาขนาดใหญ่ ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งโรงเรียนใช้หลักสูตรสถานศึกษาฐานสมรรถนะ พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นนักเรียนที่อยู่ในช่วงรอยเชื่อมต่อจากชั้นอนุบาลสู่ชั้นประถมศึกษา ทำให้มีปัญหาในการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร นักเรียนยังไม่สามารถจัดระบบและกระบวนการทำงานทั้งของตนเองและร่วมกับผู้อื่นได้ เช่น ไม่รู้บทบาทหน้าที่ของตนเองและเป้าหมายของทีม อีกทั้งการรับและส่งสารของนักเรียนที่เป็นทั้งข้อมูล ข้อเท็จจริง และความรู้สึกจากสถานการณ์ต่างๆนั้น ผ่านคำพูด ท่าทาง ผลงานง่าย ๆ ตลอดจนการใช้กลวิธีการสื่อสารให้เหมาะสมนั้นยังต้องการการพัฒนาขึ้นจากเดิม ส่งผลให้งานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละครั้งยังไม่สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด นักเรียนยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆได้ เพราะขาดการทำงานร่วมกันและการสื่อสารที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการ

สื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามกรอบสมรรถนะหลักของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. (สพฐ., 2564)

การสืบเสาะหาความรู้เป็นหัวใจสำคัญของวิทยาศาสตร์ในการที่จะได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ National Research council ได้ระบุลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ประการ ดังนี้: (1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยใช้คำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (2) ผู้เรียนให้ความสำคัญกับหลักฐานที่จะช่วยให้พวกเขาพัฒนาและประเมินคำอธิบายที่ใช้ตอบ คำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (3) ผู้เรียนสร้างคำอธิบาย จากหลักฐานที่ใช้ตอบคำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (4) ผู้เรียนประเมินคำอธิบายของพวกเขาโดยใช้คำอธิบายที่สะท้อนความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์; และ (5) ผู้เรียนสื่อสารและแสดงผลของคำอธิบายของตน (National Research council, 2000) แต่เนื่องจากโลกปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต ปัญหาและประเด็นต่างๆมีความซับซ้อน ต้องอาศัยศาสตร์ต่างๆเข้ามาแก้ปัญหา นั่นคือ สะเต็มศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้บูรณาการศาสตร์หลักสี่ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในทุกระดับชั้น ตั้งแต่อนุบาล ประถม ศึกษา มัธยมศึกษา ไปจนถึงอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา โดยไม่เน้นเพียงการท่องจำสูตรหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์หรือสมการคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว แต่สะเต็มศึกษาจะฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีคิด การตั้งคำถาม แก้ปัญหาและสร้างทักษะการหาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้จักนำองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สาขาต่าง ๆ มาบูรณาการกัน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาสำคัญ ๆ ที่พบในชีวิตจริง (Bybee, 2010)

การเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ (STEM-inquiry-based learning) เป็นการจัดการเรียนรู้บูรณาการทุกศาสตร์เข้าด้วยกันทั้ง 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยมุ่งบูรณาการความรู้และทักษะจากทุกศาสตร์ในการสร้างคำอธิบายหรือออกแบบการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญและจำเป็นอีกทั้งยังตอบสนองต่อการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบันและโลกอนาคต มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Blessinger and Carfora (2015) ที่พบว่าการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ นั้น นักเรียนได้มีการแสวงหาวิธีแก้ปัญหาหรือตอบคำถามด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น เนื่องจากเป็นกลยุทธ์และแนวทางการเรียนรู้เชิงรุกที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริงและสภาพแวดล้อม นักเรียนเรียนรู้ที่จะเป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นมากขึ้น อีกทั้งนักเรียนยังมีการพัฒนาและเติบโตทั้งสามด้านหลักของการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านอารมณ์ พฤติกรรม และความรู้ความเข้าใจ และยังคงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Deaton (2017) ที่พบว่าการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ในเรื่องไฟฟ้านั้น นักเรียนอายุ 3 ขวบจำนวน 14 คน เข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และยังช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร การคิดเชิงวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน อีกทั้งยังสนับสนุนการเรียนรู้สะเต็มตามที่สภาวิจัยแห่งชาติกำหนด กิจกรรมเหล่านี้สนับสนุนความเข้าใจของนักเรียนในหัวข้อที่ซับซ้อน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อพวกเขาในระดับต่อไป

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ โดยคำถามวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและการสื่อสารอย่างไรเมื่อได้รับการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้

การตรวจเอกสาร

สะเต็มศึกษา คือการจัดการเรียนรู้ที่มีบูรณาการศาสตร์หลักสี่ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ในทุกระดับชั้นโดยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหา สร้างทักษะการหาข้อมูล

และการวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆ ทำให้ผู้เรียนรู้จักนำองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สาขาต่าง ๆ มาบูรณาการกัน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาสำคัญๆ ที่พบในชีวิตจริง (Bybee, 2010)

การสืบเสาะหาความรู้เป็นหัวใจสำคัญของวิทยาศาสตร์ ลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์มี 5 ประการ ดังนี้: (1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยใช้คำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (2) ผู้เรียนให้ความสำคัญกับหลักฐานที่จะช่วยให้พวกเขาพัฒนาและประเมินคำอธิบายที่ใช้ตอบ คำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (3) ผู้เรียนสร้างคำอธิบาย จากหลักฐานที่ใช้ตอบคำถามเชิงวิทยาศาสตร์; (4) ผู้เรียนประเมินคำอธิบายของพวกเขาโดยใช้คำอธิบายที่สะท้อนความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์; และ (5) ผู้เรียนสื่อสารและแสดงผลของคำอธิบายของตน (National Research council, 2000)

การเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยการสืบเสาะหาความรู้ (STEM-inquiry-based learning) คือ วิธีการเรียนรู้โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการศาสตร์หลักทั้ง 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยมุ่งบูรณาการความรู้และทักษะจากทุกศาสตร์ในการอธิบายและแก้ปัญหาผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เพื่อให้นักเรียนพัฒนาทักษะที่สำคัญอีกทั้งยังตอบสนองต่อการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบันและโลกอนาคต โดยวิทยาศาสตร์ มีเป้าหมายเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ในโลกธรรมชาติและคณิตศาสตร์เป็นการให้เหตุผล คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา (ปัฐมาภรณ์, 2564) เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกันเพราะหัวใจของทั้งสองคือการออกแบบ การออกแบบ (Design process) แต่ละกิจกรรมไม่ได้เรียงลำดับเป็นขั้นตอน เกิดซ้ำได้และมีกิจกรรมที่ต่างกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้: (1) ระบุความต้องการหรือปัญหา; (2) ค้นคว้า; (3) เสนอแนวทางสนองความต้องการหรือแก้ปัญหา; (4) เลือกวิธีที่เหมาะสม; (5) สร้างตัวต้นแบบ; (6) ทดสอบตัวต้นแบบ; (7) ประเมินและสะท้อนผล; และ (8) ปรับปรุง (Pimthong & Williams, 2018)

สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม คือ ความสามารถในการจัดระบบและกระบวนการทำงาน กิจกรรม และการประกอบการใด ๆ ทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีม มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีการประสานความคิดเห็นที่แตกต่างสู่การตัดสินใจและแก้ปัญหาเป็นทีมอย่างรับผิดชอบร่วมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและจัดการความขัดแย้งภายใต้สถานการณ์ที่ย่างยาก มีพฤติกรรมบ่งชี้ตามองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่: (1) เป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ มีทักษะการทำงานเป็นทีม รับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนและของทีมมีความยืดหยุ่นในการทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่แตกต่าง นำจุดเด่นของตนและสมาชิกมาใช้ในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย; (2) กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบ ร่วมกันกำหนดเป้าหมายและกระบวนการทำงานเป็นทีม แบ่งบทบาทหน้าที่ที่เหมาะสมกับศักยภาพของสมาชิกรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ด้วยความใส่ใจ พยายามในการทำงานและสนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดความสำเร็จ; และ (3) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (สพฐ., 2564)

สมรรถนะการสื่อสาร คือ ความสามารถในการรับและส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดหรือวัฒนธรรมที่แตกต่าง ตลอดจนสามารถเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษา หรือการสื่อความหมายผ่านสื่อในรูปแบบต่างๆอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายในการสื่อสาร มีพฤติกรรมบ่งชี้ตามองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่: (1) การรับสารอย่างมีสติและถอยร่นให้เกิดความเข้าใจ ทั้งความคิด ความรู้สึก เจตนา ตลอดจนสามารถตีความสาร และสามารถนำสารมาใช้พัฒนาตนเองและสังคม; (2) การรับส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดเห็นและวัฒนธรรมที่แตกต่าง หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ องค์ความรู้ ประสบการณ์ ผ่านช่องทางหรือสื่อที่มีความหลากหลาย ทั้งสื่อบุคคล สื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และสื่อระคน บนพื้นฐานความเข้าใจในบริบทสังคม

ที่มีความคิดและวัฒนธรรมที่แตกต่าง ทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล; และ (3) การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร (สพฐ., 2564)

จากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ (Figure 1)

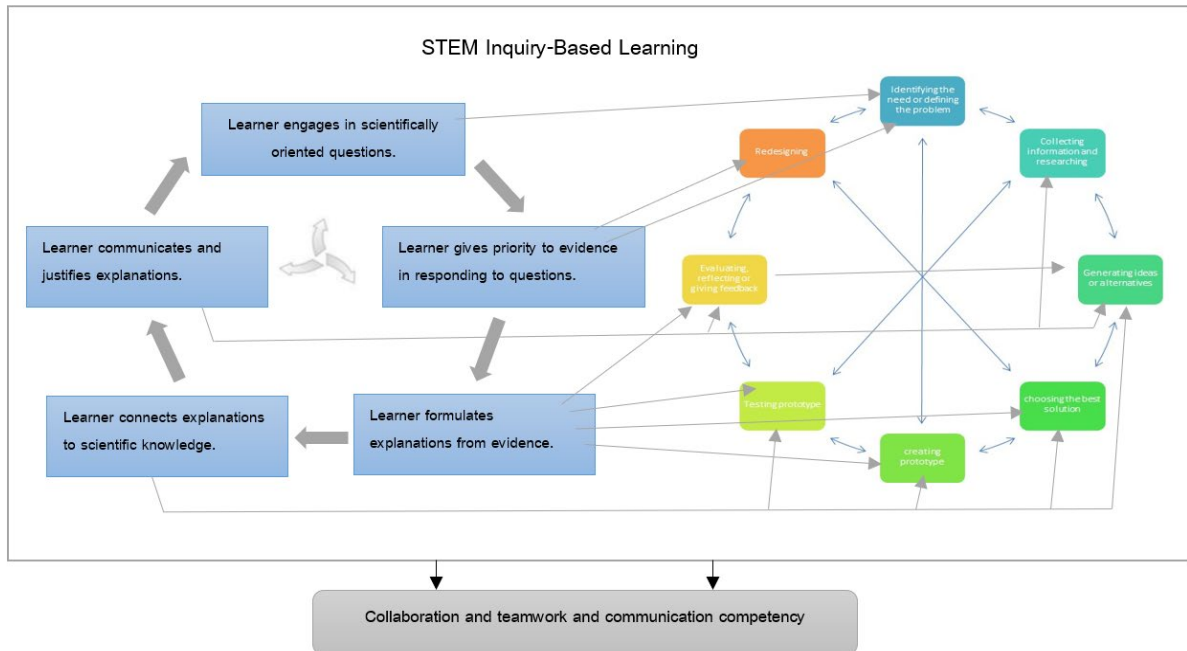


Figure 1 Research theoretical concept

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มที่ศึกษา

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนสหศึกษาขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยนักเรียนจำนวน 39 คน เป็นนักเรียนชาย 18 คน นักเรียนหญิง 21 คน โดยนักเรียนกลุ่มนี้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์) ปีการศึกษา 2565 ได้คัดเลือกอยู่กับนักเรียนมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ผู้วิจัยจึงมีความเข้าใจในมุมมองความคิด ความรู้สึกของนักเรียน และรู้จักพื้นฐานความสามารถทางวิชาการของนักเรียนเป็นอย่างดี

เครื่องมือในการวิจัย

แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

เครื่องมือที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์รอบตัวเรา จำนวน 4 แผน 13 ชั่วโมง ดังนี้ กำหนดตามเนื้อหา คือ คอนโดสวนครัว ผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป บรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูป ฉนวนเลี้ยงสัตว์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารเป็นแบบประเมินโดยใช้เกณฑ์คุณภาพ (Rubric) ที่แสดงระดับสมรรถนะและพฤติกรรมบ่งชี้หลักตามระดับ

สมรรถนะ (สพฐ., 2564) บันทึกหลังสอน เป็นบันทึกของผู้วิจัยใช้บันทึกเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นภายในชั่วโมงการสอน ผลสะท้อนปฏิบัติงานสอน ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เพื่อที่จะนำไปพัฒนาปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งถัดไป

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นรายกรณี เฉพาะนักเรียนบางคนเท่านั้น เช่น ตอบคำถามในใบกิจกรรมไม่ชัดเจน คำตอบน่าสนใจ เป็นต้น ผู้วิจัยใช้การสนทนาซักถามและได้ตอบแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้สัมภาษณ์เพื่อมาพิจารณาสรุปผลตามคำถามวิจัยที่กำหนดไว้ โดยขออนุญาตนักเรียนบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ ชิ้นงานของนักเรียน เป็นลักษณะของใบกิจกรรม แบบร่าง แบบจำลอง จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือในการวิจัยทั้งหมดที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 1 ท่าน และครูในสถานศึกษา 1 ท่าน ได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเครื่องมือ ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งหมดในงานวิจัยนี้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67–1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (classroom action research) ที่ได้รับการรองรับจากจริยธรรมในมนุษยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2565 เลขที่ใบ COA No. COA65/033 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้สะท้อนด้วยการสืบเสาะหาความรู้ดำเนินการ โดยใช้กรอบแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1998) ซึ่งเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้จากวงจรแรกนำไปสู่วงจรใหม่จนได้แนวทางจัดการเรียนรู้ที่ดีในแต่ละวงจร (PAOR) มี 4 ขั้นตอนดังนี้: (1) ขั้นวางแผน; (2) ขั้นปฏิบัติ; (3) ขั้นสังเกต; และ (4) ขั้นสะท้อนผล ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 วงจรตามจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 แผน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คอนโดสวนครัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 บรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูป แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ฉ้นจะเลี้ยงสัตว์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการประเมินชิ้นงาน ใบกิจกรรม การอ่านและตีความบันทึกหลังสอน แบบประเมินสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารและจากการสัมภาษณ์เพิ่มเติม โดยจัดกลุ่มข้อมูลตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสาร (สพฐ., 2564) เพื่อนำมาสรุประดับความสามารถของนักเรียนซึ่งเป็นพฤติกรรมเชิงคุณลักษณะที่แสดงออกให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ รวมทั้งพฤติกรรมการทำงานในบทบาทและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้ประสบความสำเร็จ ระดับ 1 คือ เริ่มต้น, ระดับ 2 คือ กำลังพัฒนา, และระดับ 3 คือ สามารถ (สพฐ., 2564)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 วงจรตามแผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องพืชและสัตว์รอบตัวเรา ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คอนโดสวนครัว ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ ออกแบบคอนโดสวนครัว เพื่อใช้ในการปลูกผักสวนครัวในพื้นที่จำกัดโดยสมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ต้องการปลูกผักสวนครัวในพื้นที่จำกัดบริเวณบ้าน คอนโดหรือโรงเรียน เรียกว่า คอนโดสวนครัว ออกแบบวิธีการปลูกและเลือกผักสวนครัวที่เจริญเติบโตภายใน 20–30 วัน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ สามารถทำผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่รับประทานได้จริง โดยมีกิจกรรมคือ สมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่อยากช่วยแก้ปัญหาผลไม้ล้นตลาด โดยทำผลิตภัณฑ์

ผลไม้แปรรูป(กล้วยอบ) ที่สามารถเก็บได้นานขึ้น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 บรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูป ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ สามารถทำบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่ใช้งานได้จริงผ่านกระบวนการออกแบบ โดยมีกิจกรรมคือ สมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการช่วยเกษตรกรในการทำบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปด้วยวัสดุที่เหมาะสมสวยงาม โดดเด่น และมีฉลากที่สามารถสื่อสารให้ผู้บริโภคทราบเกี่ยวกับชื่อผลิตภัณฑ์และประโยชน์ ส่วนประกอบที่ชัดเจนทำให้ผู้บริโภคสนใจมากขึ้น และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ฉนวนเลี้ยงสัตว์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ คือ ออกแบบที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่ต้องการเลี้ยง ประกอบด้วยที่อยู่อาศัย(คอก กรง เล้า เป็นต้น) สัตว์ที่ต้องการเลี้ยง และอาหารของสัตว์ได้เหมาะสมเพื่อแสดงให้เห็นถึงปัจจัยในการดำรงชีวิตของสัตว์ กิจกรรม คือ สมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นกลุ่มบุคคลที่ต้องการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หนึ่ง นักเรียนจะช่วยกันออกแบบเพื่อสร้างแบบจำลองที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่ต้องการเลี้ยงที่มีความเหมาะสมกับสัตว์ที่เลือกประกอบด้วยปัจจัยในการดำรงชีวิตที่สำคัญ

Table 1 Student proficiency level of collaboration and teamwork and communication competency

(n = 39)

Competency	component	Student proficiency level											
		PAOR 1			PAOR 2			PAOR 3			PAOR 4		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Collaboration and Teamwork Competency	Good team members with leadership skills	74.40 (29)	25.60 (10)	0.00 (0)	25.60 (10)	38.50 (15)	35.90 (14)	25.60 (10)	38.50 (15)	35.90 (14)	0.00 (0)	23.10 (9)	76.90* (30)
	Collaborative working process	74.40 (29)	25.60 (10)	0.00 (0)	25.60 (10)	38.50 (15)	35.90 (14)	25.60 (10)	38.50 (15)	35.90 (14)	0.00 (0)	23.10 (9)	76.90* (30)
	Good Relationships and Conflict Management	74.40 (29)	25.60 (10)	0.00 (0)	61.50 (24)	38.50 (15)	0.00 (0)	25.60 (10)	61.50 (24)	12.90 (5)	25.60 (10)	61.50 *	12.90 (5) (24)
Communication Competency	Mindful reception and decoding for understanding	64.10 (25)	35.90 (14)	0.00 (0)	12.90 (5)	61.50 (24)	25.60 (10)	12.90 (5)	61.50 (24)	25.60 (10)	0.00 (0)	17.90 (9)	82.10* (32)
	Communication based on understanding and answering these questions	64.10 (25)	35.90 (14)	0.00 (0)	53.90 (21)	25.60 (10)	20.50 (8)	12.90 (5)	61.50 (24)	25.60 (10)	12.90 (5)	61.50 *	25.60 (10) (24)
	Choosing appropriate communication strategies with regard to social responsibility in order to achieve communication objectives	64.10 (25)	35.90 (14)	0.00 (0)	53.80 (21)	25.60 (10)	20.50 (8)	12.90 (5)	61.50 (24)	25.60 (10)	0.00 (0)	17.90 (9)	82.10* (32)

Note: * The highest student proficiency level of competence in each competency component.

จาก Table 1 แสดงให้เห็นว่านักเรียนร้อยละ 76.90 แสดงความสามารถระดับ 3 ในองค์ประกอบที่ 1 การเป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ และองค์ประกอบที่ 2 กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบ นักเรียนร้อยละ 61.50 แสดงความสามารถระดับ 2 ในองค์ประกอบที่ 3 การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง สมรรถนะการสื่อสาร นักเรียนร้อยละ 82.10 แสดงความสามารถระดับ 3 ในองค์ประกอบที่ 1 การรับสารอย่างมีสติและถอดรหัสเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และองค์ประกอบที่ 3 การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความ

รับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร นักเรียนร้อยละ 61.50 แสดงความสามารถระดับ 2 ในองค์ประกอบที่ 2 การรับส่งสารบนพื้นฐานความเข้าใจและความเคารพในความคิดเห็นและวัฒนธรรมที่แตกต่าง

การเรียนรู้สะท้อนด้วยการสืบเสาะหาความรู้ มีวิธีการสอนที่ผู้วิจัยนั้นได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในประเด็นและปัญหาจากสถานการณ์จริงที่ต้องอาศัยหลายศาสตร์แก้ปัญหา เก็บรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าเกี่ยวกับความต้องการหรือปัญหาที่ศึกษา สื่อสารและแสดงเหตุผลของคำอธิบายที่เกี่ยวกับการค้นพบของตน จากนั้นเลือกวิธีการตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหานั้น สร้างชิ้นงานโดยมีส่วนร่วมในการกระบวนการออกแบบและกระบวนการผลิต เพื่อจะได้เรียนรู้ว่าในชีวิตจริงนั้น ประเด็นปัญหาส่วนมากไม่สามารถเข้าใจหรือแก้ไขได้อย่างสมบูรณ์โดยใช้วิธีการหรือความรู้จากศาสตร์เพียงศาสตร์เดียว แต่ต้องอาศัยการบูรณาการความรู้และทักษะจากหลายศาสตร์ จากนั้นนักเรียนทำการทดสอบตัวต้นแบบของสิ่งหรือวิธีการที่เลือกนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหานั้นได้หรือไม่ ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันประเมินผล สะท้อนผลและ ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง (ปริญญภรณ์ พิมพ์ทอง, 2564) ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมนักเรียนได้มีการพัฒนาสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมและสมรรถนะการสื่อสารในทุกวงจรรู้ ดั่งรายละเอียดต่อไปนี้

1.สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีมสูงขึ้นในทุกองค์ประกอบโดยเฉพาะในองค์ประกอบที่ 1 การเป็นสมาชิกทีมที่ดีและมีภาวะผู้นำ องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง โดยนักเรียนรู้และรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตนเอง เกิดกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังอย่างเป็นระบบได้สำเร็จตามคำแนะนำ เคารพกฎ กติกาของกลุ่มและชั้นเรียน ได้รับความรู้สึกของผู้อื่นและตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ตามคำแนะนำ และเริ่มสร้างความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่มมีวิธีการจัดการความขัดแย้งได้เหมาะสมกับวัย ในระหว่างการทำกิจกรรม คอนโดสวนครัว พฤติกรรมในการทำงานกลุ่มของนักเรียนคือ นักเรียนกลุ่ม 1, 2 และ 3 รับผิดชอบบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีความมุ่งมั่นทำงานและทำกิจกรรมของตนเองและร่วมกับผู้อื่นได้สำเร็จและแสดงออกกับเพื่อนในกลุ่มอย่างเหมาะสม เช่น ร่วมกันปลูกพืชในกลุ่มกับเพื่อน แบ่งปันอุปกรณ์กันไม่ได้ทำงานคนเดียว แสดงดัง Figure 2



Figure 2 Activities Learning Management Plan 1

ผู้วิจัยพบว่าเมื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้าและแบ่งหน้าที่กันโดยใช้การพูดอย่างเดียวเท่านั้น ปรากฏว่านักเรียนบางคนยังไม่ทราบหน้าที่ของตนเองดีพอ ทำให้บางคนไม่ได้มีหน้าที่ในกลุ่มชัดเจน ไม่ได้ช่วยงานกลุ่ม ผู้วิจัยจึงปรับให้นักเรียนเลือกหัวหน้ากลุ่มและแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจนโดยเขียนระบุไว้หลังชื่อ ปรากฏว่านักเรียนรับผิดชอบต่อหน้าที่ทั้งของตนเองและสมาชิก ส่งผลให้ในการทำงานสำเร็จมากขึ้น ทุกคนร่วมมือกันทำงานและช่วยเหลือกัน แสดงดัง Figure 3

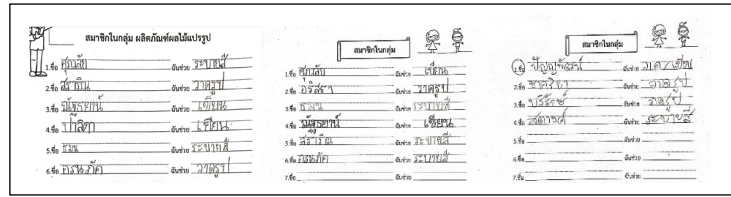


Figure 3 Activities Learning Management Plan 2

ในระหว่างการลงมือปฏิบัติจริงในการสร้างที่อยู่อาศัยของสัตว์จำลองจากดินน้ำมัน ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันพบว่า กลุ่ม 1 นักเรียนร่วมกันทำงานและทุกคนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม พูดคุยและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเป็นระยะ เช่น มีการออกความเห็นว่าจะตรงนี้สมควรทำหรือไม่ เป็นต้น ใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่ได้รับอย่างรู้คุณค่า และรับผิดชอบจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ แต่เนื่องจากนักเรียนจับกลุ่มเองและเริ่มสนิทกันก็มีพูดคุย เล่นบ้างบางเวลา กลุ่ม 2 นักเรียนในกลุ่มแบ่งงานกันทำชัดเจนว่าใครจะปั้นรูปอะไร และมีการปรึกษาพูดคุยกันเกี่ยวกับงานเป็นระยะ สมาชิกในกลุ่มมีการคิดมาก่อนว่าจะให้อุปกรณ์อะไรบ้าง ทำให้ใช้ดินน้ำมันพอดี ไม่เอาดินน้ำมันมาเล่น และรับผิดชอบจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ กลุ่ม 3 นักเรียนร่วมกันทำงานและทุกคนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มทำงานจนสำเร็จ และรับผิดชอบจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ กลุ่ม 4 นักเรียนในกลุ่มแบ่งงานกันทำชัดเจนว่าใครจะปั้นรูปอะไร แต่หัวหน้ากลุ่มยังขาดการกระจายงาน ทำให้งานตกที่หัวหน้าเยอะกว่าสมาชิกคนอื่นๆ ผู้วิจัยต้องไปกระตุ้นเป็นระยะๆ เนื่องจากมีสมาชิกบางคนที่สมาธิหลุดไปบ้าง รับผิดชอบจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้แต่ยังต้องมีคนคอยกระตุ้นและแนะนำ กลุ่ม 5 นักเรียนแบ่งหน้าที่การทำงานไม่ทั่วถึง บางคนมีงานทำแต่บางคนไม่มีสมาธิในการทำงานเล่นกันระหว่างที่เพื่อนทำงาน แต่งานก็สำเร็จโดยต้องมีผู้วิจัยไปกระตุ้นถามเป็นระยะ นักเรียนรับผิดชอบจัดระเบียบและดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้แต่ยังต้องมีคนคอยกระตุ้นและแนะนำ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสะท้อนการทำงานและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ปรับปรุงครั้งต่อไป

แสดงดัง Figure 4



Figure 4 Activities Learning Management Plan 4

หลังจากจัดกิจกรรมครบทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า

นักเรียนใช้ความสามารถและจุดเด่นของตนในการร่วมกันทำงานให้สำเร็จ โดยรับผิดชอบตามหน้าที่และบทบาทที่ได้รับมอบหมายพร้อมทั้งมีส่วนร่วมทำงานกับผู้อื่นจนสำเร็จ มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีภาวะผู้นำ สนับสนุนและรับผิดชอบต่อการตัดสินใจร่วมกัน รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่นมากขึ้น โดยแสดงพฤติกรรมเชิงบวกเมื่อเกิดความขัดแย้งอย่างเหมาะสมตามคำแนะนำ เช่น การขอโทษ ขอขอบคุณ ให้อภัย อีกทั้งการรู้จักใช้อุปกรณ์และทรัพยากรต่าง ๆ อย่างรู้คุณค่า รับผิดชอบจัดระเบียบดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ตามคำแนะนำ ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Donna and Lyn (2016) ได้ศึกษาสะสมศึกษาและการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อสร้างอุปกรณ์เกี่ยวกับสายตา ผลการวิจัยพบว่า การค้นพบที่สำคัญสามประการ คือ: (1) เกิดกระบวนการทำงานร่วมกันของการออกแบบ

(Design sketch)ช่วยให้นักเรียนสามารถนำแนวคิดหลักของ STEM ไปใช้กับการสร้างแบบจำลองได้; (2) ในระหว่างขั้นตอนทำอุปกรณ์ นักเรียนร่วมมือกันทำงานได้ดีขึ้น; และ (3) กระบวนการออกแบบใหม่ (Redesigning)ช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาชิ้นงานได้ ซึ่งแบบจำลองการออกแบบทางวิศวกรรมนั้นมีประโยชน์สำหรับ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง และการออกแบบใหม่

2.สมรรถนะการสื่อสาร

ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะการสื่อสารสูงขึ้นในทุกองค์ประกอบโดยเฉพาะองค์ประกอบที่ 1 ด้านการรับสารอย่างมีสติและถอดรหัสเพื่อให้เกิดความเข้าใจ โดยการรับและส่งสารที่เป็นข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้สึกจากสถานการณ์นั้นๆ และองค์ประกอบที่ 3 การเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร เมื่อผู้วิจัยให้นักเรียนชมวิดีโอที่สนธิเรื่อง กล้วยน้ำว้าราคาตกเหลือหวีละ 5 บาท ยังขายไม่ออก ต้องปล่อยทิ้งและยอมขาดทุน นักเรียนสามารถฟังเสียง อ่านเรื่อง และดูภาพที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ใกล้ตัวแล้วตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมาทั้งในส่วนของข้อมูลและความรู้สึกที่ได้ จากคำถามดังนี้

ผู้วิจัย : สมมตินักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่อยากช่วยแก้ปัญหาผลไม้ล้นตลาด นักเรียนจะช่วยทำอย่างไร

นร.25 : ทำให้ผลไม้เน่าเก็บได้นานและทานได้นานยิ่งขึ้น เช่น กล้วยทอด กล้วยอบ กล้วยตาก นมกล้วย

ผู้วิจัย : นักเรียนรู้จักการแปรรูปผลไม้หรือไม่ อย่างไร ผลไม้แปรรูปมีแบบใดบ้าง

นร.27,25,35,38 : ผลไม้อบแห้ง ซาผลไม้ แยมผลไม้ น้ำผลไม้

ผู้วิจัย : เราจะทราบวิธีการแปรรูปผลไม้ได้อย่างไร

นร.25,38,12,15 : สอบถามคุณพ่อ คุณแม่ ครูสอนทำอาหาร ดูคลิปทำอาหาร หนูเรียนทำอาหารวันเสาร์

ผู้วิจัย : นักเรียนทราบหรือไม่ว่าในช่วงเวลานี้มีผลไม้อะไรที่มีเป็นจำนวนมาก

นร.03,05: กล้วย มะม่วง

(บทสัมภาษณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2)

จะเห็นได้ว่านักเรียนมีการรับสารผ่านการดูภาพ ฟังเสียง เหตุการณ์ในสถานการณ์ใกล้ตัว แล้วตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมาจากประสบการณ์เดิมของตนเอง ตลอดจนสามารถตีความสารและมาใช้พัฒนาตนเองและสังคม เช่น นร.25 กล่าวถึงการช่วยแก้ปัญหาผลไม้ล้นตลาดว่า “ทำให้ผลไม้เน่าเก็บได้นานและทานได้นานยิ่งขึ้น เช่น กล้วยทอด กล้วยอบ กล้วยตาก นมกล้วย” เช่นเดียวกันเมื่อนักเรียนสังเกตภาพที่ 1 (บรรจุภัณฑ์ธรรมดา) และภาพที่ 2 (บรรจุภัณฑ์ที่สะอาด)

ผู้วิจัย : ภาพที่ 1 และภาพที่ 2 เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

นร.29 : ภาพที่ 1 ไม่มีชื่อบอก กล่องดูไม่สะอาดทานแล้วทิ้งกล่องได้เลย

นร.31 : ภาพที่ 2 สะอาด เขียนชื่อชัดเจน ทานเสร็จแล้วสามารถปิดถุงเก็บไว้ทานต่อได้

ผู้วิจัย : ถ้าคุณแม่ให้ไปซื้อกล้วยตาก นักเรียนจะเลือกซื้อตามภาพใด เพราะเหตุใด

นร.11 : เลือกซื้อภาพที่ 2 เพราะ บรรจุในถุงที่สะอาด นำมารับประทาน

ผู้วิจัย : นักเรียนรู้จักบรรจุภัณฑ์หรือไม่ อย่างไร

นร.14 : สิ่งที่น่ามาใส่อาหาร ขนมต่างๆ

ผู้วิจัย : สมมตินักเรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่อยากช่วยแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่ทำเสร็จแล้วพร้อมบรรจุขาย ให้มีหน้าตาสวยงาม นำรับประทานมากยิ่งขึ้น นักเรียนจะช่วยทำอย่างไร

นร.25 : ต้องทำให้มีความแข็งแรง สะอาด สวยงาม น่าซื้อ ต้องมีชื่อที่ชัดเจน เขียนบอกประโยชน์

ผู้วิจัย : เราจะออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้อย่างไร

นร.23 : ไปศึกษาจากตัวอย่างจริง เช่น ในร้านค้า ห้างสรรพสินค้า

(บทสัมภาษณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนลงมือทำแบบร่าง (Design sketch) เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปพบว่านักเรียนสามารถสื่อสารผ่านภาษา ภาพ เสียง โดยผลิตสื่อได้เหมาะสมกับวัย แสดงดัง Figure 5

ผู้วิจัย : กลุ่มของนักเรียนมีความต้องการจะทำอะไร เพราะเหตุใด

นร.กลุ่ม1: ทำกล่องจากกระดาษใส่กล้วยอบ เพราะ สะอาด สวยงาม หยิบทานง่าย ราคาถูก หาซื้ออุปกรณ์ง่าย

นร.กลุ่ม2: ทำกล่องกระดาษใส่กล้วยอบ เพราะ ปร่าางแข็งแรง คิดว่าใช้ได้นาน

นร.กลุ่ม3: ผมเลือกใช้ถุงกระดาษ เพราะ พกพาง่าย สามารถเก็บได้หากทานไม่หมด

(บทสัมภาษณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Donna and Lyn (2015) ได้ศึกษาการออกแบบทางวิศวกรรมในโรงเรียนประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า แบบร่างการออกแบบ (Design sketch) นั้นช่วยให้นักเรียนสามารถนำแนวคิดหลักของ STEM ไปประยุกต์ใช้ได้ การสร้างแบบจำลอง นักเรียนได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ผ่านการสื่อสารในกระบวนการออกแบบ มีการแก้ไขปรับปรุงแบบร่างเป็นระยะ อีกทั้งยังส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

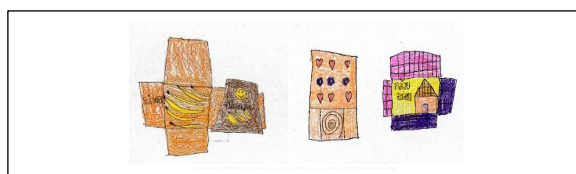


Figure 5 Activities Learning Management Plan 3 Design sketch processed fruit packaging

นักเรียนลงมือปฏิบัติสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปตามแบบที่วางไว้ แสดงดัง Figure 6 และแบบร่างบรรจุภัณฑ์ผลไม้แปรรูปที่อยากปรับปรุงแก้ไข แสดงดัง Figure 7

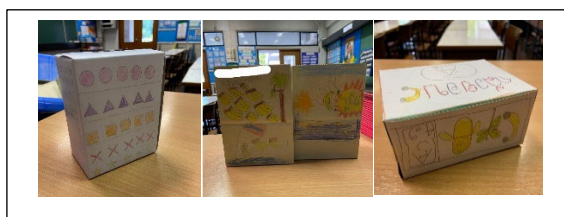


Figure 6 Activities Learning Management Plan 3 processed fruit packaging

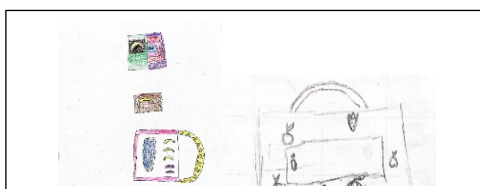


Figure 7 Activities Learning Management Plan 3 Design sketch processed fruit packaging

กิจกรรมในแผนที่ 4 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนและวาดภาพข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่ต้องการเลี้ยงและร่วมกันนำเสนอผลงานแบบร่างที่อยู่อาศัยของสัตว์ นักเรียนสื่อสารได้ดีขึ้นทั้งการเขียนและวาดภาพได้ชัดเจน ที่แสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของสัตว์ และสามารถระบุอาหารของสัตว์แต่ละชนิดได้แตกต่างกันตามความสนใจของแต่ละกลุ่ม แสดงดัง Figure 8 มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gary and Nathan (2016) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การบูรณาการสะเต็มผ่านกระบวนการออกแบบและการสืบเสาะนั้น ผลการวิจัยพบว่าสามารถใช้การคิดเชิงออกแบบร่วมกันกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนได้สัมผัสการเชื่อมต่อระหว่างวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ ออกแบบความคิดนำไปสู่ข้อจำกัดในการสร้างต้นแบบในอนาคตเหล่านี้ ทำให้นักเรียนเห็นถึงแนวทางการปฏิบัติในการได้รับความรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์และ นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะออกแบบใหม่ และสามารถถ่ายทอดข้อมูลต่างๆออกมาได้

ผู้วิจัย : กลุ่มของนักเรียนมีความต้องการจะเลี้ยงสัตว์อะไร และจะเลี้ยงอย่างไร

นร.กลุ่ม2: กระต่ายเลี้ยงในกรงรูปสี่เหลี่ยม อาหารที่เหมาะสมกับกระต่ายคือ แครอท ผัก พืช

ผู้วิจัย : สัตว์ต้องการสิ่งใดในการดำรงชีวิตบ้าง

นร.กลุ่ม2: น้ำ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย

(บทสัมภาษณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4)

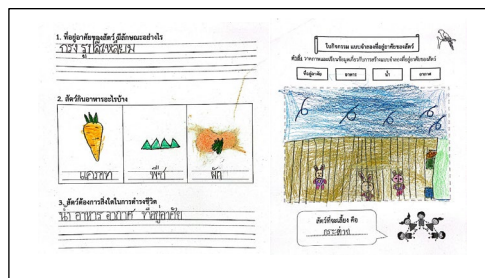


Figure 8 Activities Learning Management Plan 4

หลังจากจัดกิจกรรมครบทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่านักเรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสในการรับสารที่อยู่ใกล้ตัวผ่านการฟังเสียง อ่านเรื่อง และดูภาพเหตุการณ์แล้วตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมาทั้งข้อมูลและความรู้สึก สามารถสื่อสาร เรื่องราวต่างๆจากการสืบค้นข้อมูล การปฏิบัติและลงมือทำจริง ทั้งที่เป็นภาษา ภาพ เสียง สัญลักษณ์ ทำทาง การแสดงออกทางศิลปะอย่างง่าย โดยเลือกและผลิตสื่อได้เหมาะสมกับวัย สอดคล้องกับ กษมาพร(2557) ที่พบว่าสิ่งที่นักเรียนได้จากประสบการณ์สะเต็มนั้น สะท้อนถึงพัฒนาการของเด็กในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านร่างกายได้ใช้กล้ามเนื้อเล็ก และกล้ามเนื้อใหญ่อย่างคล่องแคล่วในการทำกิจกรรม ด้านสังคมได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่ม ติดต่อสื่อสาร ช่วยเหลือแบ่งปันกัน ด้านอารมณ์จิตใจมีความภาคภูมิใจในผลงาน กล้าพูดสื่อสาร กล้าแสดงออก มีความมั่นใจในตนเอง ด้านสติปัญญาได้เรียนรู้ด้วยการสืบเสาะอย่างลึกซึ้ง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่นเดียวกับ สพฐ.(2564) กล่าวถึงกลวิธีการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน คือ ควรจัดให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในการสืบเสาะหรือแก้ปัญหาต่างๆ ผ่านการตั้งคำถาม ผ่านการสังเกต ทดลอง การใช้เครื่องมือต่างๆ การใช้ภาษาอย่างเหมาะสมในการแสดงความคิดเห็นหรืออธิบาย การทำงานอย่างมุ่งมั่น เป็นสมาชิกที่ดีที่เคารพกฎ กติกา ความหลากหลายของสมาชิกในทีม ล้วนพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะตามเป้าหมาย

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมสมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม และสมรรถนะการสื่อสารในทุกองค์ประกอบ โดยส่วนใหญ่ นักเรียนเกิดการจัดระบบและกระบวนการทำงานทั้งของตนเอง และร่วมกับผู้อื่น โดยใช้การรวมพลังทำงานเป็นทีม มีแผน ขั้นตอน ให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ได้เป็นสมาชิกทีมที่ดี และมีภาวะผู้นำมากขึ้น อย่างไรก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ยังต้องส่งเสริม คือ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและการจัดการความขัดแย้ง มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกันมากขึ้น เช่น การขอโทษ ให้อภัย และให้กำลังใจเพื่อนในทีม การเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ยังส่งเสริมสมรรถนะการสื่อสารโดยสามารถรับและส่งสารที่เป็นข้อมูล ข้อเท็จจริงและความรู้สึกที่มีรายละเอียดมากขึ้นในสถานการณ์ใกล้เคียง แลกเปลี่ยนประสบการณ์และสื่อสารทั้งที่เป็นวัจนภาษาและอวัจนภาษาโดยเลือกและผลิตสื่อได้เหมาะสมกับวัย ทั้งในระดับชุมชน ชาติ และสากล ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Deaton (2017) ที่ศึกษาเรื่อง Inquiry-Based STEM Explorations of Electricity พบว่าการเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ในเรื่องไฟฟ้านั้น นักเรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ เกิดการมีส่วนร่วมทางวิศวกรรมและประยุกต์ใช้ทางคณิตศาสตร์ และยังช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร การคิดเชิงวิเคราะห์และการทำงานร่วมกัน อีกทั้งยังสนับสนุนการเรียนรู้สะเต็มตามที่สภาวิจัยแห่งชาติกำหนด กิจกรรมเหล่านี้สนับสนุนความเข้าใจของนักเรียนในหัวข้อที่ซับซ้อน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อพวกเขาในระดับต่อไป เช่นเดียวกับ Donna and Lyn (2015) ได้จัดการเรียนรู้สะเต็มผ่านการออกแบบทางวิศวกรรมและการสืบเสาะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในเรื่องการบินและอวกาศ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนทำงานร่วมกันในกระบวนการออกแบบที่เชื่อมต่อกับอวกาศมีการปรับปรุงชิ้นงานในแบบร่างระหว่างการออกแบบและการออกแบบใหม่แต่ซึ่งครูก็ต้องคอยให้ความช่วยเหลือและแนะนำในการออกแบบด้วย

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยนี้ คือ

1. การเรียนรู้สะเต็มด้วยการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยให้นักเรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเองและแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆโดยอาศัยศาสตร์หลักทั้ง 4 ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ แต่ปัญหาที่พบ คือ ในระหว่างการทำงานกลุ่มจะมีนักเรียนบางส่วนไม่สนใจทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ทำให้ผู้วิจัยต้องใส่ใจและให้คำแนะนำนักเรียนกลุ่มนี้เป็นพิเศษโดยการกระตุ้นนักเรียนหรือหากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและมีความหลากหลายมากกว่านี้ เพื่อให้นักเรียนที่มีความต้องการแตกต่างกันได้สนใจมากยิ่งขึ้น
2. ครูสามารถหาโอกาสในการรวมการคิดเชิงออกแบบและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ภายในบทเรียนนั้น สร้างข้อจำกัดการออกแบบขึ้นภายในบทเรียน การเชื่อมต่อนี้จะสร้างบริบทระหว่างวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ เพื่อทำไปสู่การเกิดสมรรถนะที่ดีได้

เอกสารอ้างอิง

- เกษมาพร เข้มสันเทียะ. (2557). *โครงการปั้นข่าวจีพีมีมือหนู. รายงานผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับประถมวัย ตามแนวทางสะเต็มศึกษา. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*
- ปัฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง. (2564). *การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา*. บริษัท วิสต้า อินเทอร์เน็ต จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. (2564). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน-ฐานสมรรถนะ*.

<https://cbethailand.com/>

Blessinger, P., & Carfora, J. M. (2015). *Innovative Approaches in Teaching and Learning: An Introduction to Inquiry-Based Learning for STEM Programs*. In *Inquiry-Based Learning for Science, Technology,*

- Engineering, and Math (Stem) Programs: A Conceptual and Practical Resource for Educators* (Vol. 4, pp. 3–19). Emerald Group Publishing Limited.
- Bybee, R. (2010). *What is STEM education?* *Science* (New York), 329, 996. <https://doi.org/10.1126/science.1194998>
- Deaton, C. (2017). *From Static to Circuits: Inquiry-Based STEM Explorations of Electricity*. *Journal Storage (JSTOR)*, 72(3), 89-93.
- Donna, K., & Lyn, E. (2015). *STEM learning through engineering design: Fourth-grade students' investigations in aerospace*. *International Journal of STEM Education*, 2015(14), 2–14. <https://doi.org/10.1186/s40594-015-0027-7>
- Donna, K & Lyn, E. (2016). *Engineering design in the primary school: applying stem concepts to build an optical instrument*. *International Journal of Science Education*, 2016(38), 2762–2794. <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2016.1262567>
- Johns, G., & Nathan, M. (2016). *STEM integration through design and inquiry*. *Technology and Engineering Teacher; Reston*, 2016(76), 13–17.
- Kemmis, S., & R. McTaggart. (1988). *The action research plane* (3rd ed.). Deakin University.
- National Research council. (2000). *Inquiry and the national science education standards*. National Academy Press.
- OECD. (2018). *Conceptual learning framework: Transformative competencies for 2030*. www.oecd.org/education/2030-project
- Pimthong, P. & Williams, J. (2018). *A conceptual framework for STEM teacher education course* (Research report). Curtin University.
- UNESCO. (2016). *ERI-Net Asia-Pacific regional policy series: 2014 regional study on transversal competencies in education policy and practice (Phase II)*. Bangkok.
- United Nations. (2020). *The 17 GOALS: Sustainable development*. <http://sdgs.un.org/goals>

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชันสำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

The information system development for the check-in system via QR code scanning through the mobile application for Kasetsart university's staffs and students

พจนีย์ อังกูรดีพานิชย์*, วิโรจน์ ตั้งนิติพงษ์

Poachnee Aungkundeeapanich*, Virote Tangnitipong

ฝ่ายสารสนเทศ, สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Information Technology Service Division, Office of Computer Services, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: potchaneey.a@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์: (1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชันสำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส; (2) หาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ; และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เครื่องมือในการวิจัยได้แก่: (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน; (2) แบบวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ; และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่: (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 คน; และ (2) นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จำนวน 100 คน จากการเลือกแบบบังเอิญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาประกอบด้วยเว็บแอปพลิเคชันสำหรับสร้างคิวอาร์โค้ด และโมบายแอปพลิเคชันสำหรับสแกนคิวอาร์โค้ด ที่ใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$; $SD = 0.18$) และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$; $SD = 0.71$)

คำสำคัญ: การสร้างคิวอาร์โค้ด, การสแกนคิวอาร์โค้ด, โมบายแอปพลิเคชัน, ระบบสารสนเทศ

Abstract

This research aims to: (1) develop the information system for the check-in system via QR code scanning through the mobile application for Kasetsart university's staffs and students both of Android and iOS operating system; (2) find the efficiency of the information system; and (3) study the users' satisfaction. The methodologies consist of: (1) the check-in system via QR code scanning through the mobile application; (2) the efficiency measurement of the information system; and (3) the questionnaires of users' satisfaction. The sample groups were: (1) the 3 experts of specialized professionals of information system development; and (2) a hundred of Kasetsart university's students and staffs who pursue the check-in system by using accidental selection. The statistical data being utilized on the analysis consist of means and standard deviation. The results were shown the information system has been developed compose of web application for QR code creating and mobile application for QR code scanning that is able to work both of Android and iOS operating system. The efficiency of the information system at the highest level ($\bar{X} = 4.92$; $SD = 0.28$) and the users' satisfaction of the information system at the high level ($\bar{X} = 4.32$; $SD = 0.71$).

Keywords: information system, mobile application, QR code creating, QR code scanning

บทนำ

การดำเนินกิจกรรมการเช็คชื่อเข้าเรียนของนิสิต การลงชื่อเข้าร่วมกิจกรรม การลงเวลาปฏิบัติงาน การลงชื่อเข้าใช้งานสถานที่ ฯลฯ รวมเรียก “การเช็คคอิน” เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น การลงลายมือชื่อบนกระดาษ การใช้ระบบลงทะเบียนผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) การใช้เครื่องอ่านข้อมูลจากบัตรประชาชน เป็นต้น โดยไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ต้องมีขั้นตอนการเตรียมการ ใช้เวลาและต้นทุนดำเนินการ มีผู้ปฏิบัติงานหน้างาน กรณีนี้มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวนมาก ย่อมทำให้การเตรียมการมากตาม และอาจเกิดความล่าช้าในขั้นตอนการเช็คคอินได้

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 (COVID-19) การรักษาระยะห่าง การลดการสัมผัส เป็นข้อปฏิบัติสำคัญในการช่วยป้องกันการแพร่ระบาด แต่กิจกรรมการเช็คคอินดังกล่าว ล้วนมีโอกาสสัมผัสสูง และรักษาระยะห่างได้ยาก และจากประกาศมาตรการล็อกดาวน์ มหาวิทยาลัยปิด การดำเนินการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ ส่งผลกระทบต่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในภาพรวม ส่งผลกระทบต่อบุคลากรและนิสิตในหลายด้าน อาทิ การเช็คชื่อเข้าเรียนของนิสิตทั้งมหาวิทยาลัย การลงชื่อเข้าร่วมกิจกรรม/การลงทะเบียนในรูปแบบเดิมที่ไม่สามารถทำได้ ภาระงานของอาจารย์ผู้สอนในการหาวิธีการเช็คชื่อเข้าเรียนของนิสิต การจัดเก็บข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลที่บ้านที่กักไว้ ส่วนของหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับสถานที่ทั้งมหาวิทยาลัย ที่ต้องหาวิธีการบันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานพื้นที่ การจัดเก็บและการสืบค้นข้อมูลที่บ้านที่กักไว้ หรือหน่วยงานในมหาวิทยาลัยที่ไม่มีระบบในการลงเวลาการปฏิบัติราชการแบบออนไลน์ ต้องหาวิธีการลงเวลาปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในหน่วยงาน รวมถึงการเก็บบันทึกข้อมูลและการสืบค้นข้อมูลที่บ้านที่กักไว้ การลงชื่อเข้าร่วมงานหรือการลงทะเบียนหน้างานต่างๆ ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการสัมผัส หรือรักษาระยะห่างตามมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ได้ นับเป็นช่วงเวลาที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตหลายๆ ด้าน (New Normal) อย่างรวดเร็ว หากมหาวิทยาลัยไม่สามารถปรับตัวได้ทัน ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบทำให้เกิดการหยุดชะงักได้

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคอิน ที่เน้นเรื่องลดการสัมผัส การรักษาระยะห่าง และรูปแบบการใช้งานแบบออนไลน์ ที่ใช้งานได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานในยุคปัจจุบัน และสามารถนำมาใช้แบบออนไลน์ในภายหลังต่อไปได้ จึงกรอบแนวคิดเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ประกอบด้วย การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบันทึกข้อมูลกิจกรรมสำหรับสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) กิจกรรม และการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) เพื่อใช้สแกนคิวอาร์โค้ดกิจกรรมสำหรับเช็คคอิน รวมเรียก “ระบบเกษตรเช็คคอิน” เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาจากข้อจำกัดต่างๆ ที่เกิดขึ้น และช่วยขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมของมหาวิทยาลัยให้ดำเนินต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส
2. หาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
3. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นวงจรที่มีขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 5 ระยะเวลา คือ: (1) การวางแผนโครงการ (Project Planning); (2) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis); (3) การออกแบบ (Design); (4) การนำไปใช้ (Implementation); และ (5) การบำรุงรักษา (Maintenance) โดยแต่ละระยะจะมี

กรอบการทำงานที่มีลำดับกิจกรรมที่แน่นอน ทำให้ได้ขอบเขตและรายละเอียดงาน ส่งผลให้การพัฒนาระบบดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (โอบาส เอ็มสิริงส์, 2560 อ้างถึงโดย ราเมศ และคณะ, 2562)

รหัสคิวอาร์ หรือคิวอาร์โค้ด (Quick Response Code) เป็นบาร์โค้ดสองมิติ (Two-Dimension Bar Code) ชนิดหนึ่ง ที่ถูกพัฒนามาจากบาร์โค้ด (Bar Code) ภายใต้แนวคิดเพื่อให้บาร์โค้ดอ่านง่ายและเร็วต่อการตอบสนอง (Quick response) คิวอาร์โค้ดสามารถบันทึกข้อมูลประเภทข้อความ ที่ประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษรได้มากกว่าบาร์โค้ด ปัจจุบันมีการนำคิวอาร์โค้ดมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ปริมาณความจุข้อมูลที่เก็บ ขึ้นอยู่กับเวอร์ชันของคิวอาร์โค้ดที่เลือกใช้ ควรเลือกให้เหมาะสมกับขนาดของข้อมูลที่ต้องการเก็บ (Denso Wave, Inc., 2016 อ้างถึงโดย ณัฐวุฒิ และกชกร, 2560)

มงคล และคณะ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด สำหรับบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของระบบโดยการสอบถามความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากระบบช่วยให้ครูฝึกไม่ต้องเสียเวลาในการเช็คชื่อเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร เพียงใช้สมาร์ตโฟนสแกนคิวอาร์โค้ดบนบัตรประจำตัวนักศึกษาวิชาทหาร

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบระบบด้วยวิธี White Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมดในแต่ละฟังก์ชันว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และดำเนินการทดสอบระบบด้วยวิธี Black Box Testing โดยการสร้างกรณีทดสอบ เพื่อให้ระบบมีความถูกต้อง จากนั้นประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (จุฬาลักษณ์ และพรพนา, 2563)

จากการศึกษา ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ในการดำเนินการวิจัย โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการและทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) หา ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญทดสอบระบบด้วยวิธี Black Box Testing และประเมินประสิทธิภาพระบบ นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขระบบ แล้วประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบจากผู้ใช้งาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 3 คน; และ (2) นิสิตและบุคลากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 100 คน ใช้วิธีการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

เครื่องมือในการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) ดังนี้

1. การวางแผนโครงการ (Project Planning)

การพัฒนาระบบเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาช่องสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 มุ่งเน้นระบบที่ใช้งานแบบออนไลน์ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา และด้วยระยะเวลาดำเนินการคือการตอบสนองสถานการณ์อย่างฉับไวที่สุด ผู้รับผิดชอบ

โครงการคือทีมผู้วิจัย จึงพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ จากรูปแบบที่ผู้ใช้คุ้นชินและใช้งานง่าย จึงกำหนดเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับผู้สร้างควอริโค้ด และการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันสำหรับผู้เช็คอินสแกนควอริโค้ด

2. การวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง ศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ความต้องการ ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ กำหนดแนวทางที่ต้องปรับปรุง และแนวคิดในการพัฒนาระบบใหม่ โดยมีรายละเอียดขอบเขตงาน ดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้งานเช็คอิน ได้แก่ นิสิตและบุคลากร (User) ประกอบด้วย: (1) เข้าสู่ระบบได้โดยบัญชีผู้ใช้หรือชื่อยานนตรีของมหาวิทยาลัย (Account Nontri); (2) เช็คอินกิจกรรมได้; (3) ตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมก่อนการเช็คอินได้; และ (4) เรียกดูประวัติการเช็คอินได้

2. ส่วนของผู้ใช้งานสร้างควอริโค้ดกิจกรรม ได้แก่ บุคลากร ทั้งอาจารย์และเจ้าหน้าที่ (Admin) ประกอบด้วย: (1) เข้าสู่ระบบได้โดยบัญชีผู้ใช้หรือชื่อยานนตรีของมหาวิทยาลัย; (2) เพิ่มและกำหนดรูปแบบการเช็คอินแก้ไข ลบ ข้อมูลกิจกรรมได้; (3) สร้างและดาวน์โหลดควอริโค้ดเป็นไฟล์ PDF และไฟล์รูปภาพขนาดต่างๆ ได้; (4) พิมพ์ควอริโค้ดออกจากเครื่องพิมพ์ได้; (5) ตรวจสอบข้อมูลรายการกิจกรรมได้; (6) ตรวจสอบข้อมูลรายชื่อผู้เช็คอินในแต่ละกิจกรรมแบบทันที (Real Time) ได้; และ (7) Export ข้อมูลรายชื่อผู้เช็คอินเป็นไฟล์ Excel และ ไฟล์ CSV ได้

โดยมีเครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศคือ HTML, CSS, JavaScript, AngularJS, Oracle DB, MySQL, PHP, Visual Studio Code, Postman, Xcode, Android Studio และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การออกแบบ (Designing)

ออกแบบการพัฒนาระบบ ได้แก่ ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ออกแบบหน้าจอและการแสดงผล ออกแบบกระบวนการทำงานและการใช้งาน เพื่อกำหนดเส้นทาง (Navigation) ของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย: (1) ออกแบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการข้อมูลกิจกรรมเพื่อสร้างควอริโค้ดและข้อมูลการเช็คอิน; และ (2) ออกแบบพีเจอร์สำหรับสแกนควอริโค้ดบนโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเช็คอิน ได้แก่ โมบายแอปพลิเคชัน NisitKU สำหรับ นิสิต และ โมบายแอปพลิเคชัน KULife สำหรับบุคลากร และออกแบบฐานข้อมูล แสดงดัง Figure 1

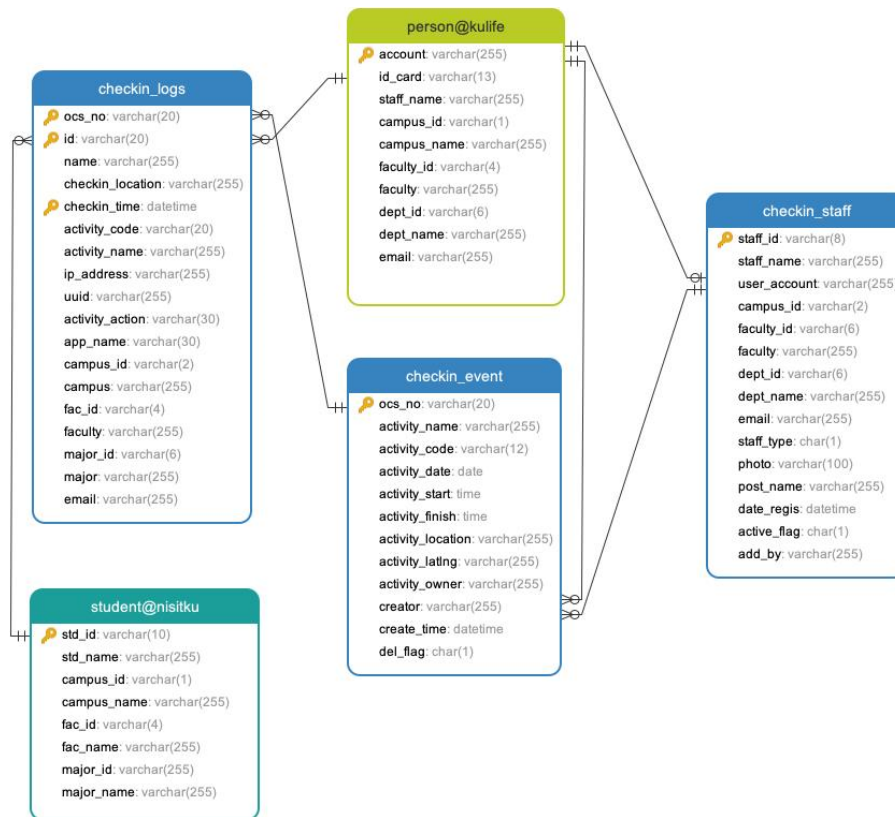


Figure 1 Entity Relationship Diagram

4. การนำไปใช้ (Implementation)

ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ เริ่มจากการสร้างฐานข้อมูลให้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ เพื่อความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล พัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ส่วนควบคุมการทำงาน (Controller) ส่วนจัดเตรียม/ให้บริการข้อมูลจากฐานข้อมูล (Web Service) ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ: (1) เว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาด้วยภาษา PHP ร่วมกับระบบฐานข้อมูล Oracle และ MySQL; และ (2) โมบายแอปพลิเคชัน ใช้ Ionic Framework ร่วมกับภาษา PHP ในการพัฒนา Web Service เพื่อค้นหา ประมวลผล แล้วตอบกลับข้อมูลไปในรูป JSON โดยส่วนที่ตอบกลับจะนำมาแสดงผลที่โมบายแอปพลิเคชัน ทดสอบระบบด้วยวิธี White Box Testing และวิธี Black Box Testing (จุฬาวลี และพรพนา, 2563)

เมื่อทดสอบระบบแล้ว ทบทวนผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ทดสอบระบบด้วยวิธี Black Box Testing เพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้แบบวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ เมื่อได้ผลประเมินประสิทธิภาพแล้ว ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (โสภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560 อ้างถึงโดย ราเมศ และคณะ, 2562)

จากนั้นดำเนินการติดตั้งระบบ แยกเป็น 2 ส่วน คือ: (1) เว็บแอปพลิเคชันและส่วนควบคุมการทำงาน ติดตั้งระบบเข้าสู่เครื่องแม่ข่ายของมหาวิทยาลัย เข้าถึงระบบได้ที่ URL: <https://kuappstore.ku.ac.th/checkin/>; และ (2) โมบายแอปพลิเคชัน ติดตั้งให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดจาก Store ตามระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ที่ใช้งานของผู้ใช้

5. การบำรุงรักษา (Maintenance)

หลังจากเปิดให้บริการระบบแล้ว มีความต้องการเพิ่มเติม เช่น ต้องการคิวอาร์โค้ดหลายขนาด, ต้องการกำหนดรูปแบบการเช็คคืนต่อวันได้ เช่น เช็คคืนได้เพียงครั้งเดียวหรือเช็คคืนซ้ำได้ จึงดำเนินการปรับปรุงระบบเพิ่มเติม

แบบวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคืนด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ใช้แบบวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศที่มีข้อคำถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ (Functional Requirement Test) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test) และด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) (โอกาสเยี่ยมสิริวงศ์, 2560 อ้างถึงโดย ราเมศ ชาญณรงค์ และคณะ, 2562) มีระดับประสิทธิภาพเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert scale) คือ คะแนน 5, 4, 3, 2, และ 1 การแปลผลในระดับมากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวน 3 คน

เมื่อได้รับผลการประเมินแล้ว นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลผลพิจารณาจากการนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50–5.00, 3.50–4.49, 2.50–3.49, 1.50–2.49 และ 1.00–1.49 การแปลผล มีประสิทธิภาพในระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคืนด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ จากการศึกษาทฤษฎี วิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามที่มีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ มีระดับความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert scale) คือ คะแนน 5, 4, 3, 2, และ 1 การแปลผลในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ ซึ่งจะประเมินโดยนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

เมื่อได้รับผลการประเมินแล้ว นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลผลพิจารณาจากการนำค่าเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50–5.00, 3.50–4.49, 2.50–3.49, 1.50–2.49 และ 1.00–1.49 การแปลผล มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ

เมื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว ทาบทามผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบตามแบบประเมิน

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

เมื่อเปิดให้ใช้งานระบบแล้ว ประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบแบบออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยการหาค่าเฉลี่ยและหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ และ ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชันสำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกข้อมูลกิจกรรมเพื่อสร้างคิวอาร์โค้ดกิจกรรม

ผู้ใช้งาน(บุคลากร)สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานได้ที่ <https://kuappstore.ku.ac.th/checkin/> แสดงดัง Figure 2

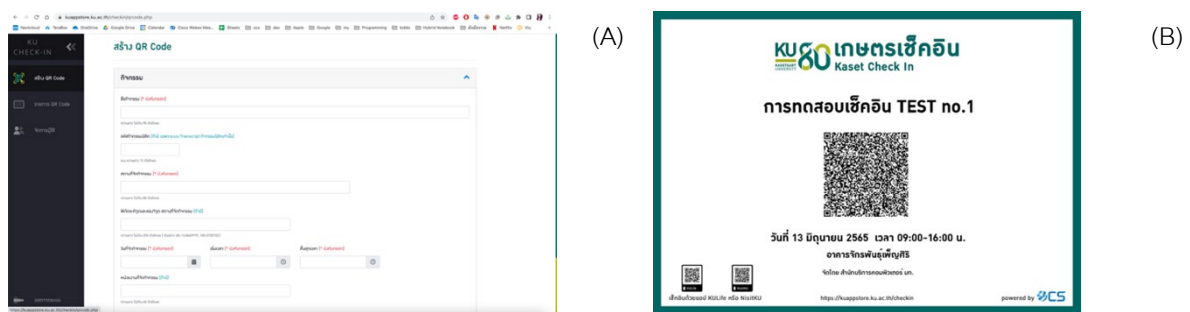


Figure 2 Check-in web application; Home page (A), QR Code file (B)

2) โมบายแอปพลิเคชัน เพื่อบริการเช็คอิน สำหรับสแกนคิวอาร์โค้ดกิจกรรมเพื่อเช็คอิน แสดงดัง Figure 3

2.1) โมบายแอปพลิเคชัน NisitKU สำหรับนิสิต ดาวน์โหลดเพื่อติดตั้งใช้งานได้ ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Android <https://play.google.com/store/apps/details?id=th.ac.ku.ocs.nisitku>
- ระบบปฏิบัติการ iOS <https://apps.apple.com/th/app/nisitku/id1097453923>

2.2) โมบายแอปพลิเคชัน KULife สำหรับบุคลากร ดาวน์โหลดเพื่อติดตั้งใช้งานได้ ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Android <https://play.google.com/store/apps/details?id=th.ac.ku.kulife>
- ระบบปฏิบัติการ iOS <https://apps.apple.com/th/app/kulife/id1399431811>

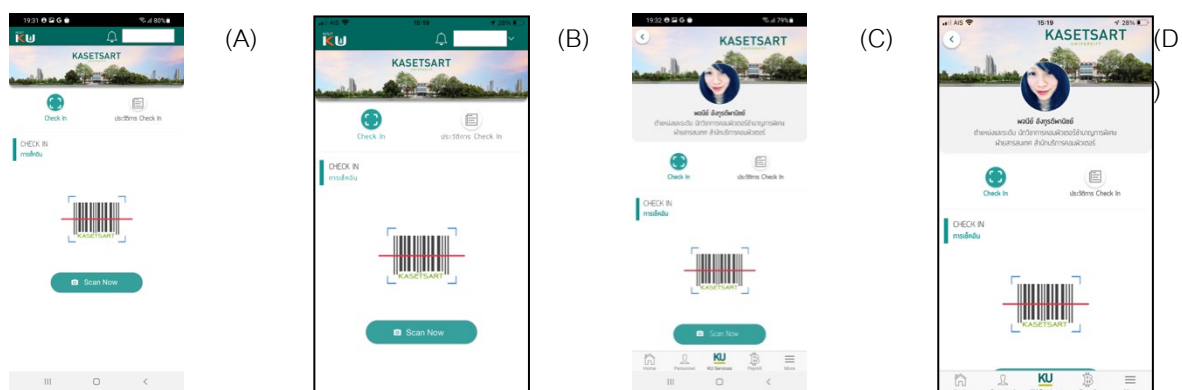


Figure 3 Check-in menu on the screen display of the mobile application; NisitKU for Android (A), NisitKU for iOS (B), KULife for Android (C), KULife for iOS (D)

สถิติการใช้งานระบบ ตั้งแต่เริ่มเปิดระบบวันที่ 22 ธ.ค. 2563 มีการใช้งานอย่างต่อเนื่องถึงปัจจุบัน มีการสร้าง คิวอาร์โค้ด 1,081 รายการ นิสิตและบุคลากรใช้งานจำนวน 29,728 คน การเช็คอินรวม 169,087 ครั้ง แสดงดัง Table 1

Table 1 Usage statistics

Campus	Number of user		Number of check-in	
	Students	Staffs	NisitKU	KULife
1. Bangkhen	17,345	638	109,589	6,480
2. Kamphaeng Saen Campus	2,691	69	29,756	119
3. Sriracha Campus	7,931	32	16,227	39
4. Chalemphrakiat Sakon Nakhon Province Campus	882	23	6,663	34
5. Suphanburi Campus Establishment Project	0	19	0	19
6. Associate institution	98	0	161	0
Total	28,947	781	162,396	6,691

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$; $SD = 0.28$) แสดงดัง Table 2

Table 2 The efficiency of the information system

Topics	\bar{X}	SD	Interpretation
1. Functional Requirement Test	4.93	0.26	Pass at the highest level
2. Function Test	5.00	0.00	Pass at the highest level
3. Usability Test	4.93	0.26	Pass at the highest level
4. Security Test	4.80	0.41	Pass at the highest level
Summarize	4.92	0.28	Pass at the highest level

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$; $SD = 0.71$) แสดงดัง Table 3

Table 3 The satisfaction of users

Topics	\bar{X}	SD	Interpretation
Satisfaction	4.32	0.71	Pass at the high level

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คอินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสร้างคิวอาร์โค้ด ร่วมกับโมบายแอปพลิเคชันเพื่อสแกนคิวอาร์โค้ด ผู้วิจัยดำเนินการตามแนวคิดและทฤษฎีวงจรการพัฒนา (SDLC) 5 ระยะเวลา คือ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบ การนำไปใช้ และการบำรุงรักษา โดยแต่ละระยะจะมีรอบการทำงานที่แน่นอน ส่งผลให้การพัฒนาระบบดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของราเมศ และคณะ (2562) ที่ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา (SDLC) สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฬาลักษณ์ และพรพนา (2563) ที่ใช้

วิธีการพัฒนาระบบงานด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) และทดสอบระบบด้วยวิธี White Box Testing ร่วมกับวิธี Black Box Testing และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิรัฐฐา และอรนุช (2558) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย กล่าวว่า การทดสอบโปรแกรมให้ถูกต้องเป็นไปตามความต้องการของระบบ ที่นิยมใช้ร่วมกัน ได้แก่ การทดสอบด้วยวิธี Black Box Testing และวิธี White Box Testing ระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สอดคล้องกับงานวิจัยของมงคล และคณะ (2561) ที่ได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด สำหรับบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร ผลการวิจัยพบว่า ระบบที่พัฒนาสามารถบันทึกการเข้าเรียนได้ และระบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการไอโอเอสด้วย

ประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.92$; $SD = 0.28$) แสดงให้เห็นว่าการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศครั้งนี้ ดำเนินตามกรอบแนวคิดได้อย่างถูกต้อง ได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นการวัดประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศดำเนินการทดสอบด้วยวิธี Black Box Testing และประเมินประสิทธิภาพระบบโดยใช้แบบวัดประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฬาลักษณ์ และพรพนา (2563) ที่ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบระบบด้วยวิธี White Box Testing ร่วมกับวิธี Black Box Testing จากนั้นประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรามศ และคณะ (2562) ที่วัดประสิทธิภาพระบบด้วยวิธี Black Box Testing และประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบวัดประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่มีข้อความถาม ผลการวิจัยพบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการเช็คคินด้วยการสแกนคิวอาร์โค้ดผ่านโมบายแอปพลิเคชัน สำหรับนิสิตและบุคลากรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$; $SD = 0.71$) แสดงให้เห็นว่าระบบช่วยให้การเช็คคินง่ายขึ้น มีการนำไปใช้งานหลากหลาย เช่น การเช็คชื่อเข้าเรียนของนิสิต การลงเวลาปฏิบัติงานของบุคลากร การลงชื่อเข้าใช้งานสถานที่ ฯลฯ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของมงคล และคณะ (2561) ที่ได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ร่วมกับคิวอาร์โค้ด สำหรับบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร ผลการวิจัยพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของประทีป และคณะ (2561) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วย QR Code ในรายวิชาศึกษาทั่วไป ผลการวิจัยพบว่าระบบที่สร้างขึ้นสามารถใช้ได้ง่าย ลดระยะเวลาในการขานชื่อเข้าชั้นเรียนได้มาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของนฤเทพ และคณะ (2556) ที่ได้ดำเนินการประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ดในการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยนำเข้าข้อมูลผ่านระบบเก็บข้อมูลออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้และเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป: (1) ควรพัฒนาระบบให้สามารถรายงานสรุปข้อมูลจำนวนการเข้าเรียนของนิสิตแต่ละคนในแต่ละรายวิชา; และ (2) ควรศึกษาการพัฒนาระบบที่มีการใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ (Cloud) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สมชาย นำประเสริฐชัย อดีตผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ผศ.ปัญญา เหล่าอนันต์ธนา ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิต และ น.ส.กัลยกร ทัดนำธง หัวหน้าฝ่ายสารสนเทศ ที่ให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษาในการดำเนินการวิจัย ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานที่เกี่ยวข้อง และขอขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัว ผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จที่ช่วยสนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- จิรัฐฐา ภูบุญชอบ, และอรนุช ศรีสะอาด. (2558). การพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยสารคาม*, 21(1), 51–65. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/view/155834/113115>.
- จุฬาวลี มณีเลิศ, และพวงนา รัตนชูโชค. (2563). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี*, 17(1), 104–113. <https://www.chonburi.spu.ac.th/journal/booksearch/upload/1958-Chulawalee%201.pdf>.
- ณัฐภูมิ บุญโรจน์วงศ์, และกชกร พระพรตระกูล. (2560). ความหลากหลายของควิอาร์โค้ด. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 6(1), 117–126. https://apheit.bu.ac.th/journal/science-vol6-1/12_9_formatted%20V6-1.pdf.
- นฤเทพ สุวรรณธาดา, สมคิด แซ่หลี, และสรเดช ครุฑจั่น. (2556). การประยุกต์ใช้ควิอาร์โค้ดในการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยนำเข้าสู่ข้อมูลผ่านระบบเก็บข้อมูลออนไลน์. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 9(2), 20–26. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/IT_Journal/article/view/53940.
- ประทีป พีชทองกลาง, ญาตาวิมินทร์ พีชทองกลาง, และอากาศกร บัญโญ. (2561). การสร้างระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วย QR Code ในรายวิชาศึกษาทั่วไป. *วารสารพุทธศาสตร์ศึกษา*, 9(1), 1–16. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JBS/article/view/132687>.
- มงคล รอดจันทร์, อวยไชย อินทรสมบัติ, และธานิด ม่วงพุด. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ร่วมกับควิอาร์โค้ด สำหรับบันทึกการเข้าเรียนของนักศึกษาวิชาทหาร. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 5(1), 88–96. <http://it.rmu.ac.th/itm-journal/assets/uploads/formidable/6/5-1-8-88-96-1.pdf>.
- ราเมศ ชาญณรงค์, สายทิพย์ ยะฟู, และนริศรา จันทร์ประเทศ. (2562). ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศภาวะการมีงานทำของบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์ วิทยาลัยสงฆ์นครสวรรค์*, 7(2), 137–146. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jgsnsbc-journal/article/view/239495>.

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในกิจกรรมชมรมนิติต: กรณีศึกษาชมรมดนตรีสากล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU Band)

Learning Skills in the 21st Century in Student Club: A Case Study of Kasetsart University Band (KU Band)

ดลฤทัย เจียรกุล^a, ขนิษฐา สุขสง^{b,*}, หัตยา กองจันทิก รอดบำรุง^c, พงศธร เหมะจันทร์^d

Dolruthai Jiarakul^a, Kanittha Suksong^{b,*}, Hataya Kongchuntuk Rodbumrung^c, Pongsatorn. Heamachan^d

^aภาควิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^cนักวิจัยอิสระ 117/ 117 ซินเซต 2/6 แยก 2-5 ทุ่งสองห้อง หลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

^dโรงเรียนเทศบาลวัดป่าโค พระนครศรีอยุธยา 13000

^aDepartment of Tourism and Hospitality Industry, Faculty of Humanities, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Social Science. Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University (Kamphaeng Saen Campus), Nakhon Pathom 73140, Thailand

^cFreelance Researcher 117/117 Shinaket 2/6 yak 2-5 Tungsonghong Laksi Bangkok 10210, Thailand

^dTessaban watpako school, Phra Nakhon Si Ayutthaya 13000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Kanittha.suks@ku.th

บทคัดย่อ

การเข้าร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เรียกว่า 3R8C โดยพบว่าการเข้าร่วมกิจกรรมช่วยพัฒนาทักษะที่โดดเด่น 4 ทักษะ คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (C1) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (C4) ทักษะด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง (C7) ทักษะความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีระเบียบวินัย (C8) และในการนำทักษะไปปรับใช้ในการเรียนและการทำงาน พบว่าทักษะที่โดดเด่นที่สุดสำหรับสมาชิกที่สำเร็จการศึกษา คือ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อความเจริญก้าวหน้าทางอาชีพ ซึ่งสอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านที่ 4 การศึกษาที่มีคุณภาพของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบการพัฒนาทักษะในการรับมือกับสภาวะ VUCA ที่สมาชิกได้รับการเข้าร่วมกิจกรรม

คำสำคัญ: ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, กิจกรรมนิติต, ชมรมดนตรี, เคยูแบนด์

Abstract

Participation in Kasetsart University Music Club (KU Band) activities helped develop learning skills in the 21st century called 3R8C. It was found that participating in activities helped develop 4 outstanding skills, namely critical thinking and problem solving skills (C1), collaboration teamwork and leadership (C4), career and learning skills (C7), Compassion (C8). It was found that the most outstanding skill for members who graduated was teamwork collaboration and leadership which relate to career progression. This corresponds to the Sustainable Development Goals (SDGs), especially the Sustainable Development Goal 4, of Kasetsart University's - quality education. In addition, the development of skills in coping with VUCA was also found in members who participated in KU Band activities.

Keywords: Learning Skills in the 21st, Student Activity, Music Club, KU Band

บทนำ

ชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (เคยูแบนด์) ถือกำเนิดขึ้นจากพระปณิธานของพระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ (พระยศในขณะนั้นคือหม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธ์) ซึ่งดำรงตำแหน่งเป็นรองอธิการบดี ด้วยทรงสนพระทัยในดนตรี และมีพระประสงค์ที่จะทรงจัดตั้งวงดนตรีสากลของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังเช่นที่มีในมหาวิทยาลัยของประเทศต่างๆ ทรงสนับสนุนการจัดตั้งแผนกดนตรีสากลในองค์การนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การสอนการอ่านและเขียนโน้ตสากลแก่นิสิตที่สนใจและการฝึกซ้อมเพื่อบรรเลงในชั่วโมงกิจกรรมขององค์การนิสิตทุกวันศุกร์ก่อนเที่ยง โดยทรงเรียกวงแรกเริ่มนี้ว่า “วงกระป๋อง” ต่อมาได้มีการชักชวนนักร้องและนักดนตรีเพิ่มเติมเพื่อแสดงใน “งานวันไถ่” หรืองานตัดสิ้นและแจกรางวัลการประกวดโก๋ไช่ตกประจำปีของสมาคมเลี้ยงไถ่ จัดขึ้นในวันเสาร์ที่ 8 กันยายน 2494 โดยมีพระองค์เจ้าจักรพันธ์ ทรงเป็นผู้คุมวงและร่วมทรงแบริโตน แซกโซโฟนกับนิสิต ซึ่งถือเป็นการแสดงอย่างเป็นทางการครั้งแรกของวง จึงถือเป็นวันกำเนิดของวงดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (อวบ เหมะรัชตะ, 2544 , จิรวัดน์ วีรังกร, 2549) และถือเป็นชมรมนิสิตชมรมแรกของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต่อมาเคยูแบนด์ได้รับงานแสดงต่าง ๆ ทั้งงานกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นหน้าที่หลัก งานแสดงภายนอกมหาวิทยาลัยในแทบทุกภูมิภาคของประเทศ งานแสดงในรายการวิทยุประจำหลายสถานี และมีชื่อเสียงโด่งดังจากการชนะเลิศการประกวดดนตรีสากลในงานฉลองรัฐธรรมนูญเมื่อ 2597 (สุพล สงวนศรี, 2544).

วงดนตรีเคยูแบนด์ เป็นวงดนตรีประเภท Big Band คือ เป็นวงดนตรีขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเครื่องเป่าลมไม้ ได้แก่ แซกโซโฟน 5 ตำแหน่ง ในการบรรเลงบางครั้งจะใช้คลาริเน็ตและฟลูตร่วมด้วย กลุ่มเครื่องทองเหลือง ประกอบด้วยทรัมเป็ต และทรอมโบน อย่างละ 3-4 ตำแหน่ง และกลุ่มเครื่องทำจังหวะได้แก่ กลองชุด เปียโน กีตาร์ และเบสไฟฟ้า (เอกราช แพร่มวง, 2544) ซึ่งจากลักษณะของวงทำให้ต้องมีการเรียบเรียงเสียงประสานเพลงใหม่เพื่อความไพเราะในการบรรเลง ในช่วงประมาณปี 2494-2498 พระองค์เจ้าจักรพันธ์ ได้ทรงพระนิพนธ์เพลงให้วงเคยูแบนด์บรรเลง โดยทรงมีพระประสงค์ทั้งเพื่อปลุกฝังให้นิสิตรักมหาวิทยาลัยและใช้เป็นเพลงเชียร์กีฬา เช่น เพลงมาร์ชเกษตรศาสตร์ และเพลง รำวงเกษตร และพระประสงค์เพื่อสร้างความบันเทิงให้กับผู้ชมผู้ฟังการแสดงของวงเคยูแบนด์ เช่น เพลงจวบฟ้าดิน หลงคอย พรำรัก เจ้าชู้ไถ่วง ดาวดล ผากรัก เกษตรลา วงดนตรีเคยูแบนด์ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยในการทำหน้าที่ขับร้องและบรรเลงเพลงในงานกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะงานสำคัญ เช่น การขับร้องบรรเลงเพลงประจำคณะและเพลงประจำมหาวิทยาลัยในขณะเดินขบวนของบัณฑิตเข้าสู่หอประชุมเพื่อรับพระราชทานปริญญาบัตร การร่วมจัดทำซีดีเพลงประจำมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ชุด ‘ได้ร่วมนที’ ในปี พ.ศ.2546 และชุดอาณาจักรจี ในปี พ.ศ.2549 ในรูปแบบของ VCD และ DVD คาราโอเกะเพื่อเป็นมาตรฐานในการขับร้องบรรเลงที่ถูกต้อง เพื่อเผยแพร่และมอบแก่นักดนตรีในช่วงพระราชทานปริญญาบัตร

เพื่อให้สมาชิกมีทิศทางการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจน ชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้กำหนดพันธกิจหลักสามประเด็น คือ: (1) การฝึกฝน พัฒนาศักยภาพ และแสดงความสามารถทางด้านดนตรี Big Band อย่างได้มาตรฐานสากล; (2) การเผยแพร่บทเพลงของพระเจ้าวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ และเพลงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; และ (3) การมีส่วนร่วมและสนับสนุนกิจกรรมของชาวเกษตรอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง การที่จะบรรลุตามพันธกิจของชมรมได้ นิสิตที่เข้าร่วมทำกิจกรรมในฐานะสมาชิกชมรมจึงต้องมีความรับผิดชอบ เพราะนอกเหนือจากการฝึกซ้อมดนตรีเพื่อการแสดงที่ได้มาตรฐานแล้ว ยังต้องทำงานฝ่ายต่าง ๆ ของชมรม ประกอบด้วย ฝ่ายสวัสดิการ ฝ่ายปฏิคม ฝ่ายประชาสัมพันธ์/มีเดีย ฝ่ายเอกสาร(โน้ต) ฝ่ายพัสดุ (ซ่อมแซม) ฝ่ายมิคเซอร์หรือ Sound engineer และการบริหารชมรมที่เป็นหน้าที่รับผิดชอบของนิสิตชั้นปีที่สี่ โดยแบ่งตำแหน่งออกเป็นฝ่าย ประธานชมรม รองประธานชมรม หัวหน้านักดนตรี (คุมวง) หัวหน้านักร้อง ฝ่ายเลขา ฝ่ายเหรียญกษาปณ์ หน้าที่รับผิดชอบดังกล่าว จึงเป็นประเด็น

ที่น่าสนใจต่อการศึกษาดังทักษะที่นิสิตจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับมนุษย์ในโลกยุคปัจจุบัน โดยงานศึกษาชิ้นนี้มีประเด็นคำถามหลักในสองประเด็น คือ การร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้านใดบ้าง และการร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีสากล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนหรือการทำงานของผู้เข้าร่วมกิจกรรมอย่างไร

การตรวจเอกสาร

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตและทำงานจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีคุณภาพและเตรียมพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่ง Trilling and Fadel คณะกรรมการของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้พัฒนาและสร้างกรอบแนวคิดการปรับกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อนำเสนอแนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ 3Rs x 7Cs 3Rs ประกอบด้วย: (1) ทักษะด้านการอ่าน (Reading) คือ ความสามารถทางการอ่านได้ถูกต้องตามอักขระ อ่านจับใจความ แปลความหมายแล้วเข้าใจเนื้อหา และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ตรงประเด็น; (2) ทักษะด้านการเขียน (W) Riting) คือ ความสามารถทางการเขียนได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ และมีสำนวนสละสลวยสามารถสื่อสารได้ตรงประเด็น; (3) ทักษะทางคณิตศาสตร์ ((A) Rithmetic) คือ ความสามารถคำนวณได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง รวมถึงหาค่าตัวแปรต่าง ๆ และสามารถประยุกต์ใช้หลักทางคณิตศาสตร์และสถิติได้ 7Cs ประกอบด้วย: (1) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving: C1) คือ ความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์หรืออย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้นตอน และใช้เหตุผลในการตัดสินใจเพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม; (2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation: C2) คือ ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์เชิงบวกเปิดกว้างในความคิดเห็นสร้างความเข้าใจร่วมกันในการวิเคราะห์เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาให้เกิดการทำงานด้วยแนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ ในการประยุกต์สู่นวัตกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติตามความคิดสร้างสรรค์ให้ได้ผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างสร้างสรรค์; (3) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding: C3) คือ ความเข้าใจในความแตกต่างของบุคคล ยอมรับและให้เกียรติ ให้ความเคารพผู้ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม; (4) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership: C4) คือ ความสามารถวางตัวได้เหมาะสมกับหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการร่วมมือปฏิบัติงานเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นเคารพและให้เกียรติเห็นคุณค่าของผู้ร่วมทีม มีความยืดหยุ่นและช่วยเหลือประนีประนอมเพื่อการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ซึ่งรวมไปถึงการแสดงภาวะผู้นำวางตนอย่างเหมาะสมมีคุณธรรม จริยธรรมโดยคำนึงผลประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้งอย่างเหมาะสม; (5) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy: C5) คือ ความสามารถในการเข้าถึงค้นหา วิเคราะห์ ใช้ประโยชน์จากสื่อสารสนเทศต่างๆ ที่น่าเชื่อถือสามารถถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารอย่างชัดเจนมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การเรียบเรียงความคิดและมุมมอง (idea) สื่อสารเข้าใจง่ายบรรลุเป้าหมายการทำงานโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมวัฒนธรรม จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง; (6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy: C6) คือ ความสามารถทางการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการใช้ข้อมูลอย่างมีจริยธรรมหรือถูกกฎหมาย มีการประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ ความสามารถในการติดต่อสื่อสารได้หลากหลายอย่างเหมาะสมเข้าใจ

ความหมาย การจัดการกระจายข้อมูลจากหลากหลายแหล่งอย่างมีประสิทธิภาพ (7) ทักษะด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง (Career and Learning self-reliance: C7) คือ ความสามารถในการปรับตัวมีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งมีทักษะด้านการเรียนรู้และมีคุณลักษณะใฝ่รู้ ความสามารถปรับตัวได้สอดคล้องกับบริบทและสภาพแวดล้อมในภาวะการณปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การที่สามารถปรับตัวได้จะสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (Trilling and Fadel, 2009) และสำหรับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 ก็ได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไว้เช่นกันแต่เพิ่ม C ตัวที่ (8) กลายเป็น 3R x 8C โดยเพิ่มความมีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย (Compassion: C8) ซึ่งเป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญของทักษะขั้นต้นทั้งหมด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในงานศึกษาชิ้นนี้แบ่งเป็นสองกลุ่ม ได้แก่: (1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มตามเจเนอเรชั่น; และ (2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยกลุ่มให้ข้อมูลด้วยวิธีการสนทนากลุ่มตาม เจเนอเรชั่น ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงจากสมาชิกของชมรมที่มีบทบาทในการร่วมกิจกรรม และมีความพร้อมในการร่วมให้ข้อมูล และเนื่องจากชมรมมีสมาชิกตั้งแต่รุ่นก่อตั้ง KU11 จนถึงรุ่นปัจจุบัน KU 82 ซึ่งมีจำนวนสมาชิกที่มากและมีความแตกต่างกันของแต่ละช่วงวัย ทางคณะผู้วิจัยจึงได้แบ่งกลุ่มประชากรสำหรับเข้าร่วมการสนทนากลุ่มตามเจเนอเรชั่น ได้แก่ เจเนอเรชั่น baby boomer, เจเนอเรชั่น X, เจเนอเรชั่น Y และ เจเนอเรชั่น Z¹ โดยเทียบเคียงเป็นรุ่น KU เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจเนอเรชั่น baby boomer รุ่น KU 11–42 เจเนอเรชั่น X รุ่น KU 43-57 เจเนอเรชั่น Y รุ่น KU 58–74 เจเนอเรชั่น Z รุ่น KU 75–82 แบ่งเป็น เจเนอเรชั่น ละ 10 คน รวมเป็น 40 คน และ ประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ บุคลากรของกองพัฒนานิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลชมรมกิจกรรมทางด้านศิลปวัฒนธรรม

เครื่องมือในการวิจัย

งานศึกษาชิ้นนี้ใช้การสนทนากลุ่ม (Focus Groups) โดยมีเครื่องมือคือแนวคำถามตามทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 รวม 9 คำถาม โดยเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านความรู้ (3 R) หนึ่งคำถามและทักษะทางอารมณ์ (8 C) แปดคำถามเพื่อให้สมาชิกสนทนาโต้ตอบกันในประเด็นทักษะที่สมาชิกได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมในขณะเป็นนิสิต และผลจากทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับการพัฒนาในขณะเข้าร่วมกิจกรรมของชมรม สามารถนำไปใช้ในการเรียนและการประกอบอาชีพหลังจบการศึกษา นอกจากนี้ได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก

(In-depth Interview) กับตัวแทนบุคลากรกองพัฒนานิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ซึ่งมีหน้าที่หลักในการดูแลนิสิต โดยมีเครื่องมือคือแนวคำถามสัมภาษณ์ในประเด็นด้านทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ทางบุคลากรสังเกตเห็นจากการร่วมทำกิจกรรมกับทางมหาวิทยาลัยของสมาชิกในชมรม

¹ การแบ่งลักษณะของบุคคลตามช่วงเวลา (Generation) ได้มีการใช้อธิบายลักษณะเฉพาะบุคคลในหนังสือเรื่อง Generations: The history of America's future (Strauss, W., & Howe, N., 1991) ต่อมามีการนำมาอธิบายเพิ่มเติม รวมทั้งประยุกต์ใช้กับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่ออธิบายลักษณะ บุคลิกภาพ หรือบริบทที่บุคคลต้องเจอในช่วงเวลาหรือรุ่นที่ต่างกัน โดยมีการแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เจเนอเรชั่น Baby Boomer หรือ เจเนอเรชั่น B คือกลุ่มบุคคลที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2489-2507 กลุ่มที่ 2 เจเนอเรชั่น X หรือ Extraordinary Generation คือกลุ่มบุคคลที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2508-2523 กลุ่มที่ 3 เจเนอเรชั่น Y คือกลุ่มบุคคลที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2524-2539 กลุ่มที่ 4 เจเนอเรชั่น Z หรือ Gen Zoomer, Generation, centennials, post millennials คือกลุ่มบุคคลที่เกิดหลังปี พ.ศ. 2540 (Eldridge, A., 2022, McKenna, A., 2022, Rafferty, J. P., 2017)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานศึกษาชิ้นนี้เป็นการศึกษาที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการนัดกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม เพื่อสนทนากลุ่มผ่านการประชุมออนไลน์ และการนัดสัมภาษณ์เชิงลึกตัวแทนบุคลากรสำนักพัฒนานิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน แบบพบหน้า โดยมีการส่งแนวคำถามที่เกี่ยวข้องกับประเด็นศึกษาให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองประเภทก่อนการเข้าร่วมสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์และยอมรับการให้ข้อมูลเพิ่มเติมภายหลังการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

การวิเคราะห์ข้อมูล

งานศึกษาชิ้นนี้ คณะผู้วิจัยวิเคราะห์ผ่านการตีความข้อมูลจากข้อมูล 2 ด้าน คือข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ได้แก่ หนังสือ บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ และด้านข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อประมวลผล และอภิปรายผลด้วยการอธิบายในเชิงพรรณนา

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าความร่วมมือกิจกรรมกับชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญทั้ง 3R และ 8C

กลุ่มทักษะด้านความรู้ 3 ทักษะ (3 R) พบว่า สมาชิกในชมรม ได้พัฒนาทักษะด้านการอ่านและการเขียนทั้งด้านทักษะทางภาษา จากการทำหน้าที่รับผิดชอบฝ่ายงานภายในชมรม ได้แก่ ฝ่ายงานเลขานุการและฝ่ายปฏิคม ซึ่งทำหน้าที่ในการทำจดหมายราชการเพื่อประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เช่น จดหมายตอบรับงานจดหมายขอความอนุเคราะห์ให้เชิครถเพื่อขนเครื่องดนตรีและเพื่อการเดินทางของสมาชิกในการไปแสดงดนตรีกับส่วนงานบริการยานพาหนะ ฝ่ายงานประชาสัมพันธ์ (มีเดีย) ซึ่งทำหน้าที่ออกแบบเอกสารเพื่อประชาสัมพันธ์งานโครงการของชมรม เป็นต้น โดยสำหรับนิสิตที่ทำหน้าที่เป็นพิธีกรและนักร้องจะได้พัฒนาทักษะทางภาษาเพิ่มเติมในการเขียนบทพูด (สคริปต์) และการพูดในที่สาธารณะ รวมทั้งการอ่านเพื่อเข้าใจความหมายของเนื้อเพลงและสามารถถ่ายทอดสู่ผู้ฟังตามความประสงค์ของผู้ประพันธ์ ในขณะที่สมาชิกที่ทำหน้าที่เป็นนักดนตรีได้พัฒนาทางด้านทักษะทางภาษาดนตรี จากการอ่านและการเขียนโน้ตดนตรี ซึ่งถือเป็นภาษาสากล ทั้งนี้ ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อยพบประเด็นที่น่าสนใจ คือ ด้วยธรรมชาติของการเรียนในแต่ละสาขาที่มีความแตกต่างกัน เช่น สาขาทางด้านวิศวกรรม สาขาทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นหนักการปฏิบัติการและมีศัพท์ภาษาต่างประเทศซึ่งเป็นศัพท์เทคนิคเฉพาะด้าน ทำให้การเรียนในชั้นเรียนไม่ได้พัฒนาทักษะทางด้าน การอ่านและการเขียนภาษาไทยมากนัก แต่จากการร่วมมือกิจกรรมกับทางชมรมและมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในการประสานงาน จึงทำให้มีโอกาสในการพัฒนาทักษะทางภาษาเพิ่มเติม เช่นเดียวกับการพัฒนาทักษะด้านการคำนวณ ที่สมาชิกซึ่งเรียนสาขาทางด้านสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ในบางหลักสูตร เช่น สาขาประวัติศาสตร์ สาขาทางภาษาศาสตร์ ไม่ได้มีเรียนรายวิชาทางด้าน การคำนวณ แต่จากการทำกิจกรรมของชมรม และต้องรับผิดชอบงานด้านบัญชีหรือด้านการออกแบบเวทีซึ่งต้องวางแผนการจัดวงดนตรีตามขนาดพื้นที่เวทีในแต่ละงานแสดง ทำให้ได้พัฒนาทักษะด้านการคำนวณ เป็นต้น

กลุ่มทักษะทางอารมณ์ 8 ทักษะ (8C) พบว่า ทักษะที่สมาชิกในชมรมได้รับการพัฒนาที่โดดเด่นมี 4 ทักษะ คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving :C1) ซึ่งมีที่มาจากธรรมชาติของการแสดงดนตรีที่มักจะมีเหตุสุดวิสัย ทำให้สมาชิกต้องเรียนรู้ในการคิดเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เช่น อุบัติเหตุด้านแสง เสียง ระหว่างการทำารแสดง หรือปัญหาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด 19 ที่ทำให้สมาชิก

ต้องหยุดการช่อมดนตรี การแสดงดนตรี และปรับเปลี่ยนการทำกิจกรรมจากรูปแบบออนไลน์ไปสู่ออนไลน์ ในขณะที่ธรรมชาติของการบรรเลงดนตรีที่ประกอบด้วยผู้เล่นมากกว่าหนึ่งคน ทำให้การบรรเลงดนตรีมีลักษณะของการทำงานเป็นทีม ผู้เล่นต่างต้องรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองในการบรรเลงเสียงหลัก เสียงประสาน เป็นการฝึกฝนทักษะในการยอมรับบทบาทของบุคคลในการทำงานร่วมกันตามตำแหน่งต่างๆ เช่น การบรรเลงเพลงตามการควบคุมของผู้ทำหน้าที่คุมวง การรับฟังและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกันระหว่างสมาชิก การเรียนรู้ในการประสานงานกับบุคคลในแต่ละระดับ และดำเนินการให้สำเร็จ โดยในระบบการทำงานของชมรมจะมีการประชุมร่วมกันของสมาชิกหลังการออกงานแสดงทุกครั้ง เพื่อสรุปผลการดำเนินงานทั้งความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรค ถอดบทเรียน และเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาการทำงานในครั้งถัดไป อันเป็นทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership: C4) และสัมพันธ์กับทักษะด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง (Career and Learning self-reliance: C7) ที่สมาชิกในชมรมต้องมีความมุ่งมั่นส่วนตัวในการฝึกฝนการร้องหรือการเล่นดนตรี การเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อนำมาใช้พัฒนาทักษะส่วนตน การทำงานในชมรมที่ให้โอกาสให้สมาชิกได้ทดลองฝึกทำงานจริง เช่น การวางแผนและจัดการแสดงประจำปีของนิสิตชั้นปีที่ 3 รวมทั้งการทำหน้าที่ในฝ่ายต่าง ๆ ที่แม้จะเกิดความผิดพลาดแต่ก็จะได้ได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำในการพัฒนางาน และมีโอกาสได้ทำซ้ำจนเกิดเป็นทักษะที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สามารถถ่ายทอดให้สมาชิกคนอื่น ๆ และนำไปปรับใช้ในการทำงานจริงหลังจบการศึกษา สมาชิกหลายท่านได้ประกอบอาชีพต่อยอดจากงานในฝ่ายที่ตนรับผิดชอบในชมรม เช่น ผู้จัดการฝ่ายขายระบบเสียง นักร้อง นักจัดเทศกาล และบางคนได้นำทักษะที่ได้รับไปประกอบอาชีพเสริม ในขณะที่ทักษะความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีระเบียบวินัย (Compassion: C8) เป็นอีกทักษะที่สมาชิกชมรมได้รับจากการทำงานร่วมกันที่ต้องพบเจออุปสรรค ปัญหาร่วมกันทำให้เกิดความรู้สึกเห็นอกเห็นใจระหว่างกัน สมาชิกทุกคนต้องมีระเบียบวินัยในการรับผิดชอบทั้งในด้านการเรียน การทำงานของชมรม การมีสติในการเสียสละประโยชน์ส่วนตนและคำนึงถึงส่วนรวม เช่น การออกงานแสดงดนตรีสำคัญในช่วงสอบปลายภาค การรักษาระเบียบวินัยในฐานะตัวแทนของมหาวิทยาลัยทั้งด้านการแสดงออก การแต่งกาย การเรียนรู้ความต้องการของผู้ชมทำให้เกิดการสังเกต การเคารพความต้องการของผู้อื่น และตอบสนองต่อความต้องการอย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ และจากการดำเนินงานมาอย่างยาวนานกว่า 71 ปี ของชมรม ทำให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้จากรุ่นสู่รุ่น เนื่องจากรุ่นพี่แม้จะจบการศึกษาไปแล้วก็จะกลับมาสอนรุ่นน้องในการเล่นดนตรีการร้องเพลง และการให้ความเหลียวด้านต่าง ๆ เกิดการให้เกียรติระหว่างสมาชิกที่เป็นรุ่นพี่และรุ่นน้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สร้างให้เกิดความภาคภูมิใจในการเป็นสมาชิกชมรมเคยูแบนด์ และการเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในส่วนของทักษะด้านอื่น ๆ ได้แก่ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation: C2) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural understanding: C3) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication, Information and Media Literacy: C5) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy: C6) แม้จะไม่มีโดดเด่นสำหรับสมาชิกโดยส่วนใหญ่ของชมรม แต่ก็ยังเป็นทักษะที่สมาชิกของชมรมในบางรุ่น ได้แก่ สมาชิกในรุ่นเจนเนอเรชั่น Z ได้รับการพัฒนาทักษะผ่านการพัฒนารูปแบบวิถีในการประชาสัมพันธ์ผ่านการตัดต่อคลิปเผยแพร่ การถ่ายทอดสดการแสดงผ่านระบบออนไลน์ การช่อมดนตรี การสอนร้องเพลง การเปิดแสดงดนตรีออนไลน์ การจัดทำหนังสือผลงานประจำปีของชมรม (หนังสือปิดแบนด์) ในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งทำให้สะดวกต่อการเข้าถึง และช่วยลดการใช้กระดาษ การใช้พื้นที่จัดเก็บออนไลน์ เช่น Cloud เพื่อให้สมาชิกสามารถเข้าถึงเอกสารราชการ โน้ตเพลงออนไลน์ และสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น

สำหรับประเด็นทักษะจากการร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีสากล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมสร้างทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนหรือการทำงาน หรือไม่นั้น พบว่าสมาชิกกลุ่มปัจจุบันมีการทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้ดี และมีความสามารถในการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน ในขณะที่จากการประชุมกลุ่มย่อยสมาชิกทั้งสี่กลุ่มที่สำเร็จการศึกษา พบว่า สามารถนำทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ โดยทักษะที่โดดเด่นที่สุดคือ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ที่ได้รับการยอมรับจากเพื่อนร่วมงานและเป็นทักษะที่สัมพันธ์ต่อความเจริญก้าวหน้าทางอาชีพ

นอกจากทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้ว คณะผู้วิจัยพบว่า จากสภาวะ VUCA ในโลกยุคปัจจุบันที่มีความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความคลุมเครือ (Ambiguity) อันเป็นสภาวะที่กระทบต่อทุกคน ผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมทำให้สมาชิกของชมรมในรุ่นเจนเนอเรชั่น Z มีการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมในการรับมือสภาวะ VUCA คือ การมีวิสัยทัศน์ (vision) ในการมองภาพของเคยูแบนด์ในอนาคต เช่น การขออนุเคราะห์พื้นที่ kuband@ku.th จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อนำชมรมเข้าสู่ยุค 4G การศึกษาถึงวิธีการจัดแสดงในรูปแบบออนไลน์ ความเข้าใจ (understanding) จากการศึกษาความต้องการที่แท้จริงของผู้ชม (insight) ในแพลตฟอร์มสังคมออนไลน์เพื่อทำความเข้าใจผู้ชมในมิติต่างๆ และออกแบบการแสดงให้ตอบสนองต่อผู้ชม ความโปร่งใสในการทำงาน (clarity) สามารถตรวจสอบการบริหารงานและการใช้เงินของชมรมได้ และ ความไว (agility) ในการรับมือกับปัญหาเฉพาะหน้า รวมทั้งการยืดหยุ่น (resilience) ในการปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในโลกที่ชะงักงัน (disrupt)

ที่สำคัญจากผลการศึกษาพบว่า การทำกิจกรรมของสมาชิกในรุ่นเจนเนอเรชั่น Z สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในหลายด้าน ได้แก่ ด้านที่ 5 ความเท่าเทียมกันทางเพศ จากการทำนิสิตทุกเพศสามารถเข้าร่วมกิจกรรมและทำหน้าที่ในทุกตำแหน่งได้อย่างเท่าเทียม ด้านที่ 12 การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อลดการใช้กระดาษ ลดการทำให้เกิดขยะ เช่น โน้ตเพลง สุจิบัตร โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ หนังสือปิดแบนด์ การแยกขยะ การเน้นซ่อมแซมอุปกรณ์แทนการซื้อใหม่ ในขณะที่สมาชิกในทุกเจนเนอเรชั่นให้ความสำคัญกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านที่ 4 การศึกษาที่มีคุณภาพ ทั้งในการเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมและมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง ไปจนถึงการใช้ชีวิตและการทำงาน เช่น การเรียนรู้ของสมาชิกตั้งแต่รุ่น KU 12 ในการเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์กับสมาชิกรุ่นเจนเนอเรชั่น Z ซึ่งสะท้อนถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และด้านที่ 16 ความสงบสุข ยุติธรรมและสถาบันเข้มแข็ง จากการไม่สนับสนุนความรุนแรงทุกรูปแบบ ดังเช่น ในยุคที่มีแนวคิดของระบบ SOTUS ที่เลือกใช้วิธีการแก้ไขความขัดแย้งของสมาชิกผ่านการพูดคุย การทำงานที่ใช้ความสมัครใจ การให้เกียรติซึ่งกันและกัน การเคารพหลักความยุติธรรมของสมาชิกทุกคน และการคำนึงถึงการมีรากฐานหรือรากเหง้าร่วมกันของสมาชิก

ประเด็นวิเคราะห์

จากธรรมชาติของกิจกรรมดนตรีโดยเฉพาะวงดนตรีประเภทบิกแบนด์ที่เป็นการบรรเลงร่วมกัน และจำนวนสมาชิกในชมรมที่มีจำนวนมาก ทำให้การพัฒนาทักษะในกลุ่มทักษะทางอารมณ์ที่เชื่อมโยงกัน ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง และทักษะความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีระเบียบวินัยมีความโดดเด่นกว่าทักษะด้านอื่น ๆ ในขณะที่กลุ่มทักษะด้านความรู้ เป็นทักษะที่เกิดจากการทำงานในลักษณะของชมรมที่นิสิตต้องฝึกบริหารงานด้วยตนเองและต้องเรียนรู้การประสานงานร่วมกันหน่วยงานอื่น สำหรับทักษะอีกสี่ทักษะ คือทักษะด้าน

การสร้างสรรคและนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นทักษะที่มีความสอดคล้อง กับบริบทของสังคมยุคใหม่จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จึงพบการพัฒนาทักษะในด้านเหล่านี้ในกลุ่มสมาชิกในรุ่นเจ เนอเรชั่น Z มากกว่ากลุ่มสมาชิกในเจเนอเรชั่นอื่น ๆ รวมทั้งจากสภาวะ VUCA ในปัจจุบันทำให้สมาชิกของชมรมในรุ่นเจ เนอเรชั่น Z มีการปรับตัวได้รวดเร็วกว่าสมาชิกในเจเนอเรชั่นอื่น ๆ รวมไปถึงความตระหนักในการทำกิจกรรมชมรมที่มี ความสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การร่วมกิจกรรมชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในทุก ด้าน โดยกลุ่มทักษะด้านความรู้ 3 ทักษะ (3 R) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (C1) ทักษะด้าน ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (C4) ทักษะด้านการทำงาน การเรียนรู้ และการพึ่งตนเอง (C7) และทักษะ ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม และมีระเบียบวินัย (C8) เป็นทักษะที่ได้รับการพัฒนาอย่างโดดเด่นใน สมาชิกทุกช่วงวัย ส่วนทักษะด้านอื่น ๆ กลุ่มสมาชิกในช่วงวัย เจเนอเรชั่น Z จะได้รับการพัฒนามากกว่าช่วงวัยอื่น ๆ ใน ประเด็นการนำทักษะไปปรับใช้ในการเรียนหรือการทำงาน พบว่า ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะ ผู้นำ (C4) เป็นทักษะที่มีความโดดเด่นที่สุด และนอกจากนี้ยังพบการพัฒนาทักษะในการรับมือกับสภาวะ VUCA ที่สมาชิก ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม

คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาประเด็นอื่น ๆ เช่น การวิจัยชมรมเคยูแบนด์ในมิติอื่น ๆ เช่น คุณค่าในเชิง ประวัติศาสตร์ เนื่องจากเป็นชมรมนิสิตชมรมแรกที่เราเรียกว่าอยู่คู่มหาวิทยาลัย และสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่าง ต่อเนื่องยาวนานถึง 71 ปี รวมทั้งการศึกษาวิจัยประเด็นการเรียนรู้ในกิจกรรมชมรมด้านวัฒนธรรมอื่น ๆ และชมรมด้านอื่น เช่น ด้านกีฬา ด้านการบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ก่อตั้งชมรมดนตรีสากลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสมาชิกชมรม ทั้งศิษย์เก่าและ ศิษย์ปัจจุบัน รวมทั้งชาวเกษตรฯ ที่ร่วมสืบสานวงดนตรีแห่งนี้ให้อยู่คู่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มายาวนานเป็นที่ 72 และขอขอบคุณตัวแทนสมาชิกชมรมและบุคลากรกองพัฒนานิสิตที่ร่วมให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้จน สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- จิรวัดน์ วิริงกร และคณะ. (2549). *เหลียวหลัง-แลหน้า งานกิจการนิสิตและกิจกรรมต้อนรับน้องใหม่ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สุรพล สงวนศรี. (2544). *เพลงดังในอดีตของ KU Band. หนังสือที่ระลึก 50 ปี เคยู แบนด์*. https://kukr.lib.ku.ac.th/kukr_es/index.php?/BKN/search_detail/result/197402
- อวบ เหมะรัชตะ. (2544). *พระมหากษัตริย์คุณทางดนตรี. หนังสือที่ระลึก 50 ปี เคยู แบนด์*. https://kukr.lib.ku.ac.th/kukr_es/index.php?/BKN/search_detail/result/197402
- เอกราช แพร่มวง. (2544). *ทำไมต้องบีกแบนด์. หนังสือที่ระลึก 50 ปี เคยู แบนด์*. https://kukr.lib.ku.ac.th/kukr_es/index.php?/BKN/search_detail/result/197402

Eldridge, A. (2022, September 20). *Generation Z*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/Generation-Z>

McKenna, A. (2022, August 16). *Generation X*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/Generation-X>

Rafferty, J. P. (2017, June 13). *America's Boomer Generation*. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/story/americas-boomer-generation>

Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069* (Vol. 544). Quill.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *Learning and innovation skills 21st century skills learning for life in our times*. Jossey-Bass.

สาขาเศรษฐศาสตร์
และบริหารธุรกิจ
(Subject: Economics
and Administration)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

ปัจจัยที่มีผลต่ออำนาจการต่อรองของโรงคัดบรรจุทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี

Factors affecting bargaining power of Durian packing houses in Chanthaburi province

พรพาร์ก คุณวัฒน์* สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์

Pornpark Khunnawat* Sompong Sirisoponsilp

สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

Logistics and supply chain management interdisciplinary programs, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding author. Email: tonka130@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่ออำนาจต่อรองของเกษตรกรต่อล้งต่างชาติ (ล้งสัญชาติจีน) ในจังหวัดจันทบุรี แบ่งการศึกษาเป็น 2 กลุ่มดังนี้ เกษตรกรรายเล็กที่มีพื้นที่ไม่เกิน 26 ไร่และเกษตรกรรายใหญ่ที่มีพื้นที่ 26 ไร่ขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ อำนาจต่อรองของล้งจีนที่ส่งผลต่อเกษตรกร และ ความสำคัญของปัจจัยในมุมมองของเกษตรกร เพื่อหาค่าตัวแปรต้นที่มีอำนาจต่อรองของล้งจีนที่ส่งผลต่อกำไรของเกษตรกร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้อำนาจต่อรองของเกษตรกรที่มีมากขึ้น ได้แก่ การรวมตัวกันของเกษตรกร ขนาดพื้นที่เพาะปลูก คุณภาพของผลผลิต ปัจจัยที่ส่งผลให้ล้งมีอำนาจต่อรองมากขึ้น ได้แก่ การรวมกลุ่มกัน ผลการวิเคราะห์พบว่า จุดแข็งของเกษตรกรไทย คือ คุณภาพผลผลิต และคุณลักษณะเฉพาะของสินค้า

คำสำคัญ: เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน, จันทบุรี, โรงคัดบรรจุ, อำนาจการต่อรอง

Abstract

The research objective is to study the factors affecting the bargaining power of farmers against foreign durian packing houses at Chanthaburi Province and to group factors affecting the bargaining power of farmers against foreign durian packing houses which are divided into two groups, farmers with an area no more than 26 rai and farmers with an area of 26 rai or more to analyze the results The results showed that factors that increase the bargaining power of farmers include the combination of farmers, farmland size, and output quality. Factor affecting more bargaining power of foreign durian packing houses is the gathering of foreign durian packing houses. When analyzing all the factors, it was found that the strengths of Thai farmers are the quality and specific characteristics of their products.

Keywords: bargaining power, Chanthaburi, Chinese buyer, Durian farmers

บทนำ

ทุเรียนเป็นผลไม้ส่งออกอันดับหนึ่งของประเทศไทย ทั้งยังเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อทั้งระบบเศรษฐกิจ และภาคการเกษตรของประเทศไทยอีกด้วย จากสถิติการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ที่มีการส่งออก 655,394,989 ตัน คิดเป็นมูลค่า 45,481,462,947 บาทจนถึง ปี พ.ศ. 2564 ที่มีการส่งออกจำนวน 875,097,018 ตัน คิดเป็นมูลค่า 109,205,936,124บาท (ภาพที่1) จากมูลค่าการส่งออกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2564 โดยมีตลาดสำคัญคือ สาธารณรัฐประชาชนจีนเนื่องจากทุเรียนร้อยละ 99.99 เป็นการนำเข้าจากประเทศไทย (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ,2564)

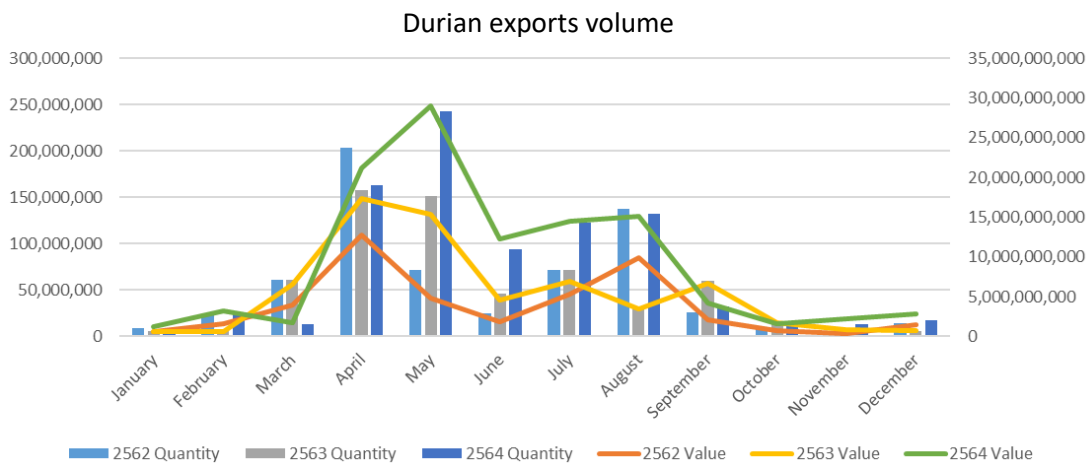


Figure 1 Export volume and value for Thai Durian since 2012 to 2017

ในการส่งออกทุเรียนไทยไปยังต่างประเทศนั้น มักจะมีตัวกลางในกระบวนการคัดแยก และขนส่ง โดยตลาดสินค้าเกษตรของประเทศไทยจากงานวิจัย โครงการย่อยที่ 2 ผลกระทบระยะยาวของการขยายกิจการของผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุผลไม้ต่างชาติต่อห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่มูลค่าของผลไม้ไทยได้แสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันกำลังถูกแทรกแซงกลไกของตลาดจากการเข้ามามีบทบาทของโรงคัดบรรจุหรือส่งออกสัญชาติจีนโดยล้งมีหน้าที่รวบรวมผลผลิตให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ ทำให้สามารถลดต้นทุนบางส่วนให้แก่เกษตรกร เช่น ต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนค่าคัดแยกและบรรจุภัณฑ์ อีกทั้งล้งจีนมีทุนจำนวนมากทำให้สามารถตั้งราคาซื้อได้สูงกว่าล้งชาวไทย ส่งผลให้เกษตรกรสามารถมีกำไรเพิ่มขึ้นโดยรัฐบาลไม่จำเป็นต้องเข้าแทรกแซงราคา ลักษณะการทำงานของล้งจีนจะมีทีมงานในการสำรวจสวนต่าง ๆ ก่อนเก็บผลผลิตเพื่อเสนอราคาซื้อเหมา และทำสัญญากับเกษตรกรเพื่อเข้ามาเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อถึงเวลาตามที่ตกลง โดยล้งจะส่งคนงานเข้ามาเก็บเกี่ยวผลผลิตถึงสวนและนำไปส่งโรงคัดบรรจุเพื่อส่งออกไปยังประเทศจีน ข้อดี คือสามารถลดต้นทุนบางอย่างให้เกษตรกรตั้งที่กล่าวไปในข้างต้น แต่ข้อเสียคือ การกำหนดราคาจะขึ้นอยู่กับล้งจีนแทบทั้งหมด เนื่องจากข้อมูลข่าวสารจะอยู่กับทางจีน และการนำเข้าสินค้าเกษตรไปยังประเทศจีนจะตกอยู่กับพ่อค้าชาวจีนเท่านั้น ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการกำหนดราคาที่ไม่เป็นธรรม ยิ่งไปกว่านั้นจะเกิดการแย่งส่วนแบ่งการตลาดของธุรกิจคัดแยกบรรจุ รวมถึงธุรกิจส่งออกสัญชาติไทยที่เสียเปรียบด้านเงินทุนและถูกกีดกันทางด้านกฎระเบียบนำเข้าสินค้าของประเทศจีน ทำให้ประเทศไทยถูกครอบงำกลไกตลาดตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำให้แก่พ่อค้าชาวจีน ทำให้ขาดอำนาจต่อรองในการเจรจาซื้อขายกับพ่อค้าชาวจีน ซึ่งการรักษาเสถียรภาพราคาทุเรียนและป้องกันการถูกแทรกแซงกลไกตลาดจากต่างชาติเป็นสิ่งสำคัญควรมีการควบคุมและถูกจัดระเบียบให้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดการแข่งขันทางการค้า และลดความเหลื่อมล้ำในการแข่งขันระหว่างธุรกิจไทยและต่างชาติ

ในการรักษาเสถียรภาพของราคาสินค้า รวมถึงการรวมกลุ่ม หรือการจัดการของเกษตรกรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดอำนาจในการต่อรองในอุตสาหกรรมทุเรียนไทยสามารถเติบโตอย่างยั่งยืน วิจัยจึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมทุเรียนเกี่ยวกับอำนาจต่อรองล้งจีนเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่ออำนาจต่อรองระหว่างเกษตรกรไทยกับล้งชาวจีน ในมุมมองของเกษตรกรไทยโดยการกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามและใช้เครื่องมือทางสถิติในการหาค่าความสัมพันธ์ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการป้องกันการการสูญเสียอำนาจต่อรองระหว่างเกษตรกรไทยและล้งจีน

การตรวจเอกสาร

จนนี่ สว่างศรีสุกพล (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ผู้รับซื้อทุเรียนและล้งจีนในจังหวัดจันทบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาระบบการจัดการหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนรวมถึงกระบวนการของผู้รับซื้อทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรกับผู้รับซื้อทุเรียนโดยใช้วิธีการดำเนินงานวิจัยในงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ในการเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive sampling) การศึกษาของวิจัยจะเป็นการศึกษาแบบเจาะจงพื้นที่ ได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนและผู้รับซื้อทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี การเก็บข้อมูลจะใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรจำนวน 17 ราย โดยมีเงื่อนไขต้องเป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกทุเรียนไม่ต่ำกว่า 10 ปี ในจังหวัดจันทบุรี และผู้รับซื้อในจังหวัดจันทบุรี ต้องมีประสบการณ์การรับซื้อไม่ต่ำกว่า 5 ปี ในขณะที่ล้งจีนยังไม่มีภาระซื้อขายด้วยตนเอง เป็นเพียงการสังเกตการณ์เท่านั้น จึงต้องพึ่งพาค่าคนกลางในการรวมผลผลิตแต่ในอนาคตคาดการณ์ว่าล้งจะมีบทบาทมากขึ้น เพราะเกษตรกรชาวไทยไม่สามารถกำหนดราคาได้เนื่องจากพ่อค้าชาวไทยไม่สามารถนำผลผลิตไปจำหน่ายยังประเทศจีนได้โดยตรงเนื่องจากมีผู้อิทธิพลเข้ามาควบคุมการนำเข้าอยู่ อีกทั้งยังขาดองค์ความรู้ในด้านการส่งออกในด้านต่าง ๆ เช่น การบ่ม การจุ่มน้ำยา การป้ายข้าว รวมถึงความรู้ด้านการเช่าตู้ปรับอากาศเพื่อส่งออก และที่สำคัญนั้นยังขาดเงินทุนอีกด้วย ปัญหาดังกล่าวอาจจะแก้ไขโดยการให้รัฐบาลเข้ามาช่วยเหลือโดยหาช่องทางนำเข้าผลผลิตไปยังประเทศต่าง ๆ เช่นประเทศจีน นอกจากนี้การสร้างการรวมกลุ่มให้แก่เกษตรกร และการให้ความรู้เกี่ยวกับการส่งออก ยังเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญต่ออำนาจต่อรองของเกษตรกรอีกด้วย

นงนุช อังยุริกุล,สายทิพย์ ไสร์รัตน์ (2558) แบ่งโครงสร้างห่วงโซ่อุปทานทุเรียนออกเป็น 3 ส่วนดังนี้ 1. ห่วงโซ่อุปทานต้นน้ำประกอบด้วย เกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนจะทำหน้าที่เพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตร 2. ห่วงโซ่อุปทานกลางน้ำของทุเรียนสดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักได้แก่ สถาบันเกษตรกร ผู้รวบรวมผลผลิต (ล้ง) และนายหน้า และ 3. ห่วงโซ่อุปทานปลายน้ำแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ ห่วงโซ่อุปทานภายในประเทศประกอบด้วย ตลาดค้าส่งและค้าปลีกทั้งใน กทม. และต่างจังหวัด modern Trade จะตอบสนองความต้องการภายในประเทศ และห่วงโซ่อุปทานนอกประเทศประกอบด้วย ผู้ส่งออกโดยผู้ส่งออกมีทั้งจัดการเตรียมผลผลิตเพื่อส่งออกด้วยตนเองและก็มีผู้ส่งออกที่จ้างผู้รวบรวม(ล้ง) นายหน้าหรือสถาบันเกษตรกรดำเนินการให้ทั้งการรวบรวมผลผลิตและการคัดเกรด จากนั้นในส่วนพิธีทางศุลกากรส่วนใหญ่ในปัจจุบัน จะทำการว่าจ้างบริษัทตัวแทนส่งออกในการดำเนินพิธีทางศุลกากรรวมถึงการจัดหาหัวลากและตู้คอนเทนเนอร์ จัดทำเอกสารขนส่งยื่นเอกสารขนส่งสินค้าต่อเจ้าหน้าที่ศุลกากร

Malak-Rawlikowska et al. (2019) ได้ศึกษาอำนาจต่อรองระหว่างเกษตรกรโคนมกับผู้ขายปัจจัยการผลิตโดยใช้ตัวชี้วัดคือ ส่วนลดราคาของอาหารสัตว์เก็บข้อมูลที่จังหวัด Mazowieckie ประเทศโปแลนด์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการผลิตน้ำนมดิบมากที่สุดในประเทศโปแลนด์ โดยกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้มีเกษตรกรผู้ผลิตน้ำนมดิบจำนวน 300 ราย ในการเก็บข้อมูลใช้วิธีการสำรวจโดยการสัมภาษณ์โดยตรงกับเกษตรกร หลังจากนั้นจะสร้างแบบจำลองซึ่งมีตัวชี้วัดอำนาจต่อรองของเกษตรกรในงานวิจัยจะใช้ส่วนลดในการซื้ออาหารสัตว์ โดยแบบจำลองแบบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 เป็น

ข้อมูล ระยะห่างระหว่างผู้ขายอาหารสัตว์กับเกษตรกร ขนาดของฟาร์ม และตัวแปรอื่น ๆ เช่น ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเพาะปลูก อายุ รวมถึงคำถามอื่น ๆ เช่น เกษตรกรเคยเปลี่ยนผู้ขายอาหารสัตว์หรือไม่ เกษตรกรเคยเจรจาเรื่องราคากับผู้ขายอาหารสัตว์หรือไม่ ส่วนที่ 2 สร้างแผนภาพอำนาจของเกษตรกร โดยที่ดูในสองกลุ่มโดยใช้คำถามดังต่อไปนี้ “ความยากง่ายของผู้ขายปัจจัยการผลิตในการหาเกษตรกรในการซื้อปัจจัยการผลิตเมื่อเกษตรกรยกเลิกการซื้อขายกับผู้ขายปัจจัยการผลิต” โดยใช้ คะแนน 1-5 เป็นช่วงคะแนนในการวัดความยากง่าย สรุปงานวิจัยรายผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เชื่อว่าตนเองมีอำนาจสูงนั้นจะมีอำนาจต่อรองในการได้รับส่วนลดจากการซื้อปัจจัยการผลิตมากกว่าเกษตรกรที่เชื่อว่าตนเองมีอำนาจปานกลางหรือน้อย โดยสิ่งที่เห็นได้ชัดจากเกษตรกรที่มีอำนาจต่อรองสูง คือมีขนาดของฟาร์มใหญ่ (จำนวนปศุสัตว์ในฟาร์มคือโคนม) อีกทั้งยังเป็นการซื้อปัจจัยการผลิตจากผู้ขายปัจจัยการผลิตโดยตรงที่ไม่ใช่ผ่านตัวกลางอีกด้วย สำหรับข้อสังเกตในงานวิจัยเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นในอำนาจต่อรองของตนเองว่าสามารถเจรจาต่อรองกับผู้ขายปัจจัยการผลิตได้ แต่ไม่เจรจาเนื่องจากมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ขายปัจจัยการผลิตมีการติดต่อซื้อขายกันมายาวนานในงานวิจัยนี้เกษตรกรร้อยละ 90 ไม่มีการทำสัญญาซื้อขายระหว่างตัวเกษตรกรกับผู้ขายปัจจัยการผลิต ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้ได้รับส่วนลดน้อย

Xhoxhi et al. (2014). ได้ศึกษาปัจจัยของอำนาจคนกลางที่มีต่อกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกำไรของเกษตรกรโดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 92 รายที่จังหวัด Adana และ Mersin ในประเทศตุรกีโดยมีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งสมมติฐาน แต่ละสมมติฐานจะมีตัวแปรย่อยที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีการส่งผลต่ออำนาจต่อรองของคนกลางโดยการส่งผลด้านบวกและด้านลบ ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลเป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเก็บกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรชาวตุรกีที่จังหวัด Adana และ Mersin ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการเพาะปลูกปริมาณมาก ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบความเหมาะสมและตัวแปรตาม (Dependent variable) ใช้การวัดค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีทางสถิติ 3 วิธี Barlett's test of sphericity, KMO test และ Chronbach's และนำมาแยกปัจจัยโดยใช้ EFA the exploratory factor analysis ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์สัมพันธเชิงสถิติ (Correlation analyses) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตามว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางใด และมีความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงถดถอย (Regression analysis) เพื่อหาตัวแปรต้นใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม และเพื่อให้รับรู้ถึงค่าของตัวแปรตามเมื่อรับรู้ผลของตัวแปรต้น

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานเชิงคุณภาพ วิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เก็บข้อมูลการโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเพื่อศึกษารูปแบบธุรกิจ(การค้า)ระหว่าง เกษตรกรกับล้งจีนเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่การกำหนดอำนาจต่อรองระหว่างเกษตรกร กับล้งจีนในจังหวัดจันทบุรี ในการตั้งสมมติฐานจะอ้างอิงจากงานวิจัยของ Xhoxhi et al. (2014). โดยมีกระบวนการวิจัยดังนี้

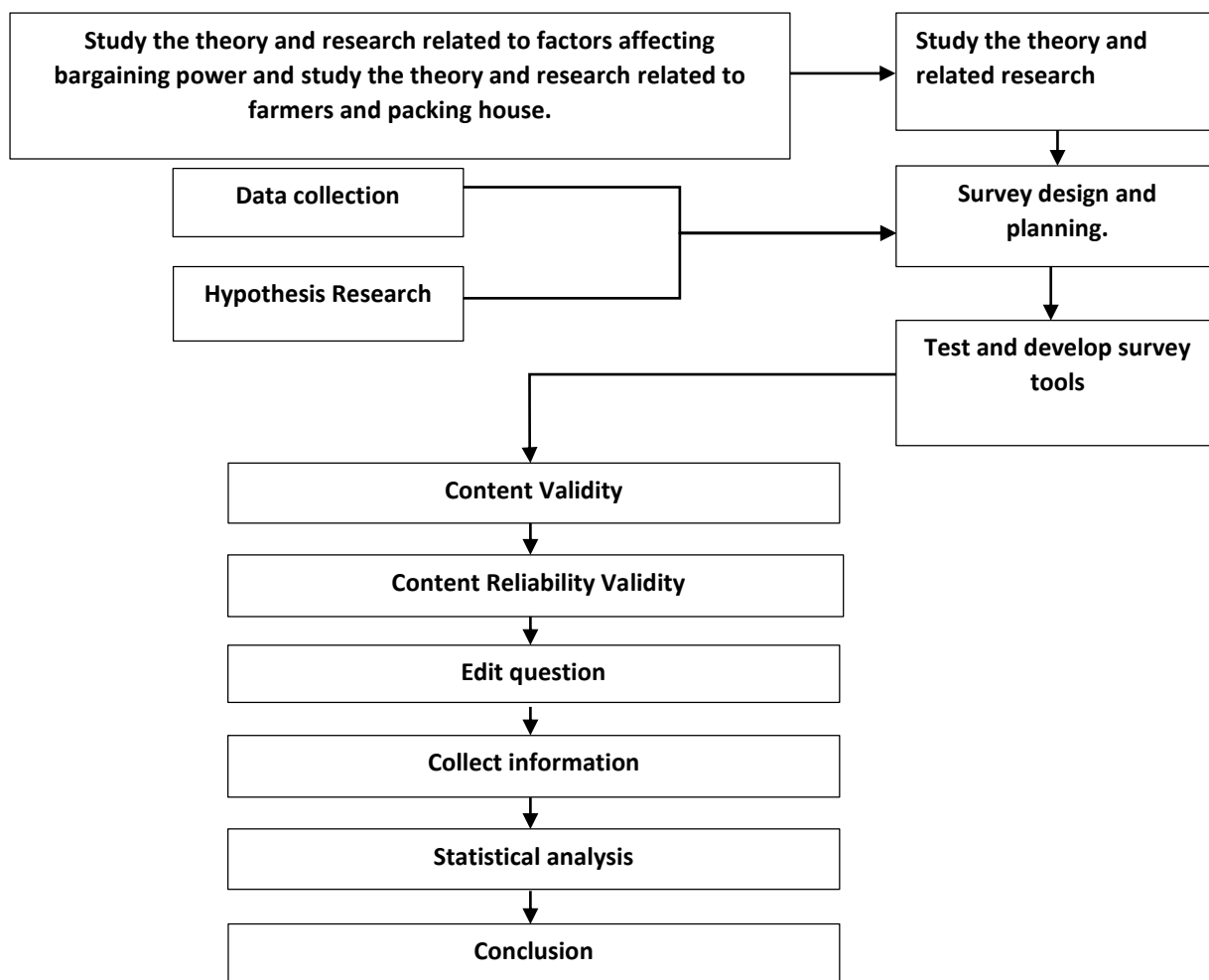


Figure 2 Process flow

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีดังนี้ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัด จันทบุรี โดยการกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากตารางกำหนดตัวอย่างของ Yamane (1973) เลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี กำหนดความเชื่อมั่นที่ 95 % และความคลาดเคลื่อนไว้ที่ 0.05 โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ไว้ที่ 397 แต่เนื่องจากงบประมาณและเวลาที่จำกัดจึงอ้างอิงจากงานวิจัยของ Xhoxhi et al. (2014). ที่เก็บข้อมูลจำนวน 100 ตัวอย่าง โดยจำแนกเป็นเกษตรกรรายใหญ่ 35 จำนวน ตัวอย่าง และเกษตรกรรายย่อย 65 ตัวอย่าง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามซึ่งจะใช้เวลาต่อเกษตรกร 1 รายประมาณ 1 ชั่วโมง กับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดจันทบุรีตามรายชื่อเกษตรกรของ ธนาคารเพื่อการเกษตร และหอการค้าจันทบุรี โดยรายชื่อที่ได้ได้มาจากเกษตรกรที่เข้ามาใช้บริการธนาคารเพื่อการเกษตร รวมถึงการไปร่วมประชุมกับหอการค้าจังหวัดจันทบุรีในเรื่องนโยบายการค้าในการส่งทุเรียนไปยังประเทศจีน และการเก็บข้อมูลแบบ snowball sampling เนื่องจากต้องการให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะใกล้เคียงกันโดยให้เกษตรกรให้คำแนะนำเกษตรกรรายอื่นเพื่อไปสัมภาษณ์เป็นลำดับต่อไป โดยมีสมมติฐานเพื่อกำหนดปัจจัยที่ส่งผลต่ออำนาจของสิ่งมีผลต่อกำไรของเกษตรกร ดังนี้

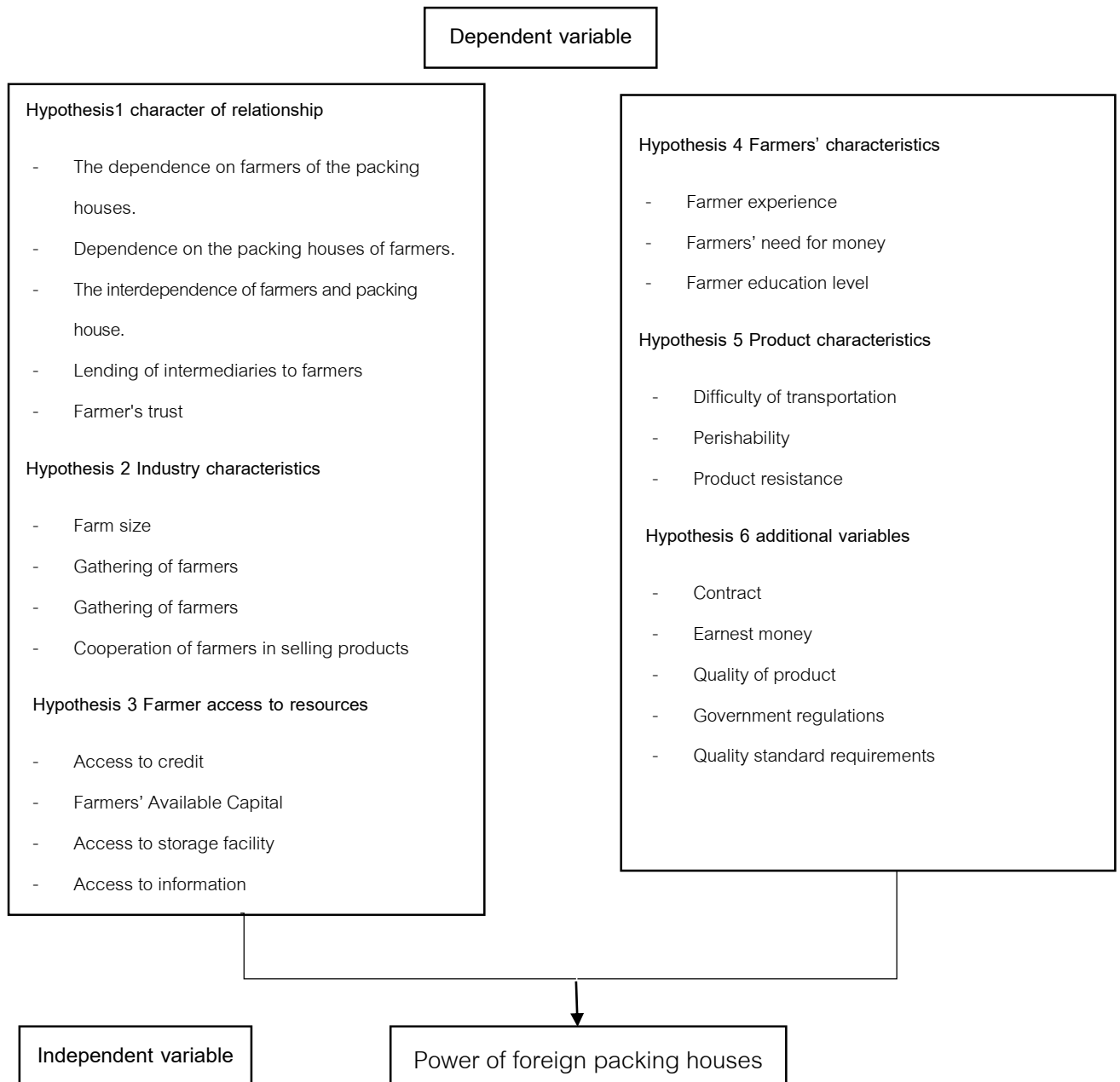


Figure 3 Factors Affecting Bargaining Power of against foreign durian packing houses

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 รายละเอียดทั่วไปได้แก่ อายุ ขนาดของสวน ประสบการณ์เพาะปลูก ระดับการศึกษา ส่วนที่ 2 เป็นการวัดอิทธิพลและความสำคัญในส่วนนี้จะใช้การเก็บข้อมูลแบบ 5-point Likert Scale ดังนี้โดยจะใช้คะแนนวัดอำนาจต่อรอง 1-5 คะแนน 1 คือการมีอำนาจต่อรองของล้งต่อเกษตรกรน้อยและ 5 คือการมีอำนาจต่อรองของล้งต่อเกษตรกรมาก และการบ่งบอกความสำคัญของกิจกรรมนั้นในมุมมองของเกษตรกร 1 คือกิจกรรมนั้นมีความสำคัญที่ส่งผลต่อกำไรในมุมมองของเกษตรกรน้อย และ 5 คือกิจกรรมนั้นมีความสำคัญที่ส่งผลต่อกำไรในมุมมองของเกษตรกรมาก ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเพิ่มเติมที่ถามถึงอำนาจต่อรองระหว่างเกษตรกรกับล้งต่างชาติ โดยมี 3 ระดับได้แก่ น้อย ปานกลาง และมาก รวมถึงคำถามที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นต่อนโยบายภาครัฐว่าผลต่อการดำเนินงานของเกษตรกรว่ามีผลมากน้อยเพียงใด โดยแบ่งเป็น 3 ระดับได้แก่ น้อย ไม่รู้สึกถึงนโยบาย และมาก และสุดท้ายคือข้อเสนอแนะความคิดเห็น

ของเกษตรกร และทดสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการนำแบบสอบถามไปทดสอบคุณภาพด้วยเครื่องมือ 2 ส่วน คือ การทดสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) การทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้ 1.การทดสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) สร้างแบบสอบถามจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นทำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง และนำแบบสอบถามมาปรับปรุงให้ถูกต้องโดยนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ในแบบสอบถาม 2. การทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใช้วิธีตรวจสอบจำนวน 3 วิธี วิธีที่ 1 จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มาตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นตามสูตรครอนบาคแอลฟา มีผลค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) เท่ากับ .70 ข้อมูลจึงมีค่าพอใช้ได้ วิธีที่ 2 ใช้สถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของข้อมูลตัวอย่างที่จะมาวิเคราะห์ โดยเทคนิค Factor Analysis โดยที่เมื่อ r คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งทำให้ค่า $0 > KMO > 1$ วิธีที่ 3 Bartlett's Test of Sphericity เป็นการทดสอบค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ของดีเทอร์มิแนนท์ (Determinant) ของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ มีการทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix) หรือไม่จากสมมติฐาน ดังนั้นถ้ายอมรับ H_0 แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันจึงไม่ควรใช้เทคนิค Factor analysis แต่ถ้าปฏิเสธ H_0 (หรือยอมรับ H_1) นั่นคือตัวแปรมีความสัมพันธ์กันจึงสามารถใช้เทคนิค Factor analysis และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งจะใช้วิธีวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistic) เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้ 1.การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ the exploratory factor analysis (EFA) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้เป็นปัจจัยเดียวกันเพื่อให้สื่อความหมายได้ครอบคลุม 2.การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation analysis) เพื่อวิเคราะห์ค่าและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น กับตัวแปรตาม(อำนาจต่อรองของสิ่งเงินที่ส่งผลต่อเกษตรกร) 3.การวิเคราะห์เชิงถดถอย (Regression analysis) เพื่อหาค่าตัวแปรต้นใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม (อำนาจต่อรองของสิ่งเงินที่ส่งผลต่อกำไรของเกษตรกร) และตัวแปรต้นใด ๆ เปลี่ยนแปลง จะส่งผลต่อตัวแปรตามส่งผลอย่างไร

ผลและวิจารณ์ผล

จากกลุ่มตัวอย่าง 100 คน พบว่าพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยของเกษตรกร คือ 25.81 ไร่ หรือประมาณ 26 ไร่ ซึ่งจำนวนเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 26 ไร่ มี 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 35 และจำนวนเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 26 ไร่ มี 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 65 โดยที่เกษตรกรจะปลูกพืชเชิงผสมผสาน โดยเพาะปลูกทุเรียนมากที่สุดมีพื้นที่เฉลี่ย 15.57 ไร่ ใช้พื้นที่มากที่สุด 110 ไร่ และน้อยที่สุด 0.25 ไร่ เกษตรกรผู้เพาะปลูกมีประสบการณ์เพาะปลูกเฉลี่ย 19.04 ปี มากที่สุด 60 ปี และน้อยที่สุด 2 ปี ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่ออำนาจการต่อรองของสิ่งเงินกับเกษตรกรพบว่าปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 – 3 แสดงให้เห็นว่าสิ่งเงินมีอำนาจการต่อรองน้อยถึงระดับปานกลางกับเกษตรกร มีดังนี้ อำนาจของสิ่งเงินจากการที่เกษตรกรเข้าถึงพื้นที่จัดเก็บสินค้า (ห้องเย็น) อำนาจของสิ่งเงินกับประสบการณ์เพาะปลูกของเกษตรกร อำนาจของสิ่งเงินจากการที่เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร อำนาจของสิ่งเงินกับระดับความรู้และการศึกษาของเกษตรกร อำนาจของสิ่งเงินจากการที่เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนหรือเงินเชื่อ อำนาจของสิ่งเงินกับระดับความต้องการเงินของเกษตรกร อำนาจของสิ่งเงินจากการพึ่งพาเกษตรกรของสิ่งเงิน อำนาจของสิ่งเงินกับการดำเนินงานของภาครัฐ อำนาจของสิ่งเงินจากการที่เกษตรกรเข้าถึงปัจจัยทุนทางการเกษตร (น้ำ ปุ๋ย เครื่องมือทางการเกษตร) ปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.01 – 3.5 แสดงให้เห็นว่าสิ่งเงินมีอำนาจต่อรองปานกลางค่อนข้างสูงกับเกษตรกร มีดังนี้ อำนาจของสิ่งเงินจากการสิ่งเงินปล่อยเงินกู้ให้กับเกษตรกร อำนาจของสิ่งเงินจากความเชื่อใจของเกษตรกร อำนาจของสิ่งเงินกับความยากง่ายในการ

ขนส่ง อำนาจของล้งจิ้นจากการพึ่งพาระหว่างเกษตรกรกับล้งจิ้น อำนาจของล้งจิ้นกับการที่เกษตรกรมีการรับเงินมัดจำ อำนาจของล้งจิ้นกับการที่เกษตรกรทำสัญญาซื้อขาย อำนาจของล้งจิ้นกับลักษณะสินค้าที่เน่าเสียได้ง่าย อำนาจของล้งจิ้นกับระยะเวลาที่สามารถรอคอยผลผลิต และปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-5 แสดงให้เห็นว่าล้งจิ้นมีอำนาจการต่อรองสูง มีดังนี้ อำนาจของล้งจิ้นจากการพึ่งพาล้งจิ้นของเกษตรกร อำนาจของล้งจิ้นจากการที่ล้งจิ้นรวมกลุ่มกัน และในทางกลับกัน ปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2.5 แสดงให้เห็นว่าล้งจิ้นมีอำนาจการต่อรองน้อย มีดังนี้ อำนาจของล้งจิ้นจากการที่เกษตรกรรวมกลุ่มกันขายสินค้า อำนาจของล้งจิ้นจากการที่เกษตรกรรวมกลุ่มกัน อำนาจของล้งจิ้นกับคุณภาพผลผลิตของเกษตรกร อำนาจของล้งจิ้นจากขนาดพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปัจจัยในมุมมองของเกษตรกรผู้เพาะปลูกที่เรียน โดยปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ความสำคัญด้านคุณภาพผลผลิตของเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 รองลงมาคือ การรวมกลุ่มกันขายสินค้า การเข้าถึงของปัจจัยทุนทางการเกษตร (น้ำ ปุ๋ย เครื่องมือทางการเกษตร) ประสิทธิภาพของเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยที่ 3.95 สำหรับปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญน้อยที่สุดคือ การที่ล้งจิ้นปล่อยเงินกู้ให้กับเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยที่ 1.61 เมื่อพิจารณาอำนาจการต่อรองระหว่างล้งจิ้นกับจ้งไทย พบว่าเกษตรกรแสดงว่าความว่าล้งไทยมีอำนาจการต่อรองมากกว่าล้งจิ้น โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.19 เนื่องจากล้งไทยให้ราคาสูงกว่าล้งจิ้นอีกทั้งยังไม่เข้มงวดด้านคุณภาพของผลผลิต ถึงอย่างไรก็ตามในภาพรวม ล้งจิ้นยังมีอำนาจการต่อรองค่อนข้างสูงกว่าเกษตรกรผู้เพาะปลูก

สำหรับผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์แบบ Pearson พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับอำนาจการต่อรองของล้งจิ้นกับเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ มีดังนี้ ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากการพึ่งพาล้งจิ้นของเกษตรกร โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.238 และเกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยกว่า 26 ไร่ มีค่าความสัมพันธ์ 0.349 ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากการพึ่งพาเกษตรกรของล้งจิ้น เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูก น้อยกว่า 26 ไร่ มีค่าความสัมพันธ์ -0.298 ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากที่ล้งจิ้นรวมกลุ่มกัน โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ที่ 0.384 เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่า 26 ไร่ มีความสัมพันธ์ 0.522 ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากที่เกษตรกรเข้าถึงปัจจัยทุนทางการเกษตร เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่า 26 ไร่ มีค่าความสัมพันธ์ 0.277 ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากลักษณะสินค้าที่เน่าเสียได้ง่าย เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 26 ไร่ มีค่าความสัมพันธ์ 0.435 ปัจจัยอำนาจต่อรองของล้งจิ้นจากข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพ เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกมากกว่า 26 ไร่ มีค่าความสัมพันธ์ -0.347 ผลการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่ออำนาจการต่อรองของล้งจิ้นกับเกษตรกรผลการทดสอบ การทดสอบค่าไค-สแควร์ (Chi-square) ของดีเทอร์มิแนนท์ (Determinant) ผลออกมาสรุปได้ว่าไม่ควรใช้เทคนิค Factor analysis ในการวิเคราะห์ และสุดท้ายการวิเคราะห์เชิงถดถอย (Regression analysis) ตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดคือ การที่ล้งจิ้นรวมกลุ่มกันโดยมีค่าเท่ากับ 2.98

สรุปผล

ปัจจัยที่ส่งผลให้อำนาจการต่อรองของล้งจิ้นมากขึ้นตามความเห็นของเกษตรกร ได้แก่ การพึ่งพาล้งจิ้นของเกษตรกร และการรวมกลุ่มกันของล้งจิ้น ซึ่งเป็นผลมาจากเกษตรกรต้องพึ่งพาล้งจิ้นในการหาช่องทางจำหน่ายผลผลิตออกสู่ท้องตลาดทั้งในและต่างประเทศและจะพึ่งพาล้งจิ้นเป็นหลักเนื่องจากตลาดหลักสำหรับส่งออกทุเรียนเป็นตลาดประเทศจีน ในทางกลับกันปัจจัยที่ส่งผลให้อำนาจการต่อรองของล้งจิ้นลดลงตามความเห็นของเกษตรกร ได้แก่ ขนาดพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร การรวมกลุ่มกันของเกษตรกร การรวมกลุ่มขายผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต เนื่องจากเมื่อเกษตรกรมีปริมาณผลผลิตมากและมีคุณภาพจะส่งผลให้เกษตรกรมีอำนาจในการต่อรองกับล้งจิ้นในการเสนอขายผลผลิตให้ได้ราคาสูงขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ และคณะอาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตร การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (สหสาขาวิชา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนการวิจัยและให้ คำปรึกษาตลอดการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- จอนนี่ สว่างศรีสกุลพร. (2560). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ผู้รับซื้อทุเรียน และล้งเงินในจังหวัด จันทบุรี* [วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต], สาขาการจัดการสาธารณะ, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นนุช อังยูริกุล และ สายทิพย์ ไสรัตน์ (2558). *โครงการการสังเคราะห์โซ่อุปทานลำไยและทุเรียนสู่นโยบายส่งเสริมภายใต้ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน* [รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์]. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม.
- สมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ และคณะ. (2563). *โครงการย่อยที่ 2 ผลกระทบระยะยาวของการขยายกิจการของผู้ประกอบการ โรงคัดบรรจุผลไม้ต่างชาติต่อห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่าของผลไม้ไทย*
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. (2564) สถิติการส่งออกทุเรียนสด ตั้งแต่ปี 2562 ถึง 2564. http://impexp.oae.go.th/service/export.php?S_YEAR=2562&E_YEAR=2564&PRODUCT_GROUP=5252&PRODUCT_ID=4977&wf_search=&WF_SEARCH=Y
- Malak-Rawlikowska, A., et al. (2019). "Farmers' Bargaining Power and Input Prices: What Can We Learn from Self-Reported Assessments?". *Social Sciences*, 8(2).
- Xhoxhi, O., et al. (2014). "The Determinants of Intermediaries' Power over Farmers' Margin-Related Activities: Evidence from Adana, Turkey". *World Development*, 64, 815–827.
- Yamane (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3rd ed). Harper and Row Publications.

การประเมินการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ (e-Learning) : การศึกษาโดยใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การตัดสินใจ

Assessing students' perceptions of online learning (e-Learning): The study using a decision analysis model

ประจักษ์ เฉิดโฉม

Prajak Chertchom

ภาควิชาการค้าสมัยใหม่และนวัตกรรมบริการ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ (วิทยาเขตสงขลา) สงขลา 90000

Business Administration Program in Modern Trade and Service Innovation: B.B.A. (Modern Trade and Service Innovation), Faculty of Economics and Business Administration, Thaksin University, Songkhla 90000, Thailand
E-mail address: prajak.c@tsu.ac.th

บทคัดย่อ

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ได้ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคอย่างมากสำหรับการเลือกแนวทางการใช้ชีวิตประจำวัน การเลือกและการตัดสินใจจึงมีความเป็นตนเองสูง การนำการวิเคราะห์การตัดสินใจมาใช้ช่วยในการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภค จะช่วยให้เข้าใจปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น ในงานวิจัยนี้นักวิจัยได้ทบทวนกรณีศึกษาที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคแผนผังการตัดสินใจในกิจกรรมธุรกิจ และผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในภาคธุรกิจการศึกษา โดยนำเทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจมาใช้ในการวิเคราะห์นักเรียนจำนวน 200 คนที่ศึกษาโดยระบบออนไลน์ เพื่อทำความเข้าใจว่าผู้เรียนเลือกการเรียนออนไลน์ด้วยเหตุผลใด ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนเลือกเรียนออนไลน์ตัดสินใจจากเหตุผล: (1) ต้องมีกิจกรรมการฝึกปฏิบัติที่ดี; (2) สถานศึกษามีประกาศและคำแนะนำสำหรับการเรียนออนไลน์ที่ชัดเจน; (3) ผู้เรียนสามารถประหยัดเงินค่าเดินทางแทนการไปเรียนที่สถาบันได้; (4) การสอนของครูมีความชัดเจนในด้านการวัดผลและมีระบบประเมินผลที่เหมาะสมกับหลักสูตร ที่ค่า Recall = 79.7%

คำสำคัญ: การจัดการธุรกิจด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ, การทำเหมืองข้อมูล, การเรียนออนไลน์

Abstract

The rapid advancement of technology in the 21st century has greatly affected the behavior of consumers in their daily life choices. The self-determination and decision-making process has become more important. Using decision tree analysis to analyze consumer behavior can help to understand complex problems in a systematic way. This research reviewed case studies using decision tree learning techniques in business activities, and conducted experiments in the education business sector using decision tree learning techniques to analyze student learning behaviors. The results showed that decision tree learning techniques can effectively analyze consumer behavior and provide useful insights for businesses. Businesses and researchers conducted a study in the business education sector, using decision tree learning techniques to analyze 200 students who studied online to understand why students choose to study online. The research found that students who chose to study online made their decision for the following reasons: (1) good practical training activities; (2) clear announcements and recommendations for online learning from the school; (3) students can save money on travel costs by studying online instead of going to an institution; (4) teachers have clear performance assessments and have a suitable evaluation system for the course, with a recall value of 79.7%.

Keywords: business management by decision tree, data mining, online learning

บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ธุรกิจต้องวิ่งไล่ตามความต้องการของผู้บริโภค การรับรู้ข่าวสารที่รวดเร็วยิ่งขึ้น ผู้บริโภครุ่นใหม่เป็นกลุ่มที่เติบโตมากับความ “เรียลไทม์” (Real Time) การนั่งอยู่หน้าจอก็สามารถสั่งทุกอย่างได้ แม้กระทั่งอาหาร สิ่งของที่อยากได้ ข้อมูลผ่านโซเชียลมีเดียมีมากมายมหาศาล ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคหันไปใช้จ่ายออนไลน์มากขึ้นผ่านการตัดสินใจจากข้อมูลจากวีว และการนำเสนอผ่านระบบข้อมูลเชิงลึกของธุรกิจออนไลน์เช่น YouTube SHOPEE LAZADA GRAP LINEMAN เป็นต้น การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เปรียบเสมือนวิวัฒนาการหนึ่งในการจัดเก็บและตีความหมายข้อมูล หรือค้นหาคำตอบเชิงลึกที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ก็เป็นเทคนิคหนึ่งที่น่าสนใจที่ใช้การตัดสินใจหาข้อมูลเชิงลึกที่สามารถค้นพบความรู้ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล โดยที่เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้วิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างเป็นระบบและรวดเร็ว ต้นไม้การตัดสินใจมีลักษณะเป็นรูปต้นไม้ ซึ่งแสดงจุดเริ่มต้น ตั้งแต่รากและตามด้วยแขนงต่างๆ ที่แตกออกมาจากต้นไม้ไปในทิศทางเดียวจนกระทั่งนำไปสู่ข้อสรุปสำหรับการตัดสินใจ (Figure 1)

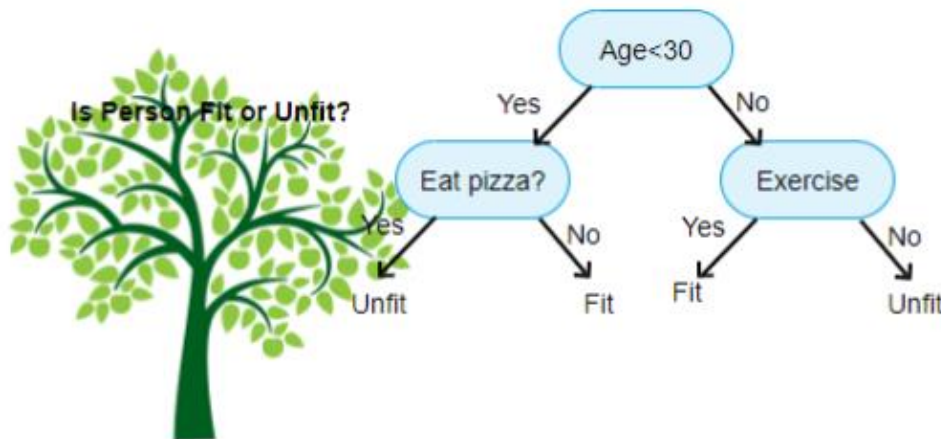


Figure 1 Decision Tree in R

Source: Zigya Acadmey (2021)

ต้นไม้การตัดสินใจมีประโยชน์ในการวิเคราะห์สถานการณ์ขององค์กรและกระบวนการทำงานของธุรกิจในปัจจุบัน รวมทั้งเสนอโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ ในอนาคต จากข้อมูลที่ซับซ้อนทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ ปัจจุบันต้นไม้การตัดสินใจเป็นที่นิยมใช้ในงานหลายธุรกิจ อุตสาหกรรม เช่น ทางการค้าปลีก การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น

ดังนั้นประโยชน์ของการเรียนรู้ด้าน Data Mining (เหมืองข้อมูล) จะทำให้ผู้ศึกษาสามารถหาแนวทางการตัดสินใจและคาดการณ์ผลลัพธ์ที่ได้แม่นยำความวิธีการทางสถิติเดิมๆ ซึ่งตัวอย่างการนำเหมืองข้อมูลไปใช้งานในธุรกิจ เช่น การทำนายผลการตอบสนองต่อการเปิดตัวสินค้าใหม่ การทำนายยอดขายเมื่อมีการลดราคาสินค้า การทำนายกลุ่มลูกค้าที่น่าจะใช้สินค้า กล่าวโดยสรุปหากธุรกิจ สามารถรู้ล่วงหน้า และวิ่งนำหน้าผู้บริโภค ด้วยการนำข้อมูลการสั่งซื้อประวัติลูกค้าทั้งเก่าและใหม่ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความน่าจะเป็น คาดคะเนจากเทคนิคเหมืองข้อมูล และแปลผลรูปแบบข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อให้จับต้องได้ จะทำให้สามารถนำมาพัฒนากลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งผู้ที่เข้าใจการทำ Data Mining (เหมืองข้อมูล) เช่น จะลูกค้ามากขึ้นทำให้คุณทราบว่าตอนนี้ลูกค้าต้องการอะไร แล้วลูกค้าประเภทไหนที่ซื้อสินค้า

หรือใช้บริการ รวมถึงสามารถทำนายพฤติกรรมของผู้บริโภค และออกแบบสินค้าและบริการ ให้ตอบใจของกลุ่มลูกค้าประจำและกลุ่มลูกค้าใหม่ได้ และเห็นมุมมองการทำการตลาดที่กว้างขึ้น จากการมีข้อมูลในมือจำนวนมากและหลายรูปแบบ ทำให้มุมมองในการวางแผนการตลาดก็ยิ่งกว้างมากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาโดยตั้งวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเหตุผลของการเรียนออนไลน์ด้วยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)
2. นำเสนอการวิเคราะห์การตัดสินใจทางธุรกิจด้วยแบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)
3. ทบทวนกรณีศึกษาและนำเสนอกรณี ที่ใช้แบบจำลองแบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) และนำเสนอแนวทางการใช้แบบจำลองต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เพื่อการบริหารธุรกิจ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การเสนอแนวทางการบริหารธุรกิจสำหรับองค์กร
2. นำเสนอนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม ที่สามารถแก้ปัญหาธุรกิจเชิงสร้างสรรค์จากข้อมูลเชิงลึกที่ซ่อนอยู่ ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ธุรกิจ จากการทำเหมืองข้อมูลโดยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)
3. การศึกษาครั้งนี้ได้กลุ่มตัวอย่างมาจากหลายประเทศในเอเชีย และได้นำเสนอมุมมองที่หลากหลายต่างจากการศึกษาอื่นๆ ที่เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประเทศเดียว

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบจำลองที่จะใช้ในการพยากรณ์หรือทำนายการตัดสินใจ สำหรับการเลือกเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากตำราและเอกสาร โดยมีหัวข้อดังนี้: (1) หัวข้อด้านการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining); (2) หัวข้อด้านแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ และกระบวนการสร้างแบบจำลองโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree); (3) กรณีศึกษาของแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์หรือทำนายการตัดสินใจโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)

1. การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) แนวคิดการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือกระบวนการค้นหาความเชื่อมโยงที่ซ่อนอยู่และคาดการณ์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลจำนวนมากเพื่อค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น เป็นการค้นพบองค์ความรู้ใหม่จากฐานข้อมูล (Knowledge Discovery in Database: KDD) กล่าวคือเป็นกระบวนการที่กระทำกับข้อมูลจำนวนมากที่มีขนาดใหญ่ เพื่อค้นหารูปแบบ (Patterns) และความสัมพันธ์ (Associations) ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้นๆ รวมถึงการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกันเช่น ฐานข้อมูล (Database) และเทคโนโลยีที่ใช้เพื่อจัดระเบียบฐานข้อมูลธุรกิจขนาดใหญ่ (Online Analytical Processing (OLAP)) เป็นต้น (Plotnikova et.al, 2022) ซึ่งจัดเป็นเทคโนโลยีการจัดเก็บ รวบรวมและเตรียมข้อมูลที่ใช้เพื่อทำเหมืองข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) โดยใช้อัลกอริทึมหลักที่ใช้ในการค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลหลักสถิติ (Statistic and Data Analysis Methods) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งอาจชี้ให้เห็นถึงรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ได้ รวมถึงการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์สารสนเทศ (Information Science) โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Programming) และการคำนวณประสิทธิภาพสูง (High Performance Computing) ทั้งนี้จากข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ จึงทำให้การทำเหมืองข้อมูลมักใช้เวลานาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการคำนวณที่รวดเร็วรองรับ รวมถึงการทำ

จินตทัศน์ (Visualization) เพื่อแสดงผลลัพธ์รูปแบบ และความสัมพันธ์ของข้อมูลออกมาให้ผู้เข้าใจง่ายที่สุด ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตีความและนำผลลัพธ์นั้นไปใช้ต่อไปทางธุรกิจ

ทั้งนี้ขั้นตอนการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ที่นิยมใช้คือ Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) (Chapman et.al, 2018; Plotnikova et.al, 2022) ซึ่งใช้ในแปลงปัญหาทางธุรกิจให้เป็นขั้นตอนต่างๆ ของการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) และแยกจากส่วนของ application และการใช้เทคโนโลยี โดยมี 6 ขั้นตอนตาม (Figure 2)

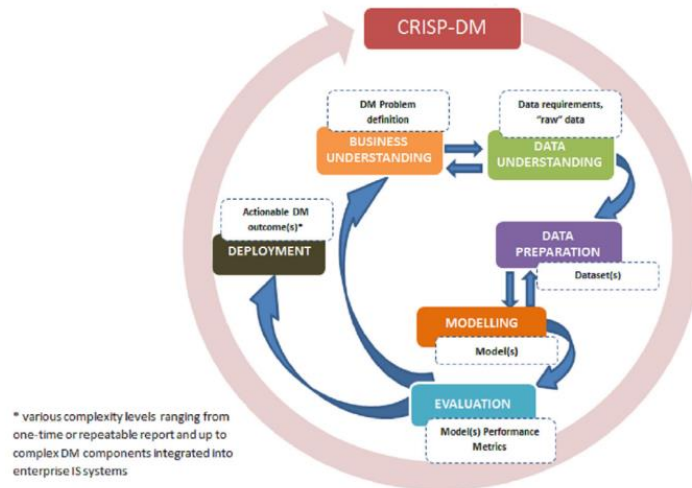


Figure 2 Cross-Industry Standard Process for Data Mining Model (The CRISP-DM model)

Source: Plotnikova et.al (2022)

ดังนั้นการทำธุรกิจในยุคที่มีลูกค้าเป็นศูนย์กลางจำเป็นต้องมีข้อมูลต่างๆอย่างครบถ้วน เพื่อสามารถติดตามวิเคราะห์และคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าได้อย่างแม่นยำ รวมทั้งสามารถขับเคลื่อนธุรกิจให้เติบโตได้ต่อเนื่อง แม้ปัจจัยภายนอกจะผันผวนหรือต้องเผชิญกับปัจจัยเสี่ยงอย่างรอบด้านก็ตาม และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปปรับใช้กับกลยุทธ์ของทางห้างให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรเอง

2. แบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ และกระบวนการสร้างแบบจำลองโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) การจำแนกข้อมูล (Classification) หรือการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) คือประเภทของ Data Mining ที่ทราบค่าประเภทของตัวอย่างในชุดข้อมูลล่วงหน้า เป็นการสร้างแบบจำลองหรือตัวจำแนกข้อมูล (Classifier) เพื่อทำนายหมวดหมู่ของข้อมูล (Categories/ Class) โดยมีตัวอย่างในชุดข้อมูลสอน (Training Set) ที่ใช้จะมีคุณลักษณะหนึ่ง ซึ่งบอกค่าประเภทของตัวอย่างนั้น (Class Label) ซึ่งเป็นค่าข้อมูลแบบ Category ทั้งนี้การประยุกต์ใช้งานแบบ Classification มักพบในการขออนุมัติค้ำขอมมีบัตรเครดิต (Credit Approval) การทำตลาดลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย (Target Marketing) การตรวจวินิจฉัย (Medical Diagnosis) และการวิเคราะห์ประสิทธิผลการรักษา (Treatment Effectiveness Analysis) โดยเทคนิค Classification ขึ้นพื้นฐาน

การเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Learning) เป็นเทคนิคที่สามารถสืบย้อนหลังถึงการคิดค้นและใช้งานตั้งแต่ปี 2506 กับผลงานของ Morgane และ Sonquist (Morgan, J. N., & Sonquist, J. A., 1963) ซึ่งเป็นกลุ่มแรกที่ใช้แผนผังการตัดสินใจในกระบวนการทำนายและจำแนกประเภทการตรวจจับแรงดึงดูด (AID Automatic Infracrion

Detection) ซึ่งวิธีนี้ได้รับการพัฒนาด้วยเทคนิค CART (Classification และ Regression Tree) โดยแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เป็นประเภทของการเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) ประเภทหนึ่ง (นักวิเคราะห์ต้องอธิบายว่าอินพุต (Input) คืออะไรและผลลัพธ์ (Output) ที่สอดคล้องกันคืออะไรในข้อมูลเรียนรู้ (Training Data)) โดยที่ข้อมูลจะถูกแบ่งอย่างต่อเนื่องตามพารามิเตอร์บางอย่าง ต้นไม้สามารถอธิบายได้ด้วยสองเอนทิตี (Entity) ได้แก่ โหนดการตัดสินใจและใบไม้ ใบไม้คือการตัดสินใจหรือผลลัพธ์สุดท้ายและโหนดการตัดสินใจที่ถูกแยกออก (Figure 3)

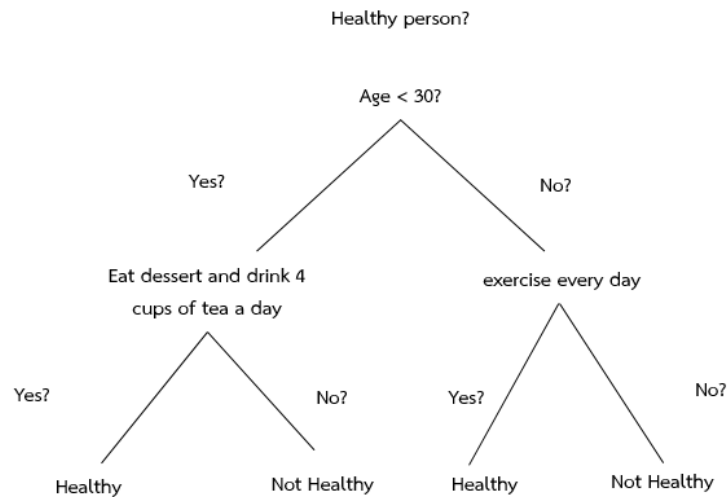


Figure 3 Classification trees (By Author)

หลักการสร้างต้นไม้ตัดสินใจจะประกอบไปด้วยสองกระบวนการหลักคือ ขั้นตอนหนึ่งคือกระบวนการสร้างตัวจำแนกข้อมูล ขั้นตอนที่สองของการจำแนกข้อมูล ลักษณะของข้อมูลแต่ละแถว ซึ่งข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์จะประกอบไปด้วยเซตของแอทริบิวต์ (Attribute) ที่บ่งบอกถึงคุณลักษณะของบุคคลหรือเหตุการณ์ดังตารางที่ 1 ซึ่งแสดงหมวดหมู่ของบุคคลนั้นๆว่าจะตัดสินใจเล่นเบสบอลหรือไม่ โดยกระบวนการสร้างตัวจำแนกข้อมูลมักถูกเรียกว่า 'Learning' หรือ 'Training' ที่เกิดจากการนำเอาข้อมูลมาดำเนินการจำแนก

ในชุดข้อมูลประกอบด้วยเซตของแอทริบิวต์ $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, และข้อมูลเรคคอร์ด X หนึ่งๆ (แถวหนึ่งๆ) จะบ่งบอกถึงคุณลักษณะต่างๆของข้อมูลเช่น แถวที่ 1 ถ้าสภาพอากาศ (Sunny, Hot, High, windy(False)) จะไม่เล่นเบสบอล โดยชุดข้อมูลจะมีแอทริบิวต์ (Attribute) ที่บ่งบอกถึงหมวดหมู่ของข้อมูล (Class Label Attribute) โดย (Attribute) หมวดหมู่อข้อมูลจะเป็นข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete-Valued) ซึ่งจากตารางก็คือ (Attribute) "Play" โดยข้อมูลที่เข้ามานั้นอาจมีความผิดพลาดได้บ้าง และต้นไม้การตัดสินใจจะมีกระบวนการที่จะไม่นำความผิดพลาดนั้นมาพิจารณาเรียกว่าการตัดแต่งกิ่ง (Post-pruning)

Table 1 Set of Attribute for the Decision of Playing Baseball

NO.	OUTLOOK	TEMPERATURE	HUMIDITY	WINDY	PLAY
1	sunny	hot	high	FALSE	no
2	sunny	hot	high	TRUE	no
3	overcast	hot	high	FALSE	yes
4	rainy	mild	high	FALSE	yes
5	rainy	cool	normal	FALSE	yes
6	rainy	cool	normal	TRUE	no
7	overcast	cool	normal	TRUE	yes
8	sunny	mild	high	FALSE	no
9	sunny	mild	normal	FALSE	yes
10	rainy	mild	normal	FALSE	yes

โดยสรุปลักษณะของข้อมูล ชุดข้อมูลที่เป็นอินพุต (Input) สำหรับการสร้างตัวจำแนกข้อมูลจะถูกเรียกว่า “ชุดข้อมูลสำหรับการสอน (Training data) การเตรียมข้อมูลนักวิเคราะห์ที่ข้อมูลต้องอธิบายและจำแนกค่า (คลาส, กิริยา) ที่ใช้เป็นหมวดหมู่ ตัวอย่างของอัลกอริทึม (Algorithm) การเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Learning) ได้แก่ the C4.5 algorithm the C5.0 algorithm the AID tree the C5 tree the CHAID tree CART and QUEST เป็นต้น

สำหรับสูตรที่ใช้ในการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Learning) โดยเบื้องต้นจะประกอบด้วยสูตรการคำนวณ 3 สูตร ดังตารางที่ 2 ที่สุด (Rokach & Maimon; 2005, Muhajir, 2022; Sharma et.al., 2021) แสดงโดย Table 2

Table 2 Basic Formulas for Decision Tree Learning (Sharma et.al., 2021)

Formulas		
1. Information Gain	$I(S_1, S_2, \dots, S_n) = - \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} \log_2 \frac{S_i}{S}$	<p>I Represents the Number of each Class in the Database</p> <p>S Represents the Total Number in the Database)</p>
2. Entropy	$E(A) = - \sum_{j=1}^n \frac{S_{1j} + \dots + S_{nj}}{S} I(S_1, S_2, \dots, S_n)$ <p>Or</p> $\text{Entropy}(S) = - \sum_{i=1}^c p_i \log_2 p_i$	<p>S Represents the Total Number of Data for Each Class in that Column's Data)</p> <p>S Represents the Number of each Class of that Column in the Database)</p> <p>S Represents the Total Number in the Database)</p>
3. Gain	Gain = Information Gain – Entropy	

โดยเทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) เป็นแบบจำลอง (Model) แบบ Rule-Based คือสร้างกฎ if-else จากค่าของแต่ละ feature โดยไม่มีสมการมากำกับความสัมพันธ์ระหว่าง feature & target สิ่งที่สำคัญในการสร้าง Decision Tree คือ การเลือก Split ค่า Feature แต่ละครั้ง จะต้อง Minimize ค่าของ cost Function ให้น้อยที่สุด (Rokach & Maimon, 2005; Muhajir, 2022) ข้อดีของเทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) คือเป็นอัลกอริทึมที่ถูกนำมาใช้ในหลายๆ ด้าน ในด้านของธุรกิจก็นำมาช่วยในการตัดสินใจเพื่อช่วยในการสร้างแผนงาน และเป็นพื้นฐานหนึ่งในการทำ

เหมืองข้อมูล และยังสามารถนำมาใช้ในการทำนายเหตุการณ์การตัดสินใจได้ดี ง่ายต่อการนำไปใช้เพราะเป็นการคำนวณที่ง่ายได้ผลลัพธ์ที่นำไปประยุกต์ใช้ได้ดีใช้กับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ และที่สำคัญเหมาะกับข้อมูลวิจัยที่แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นอิสระต่อกันเท่านั้น (Kumari & Godara, 2011)

3. กรณีศึกษาของแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์หรือทำนายการตัดสินใจ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) กรณีศึกษาที่หนึ่งภรณ์ยา ปาลวิสุทธิและคณะ (2020) ทำการศึกษาเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเศรษฐกิจชุมชนด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูลและใช้เทคนิค J48 Classification and Regression Trees (CART) และ Random Tree ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งในการศึกษาวิจัยได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของอัลกอริทึม (Algorithm) พบว่าตัวแบบที่ได้จากอัลกอริทึม Random Tree มีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยที่มีค่าความถูกต้องเท่ากับร้อยละ 98.13 และใช้แบบจำลองที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูลไปพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลเศรษฐกิจชุมชนเพื่อสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจ

กรณีศึกษาที่สองณรงค์ศักดิ์ ไคว่วิลัยแสง (2021) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวความคิดการจำแนกประเภทซัพพลายเออร์สำหรับปัญหาการประเมินซัพพลายเออร์ (Supplier) ในระบบ SAP ERP ที่มีความไม่แน่นอนจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักเชิงเส้น (Linear scoring model) โดยนำรายการสั่งซื้อ (Purchase orders) มาสร้างแบบจำลองการแยกประเภทซัพพลายเออร์และข้อมูลใบขอซื้อ (Purchase Requisition) เป็นข้อมูลนำเข้าเพื่อจำแนกประสิทธิภาพซัพพลายเออร์ก่อนตัดสินใจสั่งซื้อสินค้ากับซัพพลายเออร์นั้น ๆ โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดคุณลักษณะประเภทของซัพพลายเออร์ขึ้นมาจำนวนทั้งหมด 5 ประเภท ประกอบไปด้วย: Class 1 (Excellence); Class 2 (Very good); Class 3 (Good); Class 4 (Satisfactory); และ Class 5 (Unsatisfactory) จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญและประสบการณ์ของฝ่ายจัดซื้อ หรือที่เรียกว่า "Training Data" ซึ่งผลการศึกษาได้พบว่า การใช้ต้นไม้ตัดสินใจแบบจำลอง "AdaBoost Classifier" มีความแม่นยำสูงสุด ซึ่งผลของการวิจัยได้นำมาใช้ในการปฏิบัติงานขององค์กรในการบันทึกข้อมูลหรือทำการในระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (SAP: ERP) ที่ถูกต้องหรือตามกระบวนการทำงานที่กำหนดไว้และบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้อง และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจเลือกซัพพลายเออร์ (Supplier) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรณีที่สามรามอสทำการศึกษากการใช้พลังงานจัดการความยืดหยุ่นของระบบควบคุมอัจฉริยะในการจัดเก็บและควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานของอาคาร โดยใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) ในการคาดการณ์การบริโภคพลังงาน ตามด้วยคำตอบเชิงตรรกะที่อธิบายว่าการเลือกนั้นเป็นไปได้มากที่สุดหรือไม่ มีการศึกษาและเปลี่ยนแปลงบันทึกค่าพารามิเตอร์ (Parameterization) เกี่ยวกับเพื่อยืนยันความแม่นยำในการคาดการณ์แนวทางแผนผังการตัดสินใจมีศักยภาพในการปรับปรุงความถูกต้องของการทำนาย เนื่องจากมีบทบาทที่มีแนวโน้มดีในการตัดสินใจ จากการศึกษาพบว่าการใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจมีศักยภาพในการปรับปรุงความถูกต้องของการทำนาย และเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดสำหรับการตัดสินใจ การบริหารงานด้านพลังงาน (Ramos et.al., 2022)

กรณีที่สี่ฮิวฮวงทำการศึกษากการใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อระบุตัวทำนายที่สำคัญของการรอดชีวิตโดยรวมสำหรับผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งต่อมน้ำเหลืองใน B-cell ขนาดใหญ่ (DLBCL) ที่แพร่กระจายในระบบประสาทส่วนกลาง และสร้างแบบจำลองต้นไม้การตัดสินใจใหม่เพื่อช่วยทำนายสถานะการอยู่รอดในช่วงเวลาต่างๆ (Hua Huang et.al., 2022)

กรณีที่ห้าเซนยาและคณะทำการศึกษากการใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อจัดระดับความเสี่ยงด้านเครดิต ซึ่งวิธีเดิมในการประเมินความน่าเชื่อถือของบุคคลหรือบริษัทใดๆจะใช้เทคนิคซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machine : SVM) ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างแพร่หลายในงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำ

รูปแบบตลอดจนการแก้ปัญหาการจัดกลุ่ม (classification problem) หรือโครงข่ายประสาทเทียมแบบ MLP ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของโครงข่ายประสาทเทียมที่มีโครงสร้างเป็นแบบหลายชั้น แต่ในงานวิจัยนี้ได้มีการนำเอาเทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) ที่เรียกว่า Gradient Boosting Decision Tree มาประมวลผลข้อมูลล่วงหน้าและเสนอแบบจำลองการเลือกคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการให้เครดิต จากการศึกษาพบว่าเป็นหนึ่งในแบบจำลองที่ดีที่สุดที่มีความแม่นยำสูงสุด (92.19%) โดยระบุว่าแบบจำลองจากเทคนิคนี้มีความสามารถในการจำแนกประเภทและลักษณะทั่วไปได้ดีที่สุดแสดงโดย Table 3 (Zhenya Tian et.al., 2020)

Table 3 Theory Review Summary

Researcher	Researcher Name	How to apply the Decision Tree	Type of Business/Application
Palwisut et.al., (2020)	The Development of Local Economy Data Analytical System for Support Decision Making using Data Mining Techniques	Analysis of community economic data to support planning and take the mining model to code the programming for support planning and decision making.	community economy
Pongsathornwivat and & Kowwilaisaeng (2021)	A Supervised Learning-Based Supplier Classification Model for Supplier Performance Evaluation Problem in SAP ERP	Create the model to classify the supplier and purchase requisition for choosing supplier.	Purchasing in all business sectors.
Ramos et.al., (2022)	Using decision tree to select forecasting algorithms in distinct electricity consumption context of an office building, Energy Reports	Create a decision tree Model to improve accuracy of flexible management of intelligent control system in storage and control and increase the efficiency of use building energy	Energy Sector
Hua Huang et.al., (2022)	Decision Tree Model for Predicting the Overall Survival of Patients with Diffused Large B-Cell Lymphoma Central Nervous System	To identify key predictors of overall survival of patients with large B-cell lymphoma (DL diffuse in the central nervous system and constructing a new decision tree model to help predict survival status.	Medicine
Zhenya Tian et.al., (2020)	Credit Risk Assessment based on Gradient Boosting Decision Tree	to classify the risk credit and characteristics of the credit applicant.	Financial and Banking

ซึ่งหลังจากการทบทวนวรรณกรรมนี้ ผู้วิจัยจึงได้ทดลองนำ ข้อมูลทางด้านการบริหารการศึกษา มาทดลองสร้างแบบจำลองการทำนายโดยใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อทำความเข้าใจผู้ที่เลือกเรียนออนไลน์นั้นจะตัดสินใจจากคุณลักษณะใดมีเหตุผลในการตัดสินใจอย่างไร

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบการวิจัย เชิงคุณภาพ (Qualitative) และปริมาณ (Quantitative Analysis) ซึ่งได้ ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) ในการบริหารธุรกิจ นอกจากนี้นำเทคนิค มาทดลองโดยผู้วิจัยเอง เพื่อใช้ในการบริหารธุรกิจการศึกษาเก็บข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งสถาบันของ เอกชนและรัฐบาลจำนวน 3 แห่งจากประเทศไทย จีน อินโดนีเซีย เวียดนาม และกัมพูชา ที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนทั้งหมด 200 คน ดังกรอบแนวทางการวิจัย (Research Framework) แสดงโดย Figure 4 โดย ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการดังนี้

1. ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อนำเสนอเทคนิคนี้ในการ บริหารธุรกิจ เพื่อการวางแผนและตัดสินใจ

2. เก็บข้อมูลนักศึกษา 200 คนที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนจากแบบสอบถามออนไลน์ Google Form เพื่อทดลองการ ใช้เทคนิคต้นไม้การตัดสินใจ (Decision tree)

3. ผู้วิจัยงานวิจัยใช้เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเลือกใช้เทคนิคการ เรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) โดย Rapid Miner Studio Version 10.0 เพื่อหารูปแบบของข้อมูล

โดยจำแนกประเภท (Classification) ข้อมูลออกเป็นกลุ่ม (class) ต่างๆ โดยใช้คุณลักษณะ (Attribute) ข้อมูลใน การจำแนกประเภทตัวแปร (Attribute) ที่เป็น Label คือการเลือกเรียนออนไลน์ หรือไม่เลือกเรียนจากคุณลักษณะ (Attribute) เช่น

1) สถาบันการศึกษามีประกาศและให้คำแนะนำในการเรียนออนไลน์ (Suggest)
 2) ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อความรู้ในเนื้อหาที่สอน (Teaching Content)
 3) ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อการสรุปบทเรียน เนื้อหาได้ถูกต้องและง่ายต่อการเข้าใจ (Teaching Summary)

4) สามารถประหยัดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่ายในการเรียน (Safe)
 5) รูปแบบการสอนออนไลน์ที่มีกิจกรรมทบทวนความรู้เชิงปฏิบัติ (Practice)
 6) ความพึงพอใจ ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับ เนื้อหาวิชา (Assessment)

7) ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมี ความสุข (Teaching Environment)

8) ความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อวิธีการสอน/กิจกรรม สอดคล้องกับเนื้อหาจุดประสงค์และ ความสนใจของผู้เรียน (Teaching Style)

9) นักเรียน/ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Autonomy)

10) สถาบันการศึกษามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ที่พร้อม (Support)

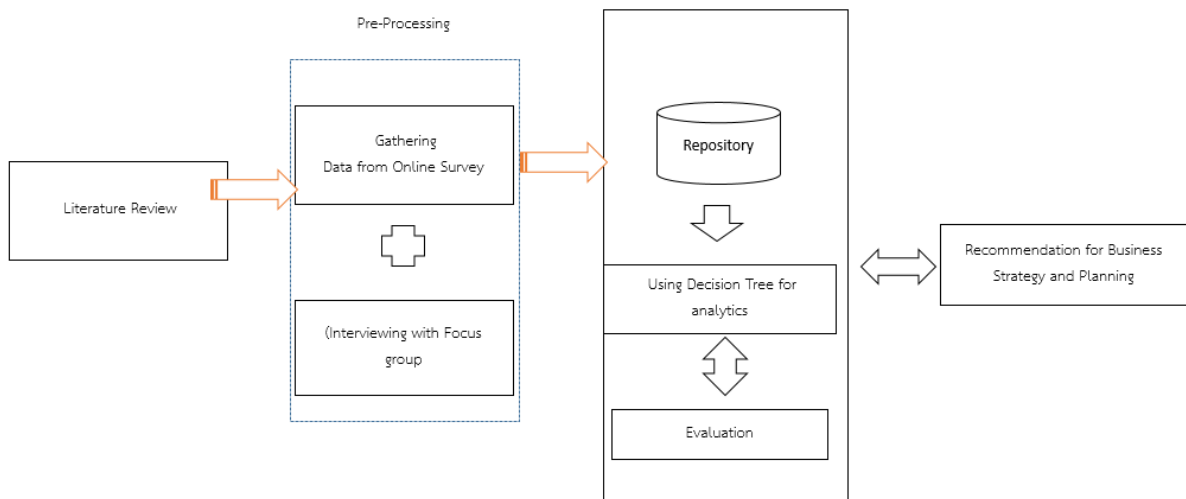


Figure 4 Research Framework (By Author)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เพื่อการหาทางเลือกที่ดีที่สุดในการบริหารจัดการธุรกิจ โดยการนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ในรูปแบบของโครงสร้างต้นไม้ ซึ่งเทคนิคนี้เป็นการเรียนรู้ข้อมูลแบบมีผู้สอน (Supervised Learning) สามารถสร้างแบบจำลองโดยการจัดหมวดหมู่จากกลุ่มตัวอย่างของข้อมูลที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Training set) และสามารถพยากรณ์กลุ่มของข้อมูลที่เข้ามาใหม่ได้ด้วย นอกจากนี้แบบจำลองที่ได้จากแบบจำลองสามารถนำตรรกะหรือเหตุและผลที่ได้จากแบบจำลองไปเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยตัดสินใจได้เร็วขึ้น ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และมีเหตุมีผล สามารถอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนได้ โดยสามารถแบ่งกระบวนการตามเทคนิคนี้เป็น 6 ขั้นตอนตามมาตรฐาน Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ประยุกต์ใช้ในงานด้านต่อไปนี้

1. ด้านธุรกิจการตลาดและการขาย สนับสนุนกระบวนการตัดสินใจช่วยในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในการสร้างผลกำไรและลดการสูญเสียให้เหลือน้อยที่สุดเช่น การรักษาลูกค้า (Customer Retention) สำหรับธนาคารใช้ประโยชน์จากเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ เพื่อรักษาลูกค้าของตนไว้ การรักษาลูกค้ามักจะมีต้นทุนต่ำกว่าการหาลูกค้าใหม่เสมอ ธนาคารสามารถวิเคราะห์ได้ว่าลูกค้ารายใดมีความเสี่ยงที่จะเปลี่ยนไปใช้บริการเจ้าอื่นมากกว่าจากแบบจำลองที่ได้ ธนาคารสามารถปรับการให้บริการที่ดีขึ้น นอกจากนี้อุตสาหกรรมเช่นการเงินและการธนาคารยังใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจในการตรวจจับความผิดปกติและการฉ้อโกง (Fraud Detection) เช่นใช้สำหรับกรองข้อมูลการสมัครสินเชื่อที่ผิดปกติหรือการฉ้อโกงข้อมูลและการฉ้อโกงการประกันภัย บริษัทเหล่านี้ใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจเพื่อระบุลูกค้าที่ฉ้อโกง

2. ด้านการวินิจฉัยทางการแพทย์ – เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจช่วยจำแนกประเภทและระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคร้ายแรงเช่น มะเร็งและโรคเบาหวาน

นอกจากนี้ในส่วนของการทดลองเก็บข้อมูลของผู้วิจัย และใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) จากข้อมูล 200 คน โดยจำแนกการกระจายข้อมูลดัง Figure 5 ถึง Figure 6 และสร้างแบบจำลองได้แสดงดัง Figure 7

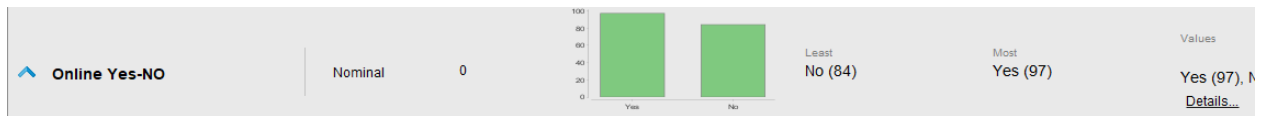


Figure 5 Table of sampling classified “Yes” or “No”

Figure 5 แสดงกราฟแท่งความถี่ (Histogram) เป็นแบบจำลองทางกราฟิกของการแจกแจงของข้อมูล ซึ่งเป็นการประมาณความน่าจะเป็นของตัวแปรต่อเนื่อง ในกราฟแท่งความถี่ ข้อมูลจะแบ่งเป็นช่วงของค่า (Bins) และจำนวนข้อมูลที่อยู่ในแต่ละช่วง จะถูกแสดงโดยความสูงของแท่ง แท่งในกราฟแท่งความถี่จะอยู่ข้างเคียงกัน และมีความกว้างเท่ากัน แกน x แสดงช่วงค่า (Bins) ของช่วงค่าของข้อมูลผู้ที่เลือกการเรียนออนไลน์ “Yes” และ ผู้ที่ไม่เลือกการเรียนออนไลน์ “No” ซึ่งจากกลุ่มตัวอย่าง และแกน y แสดงความถี่ของข้อมูลที่อยู่ในแต่ละช่วง ซึ่งจากกลุ่มตัวอย่าง เลือกเรียน 97 รายและไม่เลือกเรียนออนไลน์ 84 ราย

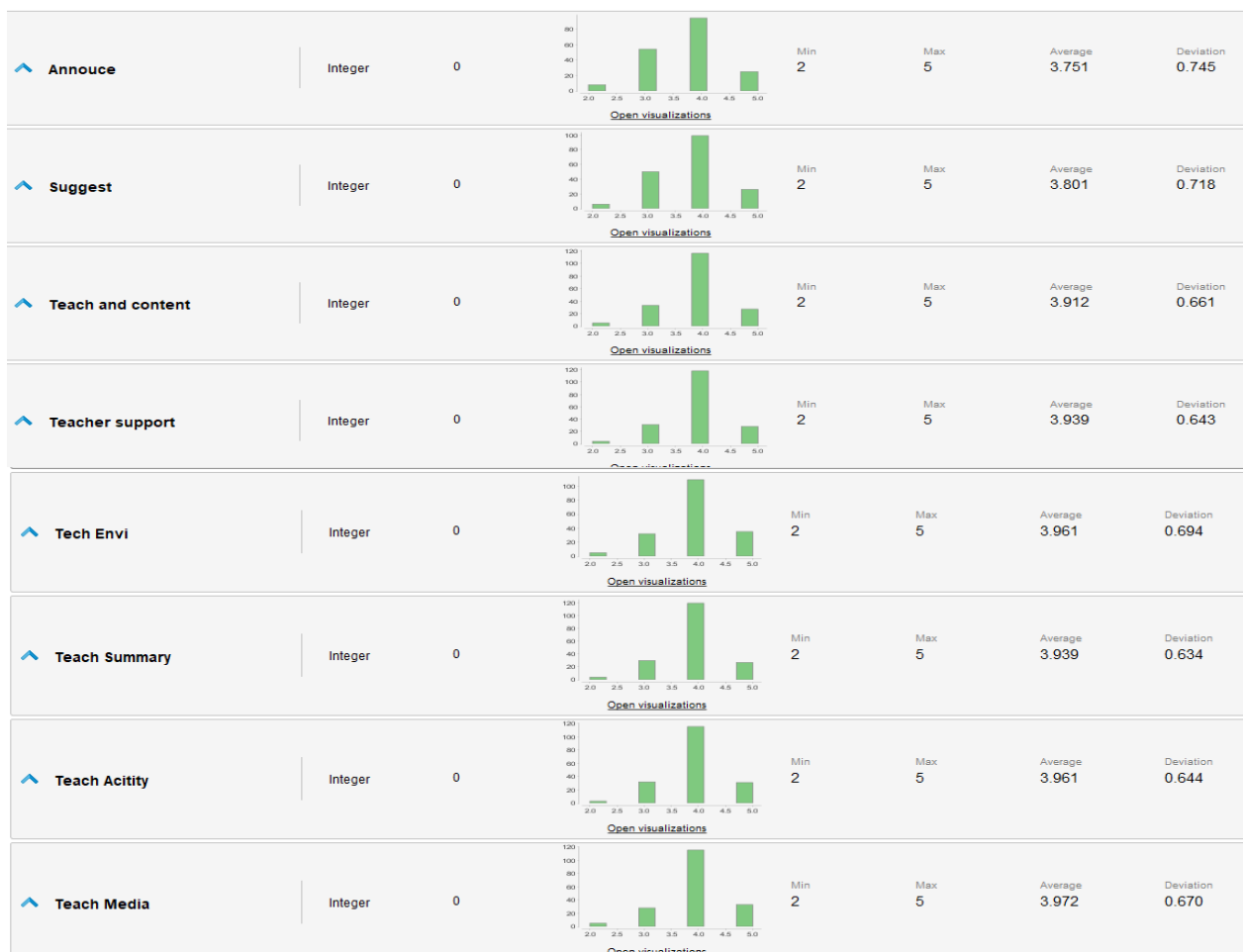




Figure 6 Sampling classified by each Factors by Histogram

Figure 6 แสดงกราฟแท่งความถี่ (Histogram) เป็นกราฟที่ใช้ในการแสดงความถี่ของตัวอย่างข้อมูลในแต่ละแบ่งของช่วงค่า แสดงเป็นแท่งแถวๆ บนแกน x ซึ่งแต่ละแท่งจะมีความสูงแสดงจำนวนข้อมูลที่อยู่ในช่วงค่านั้น ส่วนแกน y จะแสดงจำนวนข้อมูล โดยการใช้ Histogram เราสามารถตรวจสอบกลุ่มของข้อมูลได้ รวมไปถึงการศึกษาค่ากระจายของข้อมูลและค่ากลาง และการหาค่า outliers (ค่าที่ไม่สัมพันธ์กับกลุ่มของข้อมูล) โดยตารางที่ 6 แสดงความถี่ของแต่ละปัจจัยของกลุ่มตัวอย่างจากระดับความสำคัญ 1 ถึง 5 ซึ่ง 5 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญต่อบุคคลนั้นต่อการเรียนออนไลน์มากที่สุด

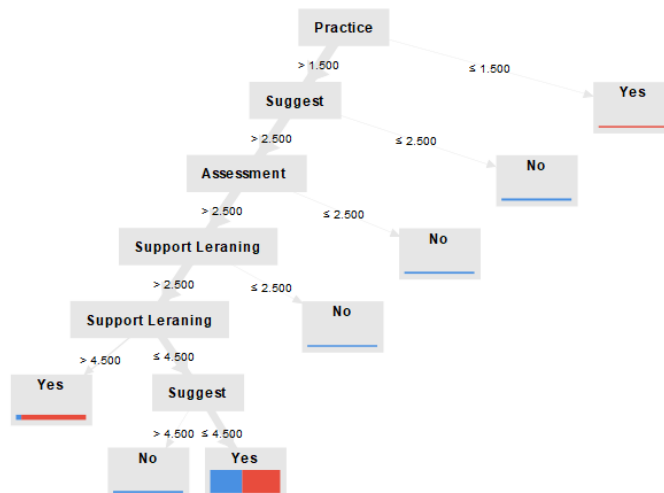


Figure 7 Decision Tree Model

จาก Figure 7 จากการทดลองโดยการวิเคราะห์ด้วยต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Analysis) ซึ่งเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการตัดสินใจ ซึ่งมีการใช้ต้นไม้เป็นโครงสร้างของการวิเคราะห์ ต้นไม้ตัดสินใจประกอบด้วยโหนด (Node) และกิ่ง (Branch) โหนดจะแสดงคำถามหรือข้อเท็จจริง ส่วนกิ่งจะแสดงคำตอบหรือเงื่อนไขต่างๆ ที่ช่วยในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ด้วยต้นไม้ตัดสินใจจะเริ่มจากโหนดบนสุด แล้วจะมีการนำข้อมูลมาตรวจสอบกับเงื่อนไขที่กำหนด

ในแต่ละโหนด จากนั้นจะมีการเลือกไปพบ ว่า ปัจจัยข้อมูลจากภาพต้นไม้ตัดสินใจที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) พบว่าผู้ที่เลือกเรียนออนไลน์นั้นจะตัดสินใจจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1. การตัดสินใจเริ่มจาก โหนด (Node) รูปแบบการสอนออนไลน์ที่มีกิจกรรมทบทวนความรู้เชิงปฏิบัติ (Practice)
2. ตามด้วย กิ่ง (Branch) ทางสถาบันการศึกษามีประกาศและให้คำแนะนำในการเรียนออนไลน์ครบถ้วนชัดเจน
3. กิ่ง (Branch) ชั้นต่อมา นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครูต่อการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
4. และสถาบันการศึกษามีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ที่พร้อม

จากการทดลองพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกการเรียนออนไลน์นั้นมาจากเหตุผล 4 ประการข้างต้น ผู้บริหารมหาวิทยาลัยอาจนำมาเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและสร้างระบบ รวมทั้งคำแนะนำให้แก่ นักศึกษา ส่วนคณาจารย์และอาจารย์ที่ปรึกษาได้รับรู้ถึงความต้องการจากนักศึกษาที่เรียนออนไลน์ว่าการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้นมีส่วนกระตุ้นการเรียนออนไลน์ โดยสามารถวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองจากค่า Recall เท่ากับ 79.7% คือทายว่าใช่แล้วทายถูก (TP) ถึง 79.7% ในผลของจริงที่เป็นใช่ทั้งหมด (TP ส่วนที่ทายถูก + FN ส่วนที่ทายผิด)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากงานวิจัยฉบับนี้พบว่าการทำงานเหมือนข้อมูลเชิงลึกนั้น เป็นหัวใจสำคัญของการบริหารธุรกิจยุคใหม่ที่ไม่ใช่แค่การตลาดอีกต่อไป เพราะการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นช่วยให้องค์กรสามารถตอบคำถามยากๆ หรือแม้กระทั่งทำให้พบคำตอบใหม่ให้กับคำถามเดิม ทำให้เห็นถึงข้อมูลเชิงลึก (Insight) ใหม่ นอกจากนี้องค์กรธุรกิจยังสามารถเอาข้อมูลตัวชี้วัดต่างๆ มาวิเคราะห์หาคำตอบใหม่ๆ ที่แม่นยำกว่าเดิม นอกจากนี้ข้อมูลต่างๆที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลการจากโซเชียลมีเดีย (Social Media) ขององค์กร การแชร์ (Share) การมองเห็น (Reach) และข้อมูลอื่นที่องค์กรธุรกิจจัดเก็บเองโดยข้อมูลเหล่านี้จะบ่งบอกถึงความพึงพอใจของลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมายรวมทั้งการเลือกใช้บริการขององค์กรเพราะเหตุใด

จากการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) ในการทดลองครั้งนี้ยังช่วยให้องค์กรธุรกิจ การศึกษาสามารถบริหารธุรกิจยุคใหม่ ได้ จากข้อมูลเทคนิคการเรียนรู้แบบต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) กล่าวคือเพื่อการบริหารให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคดังต่อไปนี้

1. สถาบันหรือโรงเรียนต้องพิจารณาลงทุนแพลตฟอร์ม (Online Platform) ที่มีกิจกรรมทบทวนความรู้เชิงปฏิบัติ
2. สถาบันต้องมีแพลตฟอร์ม (Online Platform) ที่ให้คำแนะนำในการเรียนออนไลน์ครบถ้วนชัดเจน
3. การประเมินการเรียนการสอนควรจัดให้มีแนวทางการเรียนรู้และวัดผล ตามเส้นทางการเรียนรู้หรือความต้องการของผู้เรียนมากกว่าจะวัดการเรียนการสอนแบบเดิม รวมถึงเสนอการเรียนรู้ออนไลน์ (รวมถึงข้อเสนอแนะพร้อม กับตัวเลือกการเรียนเสริม)

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) จะทำให้ธุรกิจเข้าใจถึงข้อมูลเชิงลึก (Insight) ของลูกค้าในแบบที่ไม่เคยรู้มาก่อน ทำให้ธุรกิจไม่พลาดในสิ่งสำคัญที่ลูกค้าไม่เคยบอกแต่ทำอยู่ตลอดเพราะในยุคของข้อมูล หากธุรกิจได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) มากเท่าไรก็จะยิ่งเห็นโอกาสใหม่ๆ ไปจนถึงกำไรมากขึ้น นอกจากนั้นการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) ในวันนี้มีมากมายขึ้นอยู่กับว่าธุรกิจจะเลือกใช้แบบไหนที่เหมาะสมกับรูปแบบข้อมูลเฉพาะที่ต้องการตอบ

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดในการศึกษา

1. ธุรกิจและสถาบันการศึกษารวมทั้งผู้สอนควรทำเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล (Data analytics) เป็นของตัวเอง เพราะไม่มีใครจะเข้าใจข้อมูลของคุณเองได้ดีไปกว่าคนในธุรกิจเอง
2. ข้อเสนอทั้งมุมมองเทคโนโลยีมุมมองเนื้อหาการวัดผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ธุรกิจต่างๆ สามารถนำไปใช้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานต่อไปทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานเป็นการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและการเรียนนอกห้องเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นต้องตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ที่น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3. การศึกษาครั้งนี้มีจำนวนนักศึกษาที่เลือกมาจากห้องเรียนของผู้วิจัยเท่านั้น อาจจะเป็นข้อจำกัดไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทั้งหมดได้

เอกสารอ้างอิง

- Acadmezy Z. (2021). *Decision tree in R*. <https://www.zigya.com/blog/decision-tree-in-r/>
- Chapman, P., Clinton, J., Kerber, R., Khabaza, T., Reinartz T., Shearer, C., & RWirth, R. (2018). *CRISP-DM 1.0 Step-by-step data mining guide*. <https://www.the-modeling-agency.com/crisp-dm.pdf>
- Salamate, F. e., & Zahi, J. (2022). Supervised learning: classification using decision trees for better practice in epidemiology Case study: The prevalence of tuberculosis. *Procedia Computer Science*, 201, 783–788.
- Huang, H., Yang, Z.-H., Gu, Z.-W., Luo, M., & Xu, L., (2022). Decision Tree Model for Predicting the Overall Survival of Patients with Diffused Large B-Cell Lymphoma in the Central Nervous System, *World Neurosurgery*, 166, 1878–8750, <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.06.139>.
- Kumari, M., & Godara, S. (2011). *Comparative study of data mining classification methods in cardiovascular disease prediction 1*.
- Morgan, J. N., & Sonquist, J. A. (1963). Problems in the analysis of survey data, and a proposal. *Journal of the American statistical association*, 58(302), 415–434.
- Muhajir, D., Akbar, M., Bagaskara, A., & Vinarti, R. (2022). Improving classification algorithm on education dataset using hyperparameter tuning. *Procedia Computer Science*, 197, 538–544.
- Palwisut, P., Junkorn, A., Rodjan, M., & Muangpool, T. (2020). The development of local economy data analytical system for support decision making using data mining techniques. *Journal of Technology Management Rajabhat Maha Sarakham University*, 7(2), 72-83.
- Plotnikova, V., Dumas, M., & Milani, F. P. (2022). Applying the CRISP-DM data mining process in the financial services industry: Elicitation of adaptation requirements. *Data & Knowledge Engineering*, 139, 102013. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2022.102013>
- Pongsathornwiwat, A., & Kowwilaisaeng, N. (2021). A Supervised Learning-Based Supplier Classification Model for Supplier Performance Evaluation Problem in SAP ERP. *Thai Journal of Operations Research*, TJOR, 9(1), 106–119.

- Ramos D., Faria P., Morais A. & Vale Z., (2022). Using decision tree to select forecasting algorithms in distinct electricity consumption context of an office building. *Energy Reports*, 8(3), 417–422. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.01.046>.
- Rokach, L., & O. Maimon. (2005) "Decision trees" (pp. 165-191). Data Mining and Knowledge Discovery Handbook
- Sharma, K. K., Verdon-Kidd, D. C., & Magee, A. D. (2021). A decision tree approach to identify predictors of extreme rainfall events—A case study for the Fiji Islands. *Weather and Climate Extremes*, 34, 100405.
- Tian, Z., Xiao, J., Feng, H., Wei, Y., (2020). Credit risk assessment based on gradient boosting decision tree. *Procedia Computer Science*, 174, 2020, 150–160, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.06.070>.

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอกชนในประเทศไทย

Determinants of R&D Investment of Private companies in Thailand

กฤษฎิกา อินทรีย์^{a,*}, มัทนชัย สุทธิพันธุ์^b

Krittiga Insee^{a,*}, Muttanachai Suttipun^b

^aคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

^bภาควิชาบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

^aFaculty of Management Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

^bDepartment of Accounting, Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Krittiga.insee@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย ขนาดกิจการ รายได้รวมกิจการ อายุกิจการ และการสนับสนุนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามจากบริษัทเอกชนในประเทศไทย จำนวน 151 บริษัท ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ขนาดกิจการและรายได้รวมกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตาม อายุกิจการและการสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาไม่ส่งผลต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ผลการศึกษานี้อาจเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาทราบถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอกชนในประเทศ

คำสำคัญ: การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา, การสนับสนุนจากภาครัฐ, ขนาดกิจการ, รายได้รวมกิจการ, อายุกิจการ

Abstract

The purpose of this study was to examine determinants of R&D investment. These determinants include firm size, total revenue, firm age, and government support for R&D investment. Data were collected by using questionnaires from 151 private companies in Thailand. The results of this study showed that firm size and total revenue positively affect R&D investment significantly ($p < 0.05$). However, firm age and government support for R&D investment did not affect R&D investment. The findings of this study may play a part in helping all sectors involved in R&D investment to understand the factors that determine the R&D investment decisions of private companies in the country.

Keywords: Firm age, Firm size, government support for R&D investment, R&D investment, total revenue

บทนำ

ความสำเร็จของธุรกิจสมัยใหม่ขึ้นอยู่กับความได้เปรียบในการแข่งขันที่เกิดขึ้นจากผลผลิตด้านนวัตกรรม อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาธุรกิจ (R&D) นั้นมีหลายปัจจัยที่บริษัทต้องคำนึงถึง เนื่องจากการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาต้องใช้เวลาในการคืนทุนที่ไม่แน่นอน รวมถึงลักษณะของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาที่ไม่สามารถจะจับต้องได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอาจเกิดการรั่วไหลทางเทคโนโลยีและการลอกเลียนแบบโดยคู่แข่ง เพราะฉะนั้นด้วยเหตุผลต่างๆ เหล่านี้มีความเป็นไปได้ที่จะส่งผลทำให้การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอกชนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น สำหรับผลการสำรวจจำนวนผู้ประกอบการที่มีค่าใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2562 มีแนวโน้มการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า โดยพิจารณาจากผลสำรวจในปี 2562 พบว่าค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมีมูลค่า 193,072 ล้านบาท มีมูลค่าเดิมโตขึ้นจากปี 2561 ร้อยละ 5.9 โดยมาจากการลงทุนจากภาคเอกชนถึงร้อยละ 77 ส่งผลให้ประเทศไทยมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) เท่ากับร้อยละ 1.14 (สอวช., 2562) แม้ว่าแนวโน้มการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจะสูงขึ้น แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ประเทศไทยถือว่ายังอยู่ในระดับที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสวีเดนอยู่ที่ร้อยละ 3.53 ประเทศสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ร้อยละ 3.45 และประเทศเยอรมันอยู่ที่ร้อยละ 3.14 เป็นต้น (The World Bank, 2022)

นอกจากนี้ในอดีตที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาจำนวนมาก เพื่อตรวจสอบสาเหตุของการตัดสินใจลงทุนดังกล่าว โดยพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาเฉพาะบริษัทที่อยู่ในบางอุตสาหกรรมที่เฉพาะเจาะจง เช่น การศึกษาในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี (Lee & Hwang, 2003) อุตสาหกรรมการผลิต (Los & Verspagen, 2000) สำหรับในประเทศได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาที่ค่อนข้างน้อยและเป็นศึกษาเฉพาะการเปิดเผยการวิจัยและพัฒนาซึ่งไม่สามารถระบุถึงค่าใช้จ่ายด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนา (วิระวรรณ และคณะ 2562) นอกจากนี้ผลการศึกษาก็จะเป็นประโยชน์ต่อบริษัทที่มีกิจกรรมในการวิจัยและพัฒนาในการกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ของบริษัทได้อย่างเหมาะสม

การตรวจเอกสาร

การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนามีความแตกต่างจากการลงทุนทั่วไปในหลายมิติ โดยมากกว่าร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาคิดเป็นค่าจ้างและเงินเดือนของนักวิจัย การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนในสินทรัพย์ไม่มีตัวตน และเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาความรู้ พัฒนาเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์นวัตกรรมของบริษัท โดยคาดหวังผลตอบแทนที่จะสามารถสร้างผลกำไรได้ในอนาคต (Hall & Lerner, 2010) การศึกษาในอดีตที่ผ่านมาจึงงานวิจัยเชิงประจักษ์จำนวนมากที่ศึกษาเกี่ยวกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา การศึกษาเหล่านี้มีความสนใจเกี่ยวกับการตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ว่ากิจการลักษณะใดที่จะตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มากหรือน้อย กิจการเหล่านี้มีความแตกต่างกันอย่างไร เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของกิจการต่างๆ อย่างไรก็ตามลักษณะของกิจการมีความแตกต่างกันในหลายปัจจัย แต่การศึกษานี้สนใจศึกษาเฉพาะปัจจัยในการตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เท่านั้น

ขนาดกิจการกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา จากการศึกษาในอดีตได้อธิบายถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขนาดของกิจการกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาไว้ว่า บริษัทขนาดใหญ่มีเงินทุนที่สูงกว่าจึงมีโอกาสที่จะลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาที่สูงกว่า (Hall et al., 2009) งานวิจัยในอดีตของ Mishra (2007) ที่ศึกษาในประเทศอินเดียปี 2004 พบว่า

กิจการขนาดใหญ่มีทรัพยากรที่ดีกว่าทั้งในด้านการจัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยและการว่าจ้างนักวิจัยมีความเชี่ยวชาญที่สูง จึงมีโอกาสในการตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยที่มากกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee & Hwang (2003) ที่ศึกษาในประเทศเกาหลีเกี่ยวกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีและไม่ใช้บริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี พบว่า ขนาดกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shefer & Frenkel (2005) ที่พบว่าบริษัทขนาดใหญ่มีแนวโน้มลงทุนด้านวิจัยและพัฒนามากกว่าบริษัทขนาดเล็ก โดยขนาดกิจการสามารถวัดได้จากจำนวนพนักงานของกิจการ (Hall et al., 2009; Griffith et al., 2006) และสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้ H1: ขนาดกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา

รายได้รวมของกิจการเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงศักยภาพในการเติบโตของกิจการ งานวิจัยในอดีต พบว่าตัวแปรที่สำคัญสำหรับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอาจมาจากยอดขายของกิจการ เนื่องจากเมื่อกิจการมีรายได้เพิ่มขึ้นทำให้มีทรัพยากรหรือทุนมากขึ้นในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา (Kim & Lee, 1993) ต่อมาการศึกษาของ Lee & Hwang (2003) ได้ศึกษาบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เกาหลี พบว่า บริษัทที่มีศักยภาพในการเติบโตโดยวัดจากยอดขาย มักจะมีแรงจูงใจในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันของกิจการ นอกจากนี้จากการศึกษาของ Hall et al. (1998) ยังพบว่า การเติบโตของรายได้สามารถคาดการณ์การเติบโตของการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอย่างชัดเจน โดยรายได้กิจการสามารถวัดได้จาก ลอการิทึมของรายได้รวม (Lee & Hwang, 2003) และสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้ H2: รายได้รวมของกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา

อายุกิจการสามารถบ่งบอกถึงความมั่นคงของกิจการได้ บริษัทที่มีอายุมากกว่ามีแนวโน้มที่จะมีโครงสร้างความเป็นเจ้าของกิจการที่กระจายตัวมากกว่า ทำให้สามารถตัดสินใจด้านการลงทุนได้ดีกว่ากิจการที่เป็นเจ้าของคนเดียว เนื่องจากอาจจะขาดความรู้ความเชี่ยวชาญ (Eisenberg et al., 1998) อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างระหว่างอายุของบริษัทมักถูกมองข้ามในวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยกำหนดของวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่การตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอาจระดับการลงทุนที่ผันแปรตามอายุของกิจการ นอกจากนี้ ประสบการณ์และความรู้ที่จำเป็นสำหรับบริษัทในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ โดยส่วนใหญ่จะเกิดจากการสะสมมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ทำให้กิจการที่มีอายุที่มากขึ้นมักจะมีประสบการณ์ที่สูงขึ้นด้วย (Teece et al., 1997) นอกจากนี้งานวิจัยของ Lee & Sung (2005) ที่ศึกษาบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตขนาดเล็ก พบว่า อายุกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา โดยอธิบายว่ากิจการที่มีอายุยาวนานมักจะมี ความมั่นคงทางความรู้ความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีที่สะสมมาเป็นระยะเวลานาน โดยอายุกิจการสามารถวัดได้จากจำนวนปีตั้งแต่ก่อตั้งกิจการ (Lee & Sung, 2005) จากการศึกษาในอดีตยังไม่พบความชัดเจนเกี่ยวกับปัจจัยอายุกิจการกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้ H3: อายุกิจการส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา

การสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ ภาครัฐมีมาตรการสนับสนุนและช่วยเหลือผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งมาตรการในการสร้างธุรกิจใหม่ หรือขยายกิจการเดิมเพื่อปรับตัวให้อยู่รอดตามกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการแข่งขันที่สูงขึ้นพอสมควร ซึ่งมาตรการดังกล่าวเป็นกลไกสำคัญที่เป็นประโยชน์แก่การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมมากขึ้น การศึกษาของ Hyun & Kim (1998) อธิบายว่างบประมาณของรัฐบาลส่งผลต่อประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐาน และการสนับสนุนจากรัฐบาลจะส่งผลต่อการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของบริษัทเอกชน นอกจากนี้ การศึกษาของ Yoon et al. (2000) พบว่าเงินสนับสนุนจากรัฐบาลสำหรับอุตสาหกรรมไอทีสามารถกระตุ้นกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนาได้ อย่างไรก็ตามการสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐในประเทศไทย โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นการสนับสนุนที่ไม่ใช่รูปแบบของตัวเงินที่ชัดเจน

เช่น การสนับสนุนผ่านการยกเว้นภาษี หรือการสนับสนุนด้านข้อมูลความรู้ผ่านการเข้าร่วมโครงการของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ดังนั้นจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลที่เป็นรูปแบบจำนวนเงินได้ สำหรับงานวิจัยนี้ ตัวแปรการสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ จึงสามารถวัดได้จากการกำหนดให้เป็นตัวแปรเทียม โดยกำหนดให้บริษัทที่เคยได้รับการสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐอย่างน้อย 1 รายการ ได้แก่ 1) การได้รับสนับสนุนนักวิจัยของภาครัฐเข้ามาร่วมพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการของบริษัท 2) การได้รับสนับสนุนในเชิงการเงินจากภาครัฐ 3) การได้รับสนับสนุนให้ใช้ห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานของหน่วยงานรัฐ 4) การได้รับการยกเว้นทางภาษีจากการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา เท่ากับ 1 และบริษัทที่ไม่เคยได้รับ เท่ากับ 0 และสามารถตั้งสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้ H4: การสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ ส่งผลทางบวกต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคือ บริษัทเอกชนที่มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทยที่ขึ้นทะเบียนโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ประกอบไปด้วย 3 ภาคอุตสาหกรรม ได้แก่: (1) ภาคอุตสาหกรรมการผลิต; (2) ภาคอุตสาหกรรมบริการ; และ (3) ภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก เนื่องจากบริษัทเอกชนเหล่านี้มีกิจกรรมการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาการ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาทดสอบปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา จากฐานข้อมูลพบว่า ปัจจุบันมีบริษัทเอกชนในประเทศไทยที่มีกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนาที่อยู่ในทำเนียบ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) จำนวน 9,000 บริษัท โดยแบ่งออกเป็นภาคอุตสาหกรรมการผลิต จำนวน 3,552 บริษัท ภาคอุตสาหกรรมบริการ จำนวน 1,335 บริษัท และภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก จำนวน 4,113 บริษัท (สอวช., 2561) จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของยามานะ (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 383 บริษัท ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ (Primary Data) โดยใช้แบบสอบถามซึ่งพัฒนามาจากการศึกษาในอดีต (Hall et al., 2009; Griffith et al., 2006; Lee & Sung, 2005) เพื่อเก็บข้อมูล และมีขั้นตอนดังนี้ 1) รวบรวมข้อมูลรายชื่อบริษัทและอีเมลบริษัทจากรายงานบริษัทเอกชนที่มีกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย ที่ขึ้นทะเบียนโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) (www.stixiris.thailandrdi.com) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการทดสอบปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา 2) ส่งแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลทางอีเมลในรูปแบบ Google form ทั้งสิ้นจำนวน 815 บริษัท โดยส่งแบบสอบถามในครั้งแรกจำนวน 400 บริษัท ได้รับกลับคืนมา 56 บริษัท ต่อมาดำเนินการส่งแบบสอบถามในครั้งที่สองอีก 415 บริษัทโดยไม่ซ้ำกับบริษัทเดิมที่เคยส่งแบบสอบถามไปในครั้งแรก ได้รับกลับคืนมา 45 บริษัท หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามซ้ำอีกครั้งไปยังกลุ่มประชากรทั้งหมดที่เคยส่งแบบสอบถามไปก่อนหน้านี้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 จำนวนทั้งสิ้น 815 บริษัท และได้รับกลับคืนมาเพิ่มเติมอีก 50 บริษัท ซึ่งไม่ซ้ำกับบริษัทที่เคยตอบแบบสอบถามมาก่อนหน้า รวมเป็นจำนวนตัวอย่างที่ได้รับการตอบกลับทั้งสิ้น 151 บริษัท อัตราการตอบกลับร้อยละ 18.52 โดยการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณกำหนดให้มีจำนวนตัวอย่าง 20 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปรอิสระ (Sheridan J., 2013, p.140) งานวิจัยนี้มีทั้งหมด 5 ตัวแปร จึงต้องมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่าง ทั้งนี้งานวิจัยนี้มีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการ

วิเคราะห์ทั้งสิ้น 151 ตัวอย่าง จึงเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2565

Table 1 Demographics of participants

Demographics		Percentage	Sample
Sector	Manufacturing	76.2	115
	Service	10.6	16
	Wholesale & retail	13.2	20
Year	less than 10	9.3	14
	10 to 29	39.7	60
	30 to 49	35.1	53
	over 50	15.9	24
Employee	less than 100	38.4	58
	100 to 499	37.7	57
	500 to 999	12.6	19
	over 1,000	11.3	17

จากข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 151 ตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 76.2 ของบริษัทส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ในอุตสาหกรรมบริการและอุตสาหกรรมค้าส่ง/ค้าปลีก ร้อยละ 10.6 และร้อยละ 13.2 ตามลำดับ สอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ ที่พบว่าภาคการผลิตมีจำนวนผู้ประกอบการที่มีกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนามากที่สุด (สอวช, 2562) สำหรับอายุกิจการพบว่า บริษัทส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 10 ถึง 49 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 75 ของทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบว่าบริษัทส่วนใหญ่มีพนักงานน้อยกว่า 500 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรของการศึกษาและค่าสหสัมพันธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ นอกจากนี้ยังใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม จากสมมติฐานการวิจัย สามารถเขียนสมการถดถอยเชิงพหุคูณได้ดังนี้

$$R\&D = a + \beta_1SIZE + \beta_2REVENUE + \beta_3AGE + \beta_4GOV + \epsilon$$

Table 2 Variable Measurement

Variables Used	Notation	Measurement
R&D investment	R&D	Natural logarithm of R&D investment
Firm Size	SIZE	Natural logarithm of number of employees
Total Revenue	REVENUE	Natural logarithm of total revenue
Firm Age	AGE	Number of years since the establishment time of a firm
Government Support for R&D investment	GOV	Dummy variable, Government support for R&D including at least 1 item: (1) Participate in government R&D projects; (2) Obtaining financial support from the government; (3) Encouraged to use standardized laboratories from government; (4) Tax exemption from R&D investment as 1 = yes and No government support for R&D investment as 0

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา

ลำดับถัดไปเป็นการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ประกอบด้วย ตารางแสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

Table 3 Descriptive analysis

variable	Continuous variable			
	Minimum	Maximum	Mean	SD
R&D spending (MB)	0.00	25.00	8.78	2.3667
R&D (Ln)	0.00	9.00	5.91	1.8207
Employees (people)	3.00	4000.00	845.61	3717.6198
SIZE (Ln)	0.47	4.6020	2.18	0.7252
Total Revenue (MB)	1.00	15,291.00	964.91	2277.34587
REVENUE (Ln)	5.00	12.30	8.34	1.0938
AGE (year)	2.00	100.00	31.07	17.5415
Dummy variable				
	Government Support = 1	Percent	No government Support = 0	Percent
GOV	60	39.7	91	60.3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา จากตัวอย่างจำนวน 151 ตัวอย่าง พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.78 ล้านบาท ขนาดกิจการ (จำนวนพนักงาน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 845 คน รายได้รวมของกิจการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 964.91 ล้านบาท อายุกิจการมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 31.07 ปี นอกจากนี้ยังพบว่า การสนับสนุนด้านการลงทุนวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ มีจำนวน 60 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 39.7 ของตัวอย่างทั้งหมด แสดงดัง Table 3

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

Table 4 Correlation matrix and multicollinearity test ($n= 151$)

Variables	R&D	SIZE	REVENUE	AGE	GOV
R&D	1.00				
SIZE	.319**	1.00			
REVENUE	.272**	.799**	1.00		
AGE	.141	.475**	.363**	1.00	
GOV	.057	.199*	.162*	.101	1.00

Note: ** is significant at 0.01 level, and * is significant at 0.05 level

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โดยจะแสดงค่าทั้งขนาด และทิศทางของความสัมพันธ์ในลักษณะเชิงเส้นของตัวแปร 2 ตัวแปร โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันจะอยู่ระหว่าง ค่า 0 และค่า 1 หากค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่หากเข้าใกล้ค่า 1 แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก (Sheridan J., 2013, p. 64) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างตัวแปรอิสระ มีค่าตั้งแต่ .057 ถึง .799 ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระมีค่าไม่เกิน 0.9 (Hair et al., 2010) ดังนั้นจึงไม่พบ Multicollinearity แสดงดัง Table 4

Table 5 Correlation matrix and multicollinearity test (n= 151)

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	2.523	.498		5.070	.000
SIZE	.440*	.131	.386*	3.355	.001
REVENUE	.651*	.082	.860*	7.966	.000
AGE	-.004	.003	-.088	-1.188	.237
GOV	.188	.112	.112	1.685	.094

Note: * is significant at 0.05 level, Dependent Variable = R&D, $R^2 = 0.385$, Adjust $R^2 = 0.368$, $F(4, 146) = 22.865$, $p < 0.00$

การศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย (H1 H2 H3 และH4) โดยจะยอมรับสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุคูณใน Table 5 พบว่า ค่า Adjust R^2 มีค่าเท่ากับ 0.368 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ขนาดกิจการ รายได้รวมของกิจการ อายุกิจการ และการสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐ สามารถอธิบายการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาได้ร้อยละ 36.8

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ขนาดกิจการส่งผลต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H1 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีขนาดใหญ่ขึ้นมีแนวโน้มที่จะลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานในอดีตได้อธิบายถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขนาดของกิจการกับการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าบริษัทขนาดใหญ่มีเงินทุนที่สูงกว่า (Hall et al., 2009; Mishra, 2007; Lee & Hwang, 2003; Shefer & Frenkel, 2005)

นอกจากนี้ยังพบว่า รายได้รวมของกิจการการส่งผลต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐาน H2 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีรายได้รวมของกิจการที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่จะลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตที่อธิบายว่ารายได้ของกิจการเป็นตัวแปรที่สำคัญที่กำหนดการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา (Kim & Lee, 1993) โดยบริษัทที่มีศักยภาพในการเติบโตโดยวัดจากยอดขายมักจะมีแรงจูงใจในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันของกิจการ (Lee & Hwang, 200; Hall et al., 1998) อย่างไรก็ตาม อายุของกิจการและการสนับสนุนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาจากภาครัฐไม่ส่งผลต่อการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา

บทสรุป ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

ผลการศึกษานี้จะช่วยให้หน่วยงานราชการของไทยสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาแก่บริษัทเอกชนในประเทศได้ได้อย่างเหมาะสม โดยผลการศึกษาพบว่า ขนาดของกิจการและรายได้รวมของกิจการส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา ดังนั้น หน่วยงานราชการไทยควรกำหนดเกณฑ์การให้ทุนสนับสนุนด้านวิจัยและพัฒนาให้แก่บริษัทที่มีขนาดขนาดใหญ่และบริษัทที่มีรายได้สูง เนื่องจากบริษัทเหล่านี้มีแนวโน้มการวิจัยและพัฒนาที่สูง หน่วยงานต่างๆ สามารถทำการสำรวจความต้องการที่เฉพาะเจาะจงในบริษัทขนาดใหญ่และมีรายได้สูง ว่ามีความต้องการช่วยเหลือหรือการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านใด เช่น ต้องการสนับสนุนด้านผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ

สนับสนุนห้องปฏิบัติการ หรือการสนับสนุนด้านงานทุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิจัยและพัฒนาและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ประการแรก ได้รับการตอบกลับในจำนวนน้อยเนื่องจากข้อมูลบางส่วนเป็นความลับของกิจการ การศึกษาในอนาคตควรขยายกลุ่มประชากร เช่น บริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประการต่อมา การวิจัยครั้งนี้มีวิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามและกำหนดให้มีผู้ตอบเพียง 1 คน แต่ข้อมูลในแบบสอบถามประกอบด้วยหลายส่วน การศึกษาครั้งต่อไปควรเก็บข้อมูลจากผู้ตอบหลายคนโดยตอบเฉพาะในส่วนที่ตรงกับตำแหน่งการรับผิดชอบ ประการสุดท้าย การวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ดังนั้นจึงไม่สามารถอธิบายด้วยวิธีเชิงคุณภาพได้ในอนาคตอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมด้วยวิธีที่มีคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ผู้บริหารบริษัทที่มีกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มความเข้าใจในประเด็นดังกล่าวได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- วีระวรรณ ศิริพงษ์, นิตินันท์ พรหมหันท, ปนัดฐา พิมพ์กาญจน์, จิราภรณ์ ปัญญาภัย, สุชาวดี แสงศรี, อิศรา มาลาวัยจันทร์, และมัทนชัย สุทธิพันธ์. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลการวิจัยและพัฒนาและผลการดำเนินงานทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร*, 16(2), 173–190.
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์วิจัยและผลิตภัณภัณฑ์นวัตกรรมแห่งชาติ. (2562). *รายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ประจำปี 2562*
- Eisenberg, T., Sundgren, S., & Wells, M. T. (1998). Larger board size and decreasing firm value in small firms. *Journal of Financial Economics*, 48(1), 35–54.
- Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J., & Peters, B. (2006). Innovation and productivity across four European countries. *OXFORD REVIEW OF ECONOMIC POLICY*, 22(4), 483–498. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grj028>
- Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010). *Multivariate data analysis*. Pearson Prentice Hall.
- Hall, B. H., & Lerner, J. (2010). The financing of R&D and innovation(1st ed.). Elsevier BV: *Handbook of the Economics of Innovation*, 1(1). [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)01014-2](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(10)01014-2)
- Hall, B. H., Lotti, A. F., Mairesse, A. J., & O, O. Á. (2009). Innovation and productivity in SMEs : empirical evidence for Italy. *Small Bus Econ* (2009), 2005, 13–33. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9184-8>
- Hall, B. H., Mairesse, J., Branstetter, L., & Crepon, B. (1998). Does Cash flow cause investment and r&d?: an exploration using panel data for French, Japanese, and United States scientific firms. *SSRN Electronic Journal*, 98–260. <https://doi.org/10.2139/ssrn.105089>
- Hyun, T., & Kim, D. H. (1998). The evolution of Korean information infrastructure and its future direction: a system dynamics model. *ETRI Journal*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.4218/etrij.98.0198.0101>
- Kim, D. Y., & Lee, Y. S. (1993). A Study on corporate R&D investment model in Korea. *Economic Study*, 41(1), 141–159.
- Lee, C., & Sung, T. (2005). Schumpeter ' s legacy : A new perspective on the relationship between firm size and R & D. *Research Policy*, 34, 914–931. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.04.006>

- Lee, M. H., & Hwang, I. J. (2003). Determinants of corporate R&d investment: An empirical study comparing Korea's IT industry with its non-IT industry. *ETRI Journal*, 25(4), 258–265. <https://doi.org/10.4218/etrij.03.0101.0401>
- Los, B., & Verspagen, B. (2000). R&D spillovers and productivity: Evidence from U.S. manufacturing microdata. *Empirical Economics* (2000), 25, 127–148. <https://doi.org/10.1007/s001810050007>
- Mishra, V. (2007). the Determinants of R&D Expenditure of Firms: Evidence From a Cross-Section of Indian Firms. *Economic Papers*, 26(3), 237–248. <https://doi.org/10.1111/j.1759-3441.2007.tb00433.x>
- Shefer, D., & Frenkel, A. (2005). R&D, firm size and innovation: An empirical analysis. *Technovation*, 25(1), 25–32. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00152-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00152-4)
- Sheridan J., Coakes. (2013). SPSS: Analysis without Anguish: Version 20.0 for Windows. John Wiley & Sons Australia, Ltd.
- Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997), “Dynamic capabilities and strategic management”. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509–533. <https://doi.org/10.1002/>
- The World Bank (2022). *Research and development expenditure (% of GDP)*. <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Yoon, C. H., Kwon, N. H., & Sim, H. M. (2000). An analysis of spill-over effects of R&d activities on national econom. *Focused on IT Industry, KISDI* 2.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introduction analysis*. Harper & Row

การศึกษาเชิงเปรียบเทียบบทวิจารณ์บนแอปพลิเคชันระหว่างผู้ใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ A comparative study of comments on applications between Thai and English language

ณิชภาพ มิตรภาพ*, จุมพล วรสายันท์

Nichapat Mittapat*, Jumpol Vorasayan

ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ 10900

Department of Agro-Industrial Technology Management, Faculty of Agro-Industrial, Kasetsart University,
Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Nichapat.mi@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะจำนวนคำของบทวิจารณ์ที่แสดงบนแอปพลิเคชันระหว่างภาษาไทยกับภาษาอังกฤษ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชันซื้อสินค้าออนไลน์ จำนวน 5 แอปพลิเคชัน โดยทำการแบ่งบทวิจารณ์ออกเป็นความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบตามระดับความพึงพอใจ (ระดับดาว 1-5 ดาว) ซึ่งทำการวิเคราะห์จำนวนคำด้วยการประมวลผลภาษาธรรมชาติโดยเทคนิคการตัดคำ (Tokenize) และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ Paired samples test ผลการศึกษาพบว่าจำนวนคำในบทวิจารณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่บทวิจารณ์ภาษาไทยจะมีค่าน้อยกว่าภาษาอังกฤษ เมื่อพิจารณาบทวิจารณ์ที่เป็นความรู้สึกเชิงลบ (ระดับ 1-3 ดาว) พบว่ามีจำนวนคำมากกว่าบทวิจารณ์ที่เป็นความรู้สึกเชิงบวก (ระดับ 4-5 ดาว) ซึ่งเป็นผลในทิศทางเดียวกันทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ: จำนวนคำ, บทวิจารณ์, ระดับดาว

Abstract

The purpose of this research was to compare the word counts of reviews on the application between Thai and English. Based on data from five online shopping applications, which reviews were categorized as positive and negative sentiments based on satisfaction levels (1-5 star rating). Word counts were evaluated using natural language processing by tokenization techniques. The data were analyzed using Paired samples test. The results showed that there was a statistically significant difference in the word counts between Thai and English reviews. The negative sentiment (1-3 star rating) was considered having more words than the positive sentiment (4-5 star rating), which indicates in the same direction in both Thai and English.

Keywords: review, star rating, word count

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเติบโตที่รวดเร็วอย่างต่อเนื่องและมีบทบาทสำคัญในการใช้ชีวิตประจำวัน แอปพลิเคชัน (Application) เป็นหนึ่งในโปรแกรมที่นำเอาเทคโนโลยีใช้ในการสร้าง เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสนุก ความรู้ ความบันเทิงและสะดวกในการค้นหา เข้าถึงและการกู้คืนบริการ (Almarashdeh et al., 2019) ตลาด E-Commerce ในประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าในปี 2025 จะมีการเติบโตถึง 88.1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ปัจจุบันอยู่ที่ 10.9 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (Temasek et al., 2018) ทำให้มีการแข่งขันสูงผู้สร้างและนักพัฒนาจำนวนมากพยายามที่จะสร้าง แอปพลิเคชันให้เป็นที่นิยมเพื่อสร้างรายได้ แต่อย่างไรก็ตามแอปพลิเคชันหลายตัวไม่ได้รับความสนใจจากผู้ใช้งานเนื่องจากแอปพลิเคชันนั้นไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ ทำให้มีนักวิจัยหลายคนพยายามหาวิธีเข้าใจถึงความต้องการของผู้ใช้งาน มีการนำเอาบทวิจารณ์มาวิเคราะห์ด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ปรับปรุงหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้กับแอปพลิเคชัน โดยงานวิจัยก่อนหน้ามีการวิเคราะห์ระดับดาวและบทวิจารณ์ที่มีผลต่อความสำเร็จของ แอปพลิเคชัน (Noei et al., 2019) แต่ระดับดาวมีความเขย่งเอนหรือกำหนดขึ้นมาเอง ทำให้ไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจได้ว่าแอปพลิเคชันนั้นดีหรือไม่ (Umer et al., 2020) การวิเคราะห์บทวิจารณ์ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งาน (Sutino et al., 2019) และการจัดประเภทของบทวิจารณ์เป็นข้อบกพร่องที่ตรงความต้องการให้แก้ไขกับสิ่งที่ต้องการเพิ่มเติม (Phetrungnapha et al., 2019) ยังทำให้เข้าถึงข้อบกพร่องได้อย่างรวดเร็วส่งผลให้ผู้ใช้งานได้ประสบการณ์ที่ดี (Gao et al., 2019) และมีการนำจำนวนคำในบทวิจารณ์ภาษาอังกฤษมาวิเคราะห์พบว่าบทวิจารณ์เชิงลบมีจำนวนคำที่มากกว่าบทวิจารณ์เชิงบวก (Madhusudhan et al., 2021) การนับคำในแต่ละบทวิจารณ์มีผลต่อประสิทธิภาพการวิเคราะห์ความรู้สึก (Li and Jin, 2020) ซึ่งทำให้เห็นว่าจำนวนคำมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์ความรู้สึกได้ ทั้งนี้ นักวิจัยสังเกตเห็นว่าหากนำจำนวนคำมาเป็นส่วนช่วยในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน มีโอกาสทำให้ความแม่นยำในการวิเคราะห์ความต้องการเพิ่มมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาลักษณะจำนวนคำของบทวิจารณ์ผู้ใช้งานภาษาไทยว่ามีผลสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าหรือไม่ โดยทำการเปรียบเทียบบทวิจารณ์ของผู้ใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจากแอปพลิเคชันซื้อสินค้าออนไลน์ที่รวบรวมมา 5 แอปพลิเคชัน ซึ่งทำการเปรียบเทียบจำนวนคำ หาความสัมพันธ์ของจำนวนคำกับระดับดาวทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของทั้ง 2 ภาษาว่ามีความแตกต่างหรือไม่ โดยคาดหวังผลการศึกษาว่าจะสามารถนำผลวิจัยมาเป็นส่วนช่วยในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

การตรวจเอกสาร

การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)

การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) เป็นการนำข้อมูลขนาดใหญ่ที่ได้รับมาเรียนรู้ด้วยตัวเองแบบอัตโนมัติและนำเอาความรู้ที่ได้มาใช้ประโยชน์ (Boutabael at., 2018) ซึ่งมีการนำเอาเทคนิคนี้มาใช้ในการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) การวิเคราะห์ความรู้สึกมีหลายวิธีที่ได้รับความนิยมและมีประสิทธิภาพ เช่น การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) (Kim Phung et al., 2021) Convolutional Neural Network (CNN) และ Recurrent Neural Network (RNN)

การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) เป็นการสร้างถ่วงคำ (Bag of Words) และนำมาคำนวณค่า Inverted Document Frequency (TF-IDF) เป็นการใช้สัดส่วนโดยตรงกับจำนวนที่คำนั้นปรากฏในข้อมูล โดย

การพิจารณาค่าความสำคัญด้วยค่า Term Frequency (TF) และ Inverted Document Frequency (IDF) จำนวนคำที่หาได้โดยการนำจำนวนข้อมูลทั้งหมดมาหารด้วยจำนวนข้อมูลที่พบคำ

เทนเซอร์โฟลว์ (TensorFlow) เป็นไลบรารี (library) ที่รวมเอา API ที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างสถาปัตยกรรมแบบ Deep Learning อย่าง Convolutional Neural Network (CNN) และ Recurrent Neural Network (RNN) TensorFlow เป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของคำ (Word2Vec) โดยการสร้างโครงข่ายประสาทเทียม 2 ชั้น มาใช้ในการฝึกฝนโดยอาศัยการกระจายที่ระบุคำที่มีความหมายใกล้เคียงหรือเหมือนกัน (Word Embedding)

Li and Jin (2020) ได้ทำการวิเคราะห์บทวิจารณ์โดยการนับคำในแต่ละบทวิจารณ์พบว่าจำนวนคำของบทวิจารณ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อประสิทธิภาพการวิเคราะห์ความรู้สึก โดยพบว่าในบทวิจารณ์ที่มีคำน้อยกว่า 100 คำนั้นดีกว่าบทวิจารณ์ที่ยาวมาก ซึ่งทำการนับคำในแต่ละบทความด้วยการแยกคำแบบโทเคน (token)

อุปกรณ์และวิธีการ

การรวบรวมข้อมูล

คัดเลือกแอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการซื้อสินค้าออนไลน์ยอดนิยมในประเทศไทยที่มีผู้ใช้งานที่แสดงบทวิจารณ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและมีการแสดงบทวิจารณ์จำนวนมากพอต่อการวิเคราะห์จำนวน 5 แอปพลิเคชัน ได้แก่ Shopee Lazada Amazon Aliexpress และ Shein โดยการนำ Google Chrome Web Scraper Extension ในการดึงข้อมูลผู้ใช้งานแต่ละคน โดยจะทำการเก็บข้อมูล ชื่อ วันที่ที่เขียนบทวิจารณ์ บทวิจารณ์ ดาวที่ผู้ใช้งานให้และยอดกดไลค์ของบทวิจารณ์

แปลงบทวิจารณ์ จากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษและจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยโดยการใช้ Google Sheets

การวิเคราะห์การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language processing: NLP) วิเคราะห์การประมวลผลภาษาธรรมชาติโดยการใช้เทคนิคการตัดคำ (Tokenize) เพื่อหาจำนวนคำทั้งหมดของแต่ละบทวิจารณ์ ซึ่งจะทำการแบ่งข้อความยาว ๆ ออกเป็นคำ วลี สัญลักษณ์และองค์ประกอบอื่น ๆ เรียกว่า โทเคน (Token) ในการวิเคราะห์ประโยคจำเป็นต้องมีการแยกคำแต่ละคำออกมาก่อน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้โปรแกรมเกิดการสับสนทางภาษา

วิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis)

แบ่งความคิดเห็นออกเป็น 2 กลุ่มตามระดับดาว ได้แก่ 1. ความคิดเห็นเชิงบวกซึ่งทำการแบ่งโดยใช้จำนวนดาว 4 และ 5 ดาว 2. ความคิดเห็นเชิงลบซึ่งทำการแบ่งโดยใช้จำนวนดาว 1 2 และ 3 ดาว (เนื่องจากระดับดาวที่ 3 ไม่ได้แสดงถึงความพึงพอใจอย่างชัดเจนและอาจมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุง นักวิจัยจึงรวมระดับดาวที่ 3 ไว้ในกลุ่มของความคิดเห็นเชิงลบ) และตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis) ซึ่งทำการตรวจสอบความถูกต้องด้วย 2 วิธี ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) และเทนเซอร์โฟลว์ (TensorFlow)

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science) เพื่อหาความแปรปรวนด้วย ANOVA (analysis of variance) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จากการรวบรวมข้อมูลบทวิจารณ์ของผู้ใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งแบ่งเป็นบทวิจารณ์ที่เป็นภาษาไทยจำนวน 12,271 ข้อมูล บทวิจารณ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ 14,082 ข้อมูล โดยข้อมูลแต่ละผู้ใช้งานที่นำมาศึกษาจะประกอบไปด้วย บทวิจารณ์และระดับดาวที่รวบรวมมาจากแอปพลิเคชัน Shopee Lazada Amazon Aliexpress และ Shein

ผลการศึกษากการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment analysis)

ผลการศึกษาพบว่า การแบ่งบทวิจารณ์ออกเป็นความคิดเห็นเชิงบวกและความคิดเห็นเชิงลบ โดยการใช้ระดับดาวในการแบ่ง ซึ่งระดับดาวที่ 1 และ 2 ให้เป็นความคิดเห็นเชิงลบและระดับดาวที่ 4 และ 5 ให้เป็นความคิดเห็นเชิงบวก จากการแบ่งความรู้สึกด้วยวิธีนี้จำเป็นต้องมีการทดสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ความรู้สึกก่อนนำไปใช้วิเคราะห์ส่วนต่อไป ซึ่งจะทำการศึกษาทดสอบความถูกต้องด้วย 2 วิธี คือ Logistic Regression โดยการคำนวณจาก TF-IDF พบว่าภาษาอังกฤษมีความถูกต้อง 83% และภาษาไทยมีความถูกต้อง 84% และทดสอบด้วย TensorFlow โดยการใช้ Word2Vec พบว่าภาษาอังกฤษมีความถูกต้อง 78% และภาษาไทยมีความถูกต้อง 77% ซึ่งแสดงผลดัง Table 1 เนื่องจากจำนวนข้อมูลภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีจำนวนไม่เท่ากันซึ่งใช้การทดสอบ Chi-square test เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวิธีที่ต่างกัน พบว่าทั้ง 2 วิธีมีความถูกต้องไม่แตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และความถูกต้องที่ได้อยู่ในระดับที่รับได้ทำให้การวิเคราะห์ความรู้สึกด้วยวิธีนี้สามารถทำได้

Table 1 Comparing accuracy between Logistic Regression and TensorFlow

Language	Accuracy		p-value
	TensorFlow	Logistic Regression	
EN	78%	83%	0.084
TH	77%	84%	0.084

เมื่อทำการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ความรู้สึกกับภาษาด้วย Chi-square test ดัง Table 2 พบว่าทั้งวิธี TensorFlow และ Logistic Regression เมื่อนำมาวิเคราะห์ความรู้สึกทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ได้ทำให้ได้ผลวิเคราะห์ความรู้สึกเชิงบวกและความคิดเห็นเชิงลบที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสามารถใช้วิธีเดียวกันในการวิเคราะห์ความถูกต้องได้

Table 2 Comparing between methods used in sentiment analysis and language

Method	Language	Sentiment		p-value
		positive	negative	
Logistic Regression	EN	9910	1093	0.506
	TH	1134	134	
Tensor Flow	EN	9987	1081	0.423
	TH	1101	102	

ผลการศึกษาคำนวณคำในบทวิจารณ์ของผู้ใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จากการศึกษาพบว่าจำนวนคำเฉลี่ยของภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาไทยที่นำมาแปลเป็นภาษาอังกฤษ (TH>>EN) และภาษาอังกฤษที่นำมาแปลเป็นภาษาไทย (EN>>TH) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 20.15 43.11 18.97 และ 43.83 ตามลำดับ เมื่อนำมาทดสอบหาความแตกต่างของจำนวนคำกับภาษาพบว่า จำนวนคำในภาษาไทยเปรียบเทียบกับภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและภาษาอังกฤษที่นำมาแปลเป็นภาษาไทย (EN>>TH) เปรียบเทียบกับภาษาไทยที่นำมาแปลเป็นภาษาอังกฤษ (TH>>EN) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้ Google translates มาแปลภาษาทำให้ภาษาไทยที่นำมาแปลเป็นภาษาอังกฤษ (TH>>EN) มีจำนวนคำเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญและภาษาอังกฤษที่นำมาแปลเป็นภาษาไทย (EN>>TH) มีจำนวนคำเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงผลดัง Table 3 ซึ่งให้เห็นว่าในแต่ละภาษามีจำนวนคำในการแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

Table 3 Comparing word count between Thai, English, Thai to English translation and English to Thai translation comments

Word_count	Mean	Std. Deviation	t	p-value
TH	20.15	19.71		
EN	43.84	27.37	-81.325	0.000*
EN	43.11	26.56		
EN >> TH	43.83	26.75	-2.267	0.000*
TH	20.15	19.71		
TH >> EN	18.97	18.44	4.843	0.000*
EN >> TH	44.66	27.55		
TH >> EN	18.97	18.44	89.928	0.000*

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

ผลการศึกษาความแตกต่างของจำนวนคำในบทวิจารณ์กับระดับดาว

จากการศึกษาพบว่า ภาษาอังกฤษที่ระดับ 1 ดาว มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ที่ 52.18 คำและที่ระดับ 5 ดาวมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ที่ 33.64 คำ ซึ่งในระดับ 3 ดาว จะมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 กับระดับที่ 2 และ 1 ดาว ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 52.9 54.75 และ 52.18 ตามลำดับ ในภาษาไทยระดับ 1 และ 2 ดาวพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 31.61 และ 31.66 คำ ตามลำดับ และที่ระดับ 5 ดาวมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ที่ 15.64 คำ ซึ่งภาษาไทยเมื่อนำมาแปลเป็นภาษาอังกฤษจะมีทิศทางเดียวกันแตกต่างจากภาษาอังกฤษเมื่อนำมาแปลเป็นภาษาไทยแล้วพบว่าที่ระดับ 1 ดาวมีจำนวนคำเฉลี่ยไม่แตกต่างกับระดับที่ 2 และ 3 ดาวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 53.83 55.35 และ 53.09 คำ ตามลำดับซึ่งแสดงผลดัง Table 4

Table 4 Comparing word count between Thai and English comments with star rating.

Word_count	Star				
	1	2	3	4	5
EN	52.18±26.3 ^c	54.75±27.06 ^d	52.9±25.41 ^{cd}	44.75±25.56 ^b	33.64±23.58 ^a
TH	31.61±24.16 ^d	31.66±25.49 ^d	25.54±21.12 ^c	19.58±18.13 ^b	15.64±15.89 ^a
EN >> TH	53.83±26.67 ^{cd}	55.35±27.41 ^d	53.09±25.38 ^c	44.35±25.40 ^b	34.25±23.60 ^a
TH >> EN	28.58±22.75 ^d	28.89±22.56 ^d	24.13±19.86 ^c	18.88±17.52 ^b	15.01±15.11 ^a

Note: ^{abcd} mean±SD difference is significant at the 0.05 level.

จากผลแสดงให้เห็นว่าในระดับดาวที่น้อยจะมีการแสดงความคิดเห็นที่ยาวเนื่องจากมีจำนวนคำที่มาก และในภาษาอังกฤษจะมีลักษณะการแสดงความคิดเห็นที่ยาวกว่าภาษาไทย

บทสรุปวิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่าจำนวนคำในบทวิจารณ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าจำนวนคำในภาษาไทยมีจำนวนคำที่น้อยกว่าภาษาอังกฤษ โดยภาษาไทยและภาษาอังกฤษมีจำนวนคำเฉลี่ย 20.15 และ 43.84 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำนวนคำในแต่ละระดับดาวจะเห็นได้ว่า ภาษาไทยจะมีจำนวนคำที่แตกต่างกันในแต่ละระดับดาว โดยที่ระดับ 1 ดาวจะมีจำนวนคำมากที่สุดแสดงให้หายังมีจำนวนคำมากจะแสดงถึงความไม่พอใจ ซึ่งเป็นความคิดเห็นเชิงลบและจำนวนคำที่น้อยแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจซึ่งเป็นความคิดเห็นเชิงบวกสำหรับภาษาอังกฤษมีผลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่าบทวิจารณ์เชิงลบที่ระดับ 1 และ 2 ดาวของภาษาไทยจะมีจำนวนคำที่ไม่แตกต่างกัน แตกต่างจากบทวิจารณ์เชิงลบภาษาอังกฤษที่ระดับ 3 ดาว มีจำนวนคำไม่แตกต่างกับระดับ 1 และ 2 ดาว จากผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้าของ Madhusudhan et al., (2021) ซึ่งการทราบถึงจำนวนคำมีผลต่อการวิเคราะห์ความรู้สึก ทำให้สามารถแยกความรู้สึกเชิงลบออกมาได้ส่งผลให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้การใช้จำนวนคำในการวิเคราะห์เพียงอย่างเดียวอาจไม่ได้ผลที่แม่นยำเพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

ในการวิเคราะห์ความรู้สึกโดยใช้จำนวนคำอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจว่าเป็นความคิดเห็นเชิงบวกหรือลบ เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการวิเคราะห์อาจต้องมีการสกัดคำที่เกี่ยวข้องรวมไปถึงการนำสัญลักษณ์ (Emoji) ที่แสดงความความรู้สึกของผู้ใช้งานมาใช้ในการพิจารณาร่วมด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและภาคีวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

Almara shdeh, I., Jaradat, G., Abuhamdah, A., Alsmadi, M., Alazzam, M. B., Alkhasawneh, R., & Awawdeh, I. (2019). The difference between shopping online using mobile apps and website shopping: A case

- study of service convenience. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 11, 151–160.
- Boutaba, R., Salahuddin, M. A., Limam, N., Ayoubi, S., Shahriar, N., Estrada-Solano, F., & Caicedo, O. M. (2018). A comprehensive survey on machine learning for networking: evolution, applications and research opportunities. *Journal of Internet Services and Applications*, 9(1), 1–99.
- Gao, C., Zheng, W., Deng, Y., Lo, D., Zeng, J., Lyu, M. R., & King, I. (2019). Emerging app issue identification from user feedback: Experience on wechat. In 2019 IEEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Practice (ICSE-SEIP) (pp. 279–288). IEEE.
- Handani, Sitaesmi Wahyu, Dhanar Intan Surya Saputra, Rizky Mega Arino, and Gita Fiza Asyrofi Ramadhan. "Sentiment Analysis for Go-Jek on Google Play Store." Paper presented at the Journal of Physics: Conference Series, 2019
- Kim Phung, T., An, Te, N., & Thi Thu Ha T. (2021). A machine learning approach for opinion mining online customer reviews. In 2021 21st ACIS International Winter Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD-Winter) (pp. 243–246). IEEE.
- Li, L., Goh, T. T., & Jin, D. (2020). How textual quality of online reviews affect classification performance: a case of deep learning sentiment analysis. *Neural Computing and Applications*, 32(9), 4387–4415
- Madhusudhan, A., & Chenhao, T. (2021). On Positivity Bias in Negative Reviews. Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Short Papers), 294–304.
- Noei, E., Zhang, F., & Zou, Y. (2019). Too many user-reviews, what should app developers look at first?. *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- Phetrungnapha, K., & Senivongse, T. (2019). *Classification of mobile application user reviews for generating tickets on issue tracking system*. In 2019 12th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS) (pp. 229-234). IEEE.
- Sutino, Q. L., & Siahaan, D. O. (2019). Feature extraction from app reviews in google play store by considering infrequent feature and app description. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1230, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Techsauce Team. (2561). *Google-Temasek เผยตัวเลขการเติบโตของเศรษฐกิจดิจิทัลไทยและ SEA ปี 2018 พร้อมคาดการณ์ถึงปี 2025*. <https://techsauce.co/report/google-temasek-economy-sea-2018>, 10 มีนาคม 2564
- Umer, M., Ashraf, I., Mehmood, A., Ullah, S., & Choi, G. S. (2021). Predicting numeric ratings for Google apps using text features and ensemble learning. *ETRI Journal*, 43(1), 95–108.

การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว A Study of personal factors on the operational efficiency of Electricite` Du Laos' Employees

Soukhom Setchampa*, ยुरพร ศุภรัตน์

Soukhom Setchampa*, Yuraporn Sudharatna

ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Management, Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Bangkok 10900,

Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Soukhom.s@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงปริมาณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว โดยมีปัจจัยส่วนบุคคลเป็นตัวแปรต้นได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงาน และตัวแปรตามคือประสิทธิภาพการดำเนินงาน ได้แก่ ด้านปริมาณ คุณภาพ เวลาในการปฏิบัติงาน และค่าใช้จ่าย มีกลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ สำนักงานใหญ่ จำนวน 298 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม หลังจากนั้นได้นำมาวิเคราะห์ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความแตกต่างของตัวแปร โดยใช้วิธีวิเคราะห์สถิติแบบ Independent Samples t-test และ One-Way ANOVA ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมไม่แตกต่างกัน และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว อยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.63

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, ประสิทธิภาพการดำเนินงาน, ไฟฟ้าลาว

Abstract

The quantitative research aimed to Study on personal factors on the operational efficiency of Electricite` Du Laos' employees. An independent variable was personal factors: age, educational level and position. Dependent variable is operational efficiency consisting of quality, quantity, time, and cost. The samples were of 298 employees of Electricite` Du Laos' Headquarter. The questionnaire was a tool to collect the data. The data was analyzed by computer program the statistics of percentage, means, and standard deviation were presented. Then t-test, F-test (One-way ANOVA) at 0.05 statistical significance were also applied to answer research question. The results showed that the personal factors did not have on affected on business operational efficiency. Most of the respondent have high level on operational efficiency of Electricite` Du Laos' employees at the average of 3.63.

Keywords: EDL, efficiency, Electricite` Du Laos, operational efficiency

บทนำ

ในช่วงระยะที่ผ่านมาสภาพการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ได้แผ่ขยายเป็นวงกว้างในทุกพื้นที่รวมทั้งประเทศ สปป. ลาว ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจสังคม ทำให้เกิดปัญหาที่ยั่งยืนในหลายด้าน ทั้งการลงทุน การผลิต การค้าขาย การบริโภค ยังมีข้อจำกัดอยู่ทุก ๆ ด้าน ทำให้การทำงานในหลายด้านถูกหยุดหรือชะงักตัวเป็นเวลาหลายเดือนและต้องใช้เวลาในการฟื้นฟู ท่ามกลางสภาพปัญหาดังกล่าว รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ซึ่งเป็นหน่วยงานธุรกิจที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐบาลลาวกำลังเตรียมแผนปฏิบัติ 4 มาตรการใหญ่ในการฟื้นฟูปรับปรุงองค์กร โดยกำลังเร่งค้นคว้าแผนปฏิรูปการดำเนินงานธุรกิจของ รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว มุ่งเน้นไปที่การปฏิรูปองค์กรและการบริหาร เพื่อเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ปัจจุบันโครงสร้างองค์กรของ รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาวประกอบด้วยคณะผู้บริหารใหญ่จำนวน 3 ท่าน ฝ่ายปฏิบัติงานทั้งหมด 9 ฝ่าย แผนกงาน 35 แผนกอยู่สำนักงานใหญ่และมี 19 สาขาประจำจังหวัด (รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว, 2565) จากความพยายามของ รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาวในการปรับปรุงองค์กรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น ทั้งในการบริหารจัดการ ความรับผิดชอบในหน้าที่ ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน การควบคุมงาน การติดตามงาน ตัวชี้วัดตัวประเมิน และแนวทางในการปรับปรุงการทำงานในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นผู้บริหารจะต้องพยายามหาวิธีการทำให้บุคลากรแสดงศักยภาพอย่างแท้จริง รวมถึงให้บุคลากรสามารถแสดงทักษะความเชี่ยวชาญ ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ภายในตัวตน โดยสร้างสมดุลระหว่างงานและชีวิตของบุคคล ซึ่งจะส่งผลต่อชิ้นงานของบุคคลและประสิทธิภาพขององค์กร องค์กรจึงต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (ภักดี มะนะเวศ, 2563) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ ปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลและแนวทางที่เป็นประโยชน์แก่การปฏิรูปองค์กรในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว

ประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ประสิทธิภาพการดำเนินงาน เป็นสิ่งสำคัญสำหรับทุกองค์กรที่มุ่งเน้นผลกำไรและไม่แสวงหาผลกำไร เนื่องจากการบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ที่องค์กรต้องการ (Beitsch et al., 2015; Para-González et al., 2018; Geys and Sørensen, (2018 ซึ่งหมายถึงผลผลิตและผลลัพธ์ของการดำเนินงาน (Angiola et al., (2018 ประสิทธิภาพการดำเนินงาน หมายถึง การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างคุ้มค่าโดยไม่ให้เกิดความสูญเปล่า หรือความสูญเสียทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งก็คือปัจจัยที่ใช้ในการบริหารจัดการ ได้แก่ แรงงาน ต้นทุนการดำเนินงาน พลังงาน เครื่องมือ วัสดุดิบ และเวลา (จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว, 2551) โดยตัวชี้วัดประสิทธิภาพขององค์กร มักจะถูกกล่าวถึงในรายงานด้านการเงิน, ด้านความพึงพอใจของพนักงานและลูกค้า, ด้านการเรียนรู้และการเติบโตขององค์กร, ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ, ด้านทรัพยากรบุคคล, ด้านคุณภาพในการทำงาน, เรื่องของความน่าเชื่อถือ และด้านนวัตกรรม (Bhatti et al., 2013)

Peterson and Plowman (1958) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของประสิทธิภาพการปฏิบัติงานไว้ทั้งหมด 4 ด้าน ด้วยกันคือ: (1) คุณภาพของงาน (Quality) ผู้ผลิตและผู้ใช้งานจะต้องได้รับความคุ้มค่าและความพึงพอใจในงานที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว และมีความครบถ้วนตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้; (2) ปริมาณงาน (Quantity) ต้องเป็นไปตามที่องค์กรกำหนดไว้ เพื่อให้ได้ปริมาณตามเป้าหมายในขอบเขตเวลาที่กำหนด และชิ้นงานที่ได้จะต้อง มีคุณภาพถูกต้องตาม

มาตรฐานที่กำหนด; (3) เวลา (Time) ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานต้องมีความเหมาะสมกับงาน มีความรวดเร็ว มีการพัฒนารูปแบบ กระบวนการทำงานให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น; และ (4) ค่าใช้จ่าย (Cost) การดำเนินงานทั้งหมด จะต้องมีการลงทุนน้อย และสามารถผลิตออกมาได้มากที่สุดประกอบกับสินค้าหรือชิ้นงานจะต้องมี คุณภาพ และสูญเสียที่น้อยที่สุด

กล่าวโดยสรุปคือ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน หมายถึง ผลของกระบวนการทำงานที่จะช่วยทำให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมาย ตามที่กำหนดไว้ โดยใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า ในด้าน คุณภาพของงาน ปริมาณงาน เวลา และค่าใช้จ่าย สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกองค์ประกอบของการวัดประสิทธิภาพในการทำงาน ที่มีความสอดคล้องกับบริบทของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว มาศึกษาใน 4 ด้านได้แก่ คุณภาพของงาน (Quality) ปริมาณงาน (Quantity) เวลา (Time) ค่าใช้จ่าย (Costs)

การตรวจเอกสาร

ปัจจัยส่วนบุคคล คือข้อมูลเฉพาะของแต่ละบุคคลเช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ และอายุการทำงาน ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อความคิด ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงาน (ณัฐรัตน์ สุขไชย, 2560) และในองค์กรมีพนักงานที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกันก็จะมีพฤติกรรมแตกต่างกันไป ปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ ระยะเวลาการทำงานในองค์กร โดยคนที่มีอายุน้อยมักจะมีความคิดเสรีนิยมและมองโลกในแง่ดี พนักงานที่อายุเพิ่มขึ้นมักจะมีผลงานลดน้อยลง แต่เป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานสูง รวมถึงระดับการศึกษา คนที่มีการศึกษาสูงกว่าจะได้เปรียบในการเป็นผู้รับสารที่ดี เพราะเป็นผู้มีความกว้างขวางและเข้าใจในสารได้ดี แต่จะเป็นคนที่ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ ถ้าไม่มีหลักฐาน โดยความสามารถในการเรียนรู้ระหว่างเพศชายและเพศหญิงไม่มีความแตกต่างกัน จึงไม่มีความแตกต่างในเรื่องของผลการทำงาน (สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ และ ศรีญญา ไล่สวัสด์ สุทธิรัตนกุล, 2564) การศึกษานี้ จึงได้นำปัจจัยส่วนบุคคลด้านช่วงอายุของพนักงาน ระดับการศึกษา และระดับตำแหน่งงานในองค์กร มาเป็นตัวแปรต้น เพื่อมาเปรียบเทียบความแปรปรวนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกรอบแนวความคิดในการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว แสดงดัง Figure 1

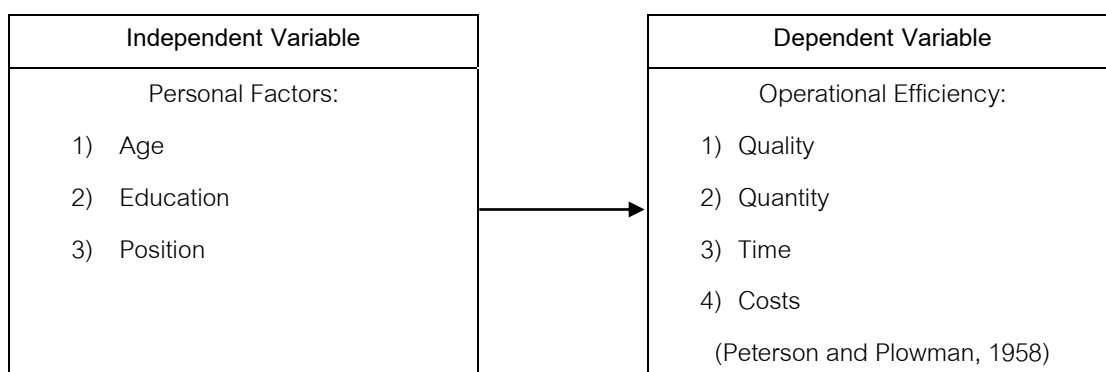


Figure 1 Conceptual framework of the research

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้คือพนักงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ สำนักงานใหญ่ จำนวนทั้งหมด 1,109 คน (ฐานข้อมูลของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว พฤษภาคม พ.ศ.2565) ประกอบด้วย กลุ่มผู้บริหารระดับสูง กลุ่มผู้บริหารระดับกลาง กลุ่มผู้บริหารระดับต้น และกลุ่มพนักงานปฏิบัติการ โดยได้คำนวณขนาดตัวอย่างจากวิธีการของ ทาโร่ ยามาเน (Yamane, 1970) ที่ความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5% ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 294 ตัวอย่าง แต่ในการเก็บข้อมูลจริง ผู้วิจัยสามารถรวบรวมได้ 298 ตัวอย่าง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยคั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยสร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวความคิดที่กำหนดขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 บั้จจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นแบบสอบถามประเภทให้เลือกรตอบ (Check list) มีจำนวนทั้งหมด 3 ข้อ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และระดับตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 บั้จจัยด้านประสิทธิภาพการดำเนินงาน ประกอบมี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพ มีข้อคำถามทั้งหมด 3 ข้อ คือ: (1) ลูกค้ำได้รับความค้ำค่าและความพึงพอใจ; (2) ผลการทำงานมีความถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อย และตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้; และ (3) พนักงานมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี ด้านปริมาณ มีข้อคำถามทั้งหมด 2 ข้อ คือ: (1) จำนวนงานที่ต้องปฏิบัติเป็นไปตามที่องค์กรกำหนด; และ (2) ปริมาณงานที่ทำสำเร็จและถูกต้องตามมาตรฐาน ด้านเวลาในการปฏิบัติงาน มีข้อคำถามทั้งหมด 3 ข้อ คือ: (1) งานสำเร็จทันตามเวลาที่กำหนด; (2) ระยะเวลาที่ข้ขนาดและความยากง่ายของงานมีความเหมาะสมกัน; และ (3) การทำงานมีความเร็วและมีการพัฒนารูปแบบกระบวนการทำงานให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ด้านค่าใช้จ่าย มีข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ คือ: (1) ค่าใช้จ่ายเหมาะสมกับคุณภาพของงาน; (2) มีการลงทุนน้อยแต่สามารถผลิตงานออกมาได้มาก; (3) ชิ้นงานมีคุณภาพและผิดพลาดน้อย; และ (4) มีการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและค้ำค่า

โดยแบบสอบถามส่วนนี้ใช้มาตรวัดแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) มาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามรูปแบบของ ลิเคอร์ท สเกล (Likert Scale) และได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) โดยค่าที่ข้ยอมรับจะต้องมีค่ามากกว่า 0.50 และ 0.70 ตามลำดับ (สุวรรณมา คุณดิลกณัฐวสา, 2560) ทั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence-IIOC) อยู่ระหว่าง 0.607-1 และ ค่าสัมประสิทธิ์ของแอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Alpha Coefficient) แต่ละด้าน อยู่ระหว่าง 0.706-0.778 และมีค่าภาพรวมเท่ากับ 0.883 หมายความว่าแบบสอบถามคั้งกล่าวนี้ มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการข้แบบสอบถามแบบปลายปิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการศึกษาเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อสร้างข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลแบบสอบถามด้วยตัวเองที่รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ สำนักงานใหญ่

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science (IBM SPSS Statistics 25) โดยใช้วิธีการคำนวณสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย ลักษณะตัวแปร (กัลยา วานิชย์บัญชา และจิตตา วณิชย์บัญชา, 2561)

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อดูการกระจายตัวของข้อมูล
2. ข้อมูลระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อแสดงค่าส่วนใหญ่ของข้อมูลและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Standard Deviation (SD) เพื่อแสดงลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล
3. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อหาความแตกต่างของตัวแปร โดยใช้วิธีวิเคราะห์สถิติแบบ Independent Samples t-test และ One-Way ANOVA ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจ ไฟฟ้าลาว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ สำนักงานใหญ่ จำนวน 298 ตัวอย่าง

Table 1 Frequencies of the personal I factors

	Personal Factors	Frequency	Percent
Age	Gen Z (Less than 26 years old)	39	13.1
	Gen Y (26-40 years old)	230	77.2
	Gen X (41-55 years old)	28	9.4
	Baby Boomer (More than 55 years old)	1	0.3
Education	Diploma and Graduate	262	87.9
	Postgraduate	36	12.1
Position	Operation Staffs	204	68.5
	Managers	94	31.5

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26 ปี-40 ปี จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 77.2 ระดับการศึกษาจบปริญญาตรีและต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 262 คน คิดเป็นร้อยละ 87.9 และตำแหน่งงานส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มพนักงานปฏิบัติการ จำนวน 204 คน คิดเป็นร้อยละ 68.5

การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับ ระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว

Table 2 Opinion on operational efficiency

Operational Efficiency Factors	Rate Opinions		
	\bar{X}	SD	
Quality	3.72	0.56	High
Quantity	3.65	0.56	High
Time	3.69	0.55	High
Costs	3.44	0.60	Middle
Total	3.63	0.46	High

จากตารางที่ 2 พบว่า พนักงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว ณ สำนักงานใหญ่ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาวอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.63 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบพบว่า องค์ประกอบที่กลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านคุณภาพของงาน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 รองลงมาคือด้านเวลา ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ด้านปริมาณงาน ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นกัน และด้านค่าใช้จ่ายมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56, 0.55, 0.56, 0.60 ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในภาพรวมมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับมาก ที่ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบพบว่า การกระจายตัวของข้อมูลมีความแตกต่างกันน้อยหรือกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันในระดับมาก หรือข้อมูลเชื่อถือได้ในระดับมาก

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว

Table 3 The different levels of age, education and job position have different effects on operation efficiency.

F-test Analysis					
Personal Factors		\bar{X}	SD	F	Sig.
Age	Gen Z (Less than 26 years old)	3.67	0.50	0.169	0.917
	Gen Y (26-40 years old)	3.62	0.46		
	Gen X (41-55 years old)	3.62	0.50		
	Baby Boomer (More than 55 years old)	3.83			
t-test Analysis					
Personal Factors		\bar{X}	SD	t	Sig.
Education	Diploma and Graduate	3.64	0.46	-0.902	0.368
	Postgraduate	3.56	0.55		
Position	Operation Staffs	3.63	0.47	-0.01	0.990
	Managers	3.63	0.47		

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่ช่วงอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงานที่แตกต่างกัน โดยผลการทดสอบด้วยวิธี t-test และ One-Way ANOVA พบว่าประสิทธิภาพการดำเนินงานมีค่านัยสำคัญทางสถิติ p-value เท่ากับ 0.917, 0.368 และ 0.990 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า 0.05 หมายความว่า ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และช่วงอายุที่แตกต่างกัน มีประสิทธิภาพกันดำเนินงานไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของภักดี มະนะเวศ (2563) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ความผูกพันต่อองค์กร และประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร ซึ่งพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้าน เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อายุงาน ฝ่ายที่ปฏิบัติงาน และตำแหน่งงาน ที่แตกต่าง

กัน มีประสิทธิภาพการทำงานในภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ (กานต์สิริ กาวิน และพิชิต รัชตพิบูลภพ, 2564) เรื่อง ประสิทธิภาพการดำเนินงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่พบว่า ช่วงอายุและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ในด้านคุณภาพของงาน ปริมาณงาน เวลา และตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อเวลาที่ใช้ในการทำงานที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของพนักงานรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาวครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งงานที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน และจากระดับความคิดเห็นของพนักงานต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานพบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านค่าใช้จ่าย องค์กรมีการลงทุนน้อยแต่สามารถผลิตงานออกมาได้มาก และมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมกับคุณภาพของงาน กล่าวคือผลของงานที่ได้รับไม่สมดุลกับต้นทุนที่เสียไป ดังนั้นเพื่อให้งานมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมกับคุณภาพ ปริมาณ และระยะเวลา องค์กรควรมีการปรับให้แต่ละโครงการและภาคส่วนงานต้องทบทวนและปรับปรุงเงื่อนไข นโยบาย ในการนำใช้งบประมาณเข้าในการลงทุนให้รัดกุม เพื่อปิดช่องโหว่หรือโอกาสในการคอร์รัปชัน รวมทั้งปรับปรุงด้านการตรวจสอบคือ ฝ่ายตรวจสอบภายในองค์กรต้องมีความเข้มแข็งในด้านการตรวจสอบธุรกรรม รายจ่ายต่าง ๆ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพของงาน องค์กรต้องเลือกบริษัทตรวจสอบบัญชีอิสระจากภายนอกที่ได้มาตรฐานตามหลักสากล เพื่อเข้ามาทำการตรวจสอบปัญหาด้านบัญชีให้ไปตามมาตรฐานบัญชีสากล

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงปัจจัย ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ในส่วนของระดับผู้บริหารงาน เพื่อให้ทราบปัจจัยการบริหารและนำมาบูรณาการในการพัฒนา ประสิทธิภาพการดำเนินงานต่อไป
2. ควรศึกษาปัจจัยด้านการจัดองค์การ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว เพื่อนำมาปรับโครงสร้างขององค์กรให้เหมาะสมกับสภาพการในปัจจุบันยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรพนักงานของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว สำนักงานใหญ่ทุกท่าน ที่ร่วมให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามทุกท่าน ที่สละเวลาและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กานต์สิริ กาวิน และพิชิต รัชตพิบูลภพ. (2564). ประสิทธิภาพการดำเนินงานของข้าราชการกรุงเทพมหานคร. *Journal of Administrative and Management Innovation*, 9(2).
- กัลยา วานิชย์บัญชา และฐิตา วินิชย์บัญชา (2561). การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 31). ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จำลักษ์ณ์ ขุนพลแก้ว (2551). สร้างองค์กรด้วยยอดคน. อมรินทร์

- ณัฐรัตน์ สุขไย. (2560). *การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล การยอมรับเทคโนโลยี และวัฒนธรรมองค์กร ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการทำงานของพนักงานธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สังกัดกลุ่มเครือข่ายภาคกลาง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- ภักดี มะนะเวศ. (2563). *ปัจจัยส่วนบุคคล ความผูกพันต่อองค์กร และประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร. วารสาร پارิชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 33(1).*
- รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว. (2565). *บทสรุปการปฏิบัติงาน ปี 2021 และทิศทางการปี 2022 ของรัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว*
- สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ และ ศิริญา ไล่สวัสดิ์ สุทธิรัตนกุล. (2564). *ปัจจัยส่วนบุคคลและคุณภาพชีวิตการทำงานที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กร: ศึกษากรณีบริษัทประกันชีวิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. วารสารบัณฑิตศึกษา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.*
- สุวรรณมา คุณติลภณัฐวสา. (2560). *การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย. นครสวรรค์. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*
- Angiola, N., Bianchi, P. & Damato, L. (2018), "Performance management in public universities: overcoming bureaucracy". *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(4), 736–753.
- Beitsch, L.M., Yeager, V.A. & Moran, J. (2015), "Deciphering the imperative: translating public health quality improvement into organizational performance management gains". *Annual Review of Public Health*, 18(36), 273–287.
- Bhatti, I. Awan, H.M. & Razaq, Z. (2013). *The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance*. Springer
- Geys, B. & Sørensen, R.J. (2018), "Never change a winning policy? Public sector performance and politicians' preferences for reforms". *Public Administration Reviews*, 78(2), 206–216.
- Para-González, L., Jiménez-Jiménez, D. & Martínez-Lorente, A.R. (2018). "Exploring the mediating effects between transformational leadership and organizational performance". *Employee Relations*, Vol. 40(2), 412–432.
- Peterson, E. & Plowman, G. E. (1958). *Business organization and management* (4th ed) R.D. Irwin.
- Yamane, T. (1970). *Statistics: An introductory analysis* (3 ed.). Harper and Row Publication

Factors affecting low usage of fertilizers, herbicides, and insecticides among smallholder farmers in Kampong Thom province, Cambodia.

Linna Ngang^{a,*}, Isriya Bunyasiri^a, Prapinwadee Sirisupluxana^a, Didier Pillot^b, Theara Mao^c.

^aDepartment of Agricultural and Resources Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bL' Institut Agro Montpellier, Campus de Lavalette, avenue Agropolis, Montpellier 1101, France

^cEcosystem Services and Land Use Research Centre (ECOLAND), Royal University of agriculture, Phnom Penh 2696, Cambodia

*Corresponding author. Email address: linna.n@ku.th

Abstract

Nitrogen (N) fertilizers, chemical herbicides and insecticides are one of the most significant sources of water pollution from agriculture. Kampong Thom, one of the major agricultural provinces in Cambodia, is among the top-five use of chemical fertilizers and pesticides. Farm management practices that use less excessive applications of N-fertilizers, herbicides, and insecticides would help reduce water pollution. This paper analyzes factors affecting farmers' decisions on less excessive applications of N-fertilizer, herbicide, and insecticides on plot level. The study interviewed 100 small scale farmers with a total of 262 farm plots in total). The Results of t-test analysis and logit model showed that crop rotation has significant positive effects on farmer's decision to have less excessive application. On the other hand, growing crops in dry season, numbers of household active labors and the frequency of cultivation per year significantly have negatives effects on their decision. Moreover, the result also showed that a higher proportion of farmers in the flood area use less excessive fertilizers, herbicides, and insecticides than in the non-flood area, farmers may get benefit from siltation or soil nutrient sedimentation during the flood and the flood may destroy (kill) the eggs of insects and the seeds of weeds which may reduce the density of insects or weeds in the plot.

Keywords: Cambodia, crop rotation, excessive use, herbicides, insecticides, N-fertilizers

Introduction

Water is a vital input for agricultural production and plays an important role in food security and food safety. Water availability of sufficient quality is crucial for agricultural production as well as for safe drinking water and sanitation. Kampong Thom province has a great potential for agriculture in Cambodia as it has an abundant water supply from two main water sources (Stung Chinit & Stung Sen River) enabling various agricultural productions such as rice, vegetables, and other crops, even for fishing. However, Kampong Thom was identified as one among provinces applying high amounts of pesticides, although these varied for herbicide, insecticide, and fungicide application collage (Flor et al., 2019). High use of pesticides has direct impacts on food safety and drinking water quality, in addition, the over application of nitrogen and phosphate fertilizer can cause eutrophication. Eutrophication of surface water and nitrate pollution of groundwater as well as an excess of heavy metals are the most common water quality issues affecting environment and human health (Hernandez et al., 2013). According to (Stagnari et al., 2016), showed that there are some agricultural practices with application of large quantities of chemical fertilizers and pesticides contributed significantly to water pollution. This problem may affect agricultural activities, livelihood, and health of farmers in Kampong Thom province as their livelihood relies heavily on water. Moreover, the problem is more concerned when farmers in the upland watershed use inappropriate agricultural practices, such as excessive use of agrochemicals, disposal of waste in water source can cause problems of reliability of water quality contamination affecting downstream users.

Recent focus group discussion with farmers in Kampong Thom province in 2020 confirmed that most farmers in this province applied large amounts of fertilizers, herbicides, and insecticides. This caused some animals died by drinking water or eating the grass at the field (AREAS, 2021). Farming management practices that use less excessive applications of N-fertilizers, herbicides, and insecticides would help improve water quality in the area. This paper analyzes factors affecting farmers' decisions on less excessive applications of N-fertilizer, herbicide, and insecticides in the plots level.

Literature Review

Water Pollution from Agriculture

Water pollution is a global challenge in both developed and developing countries. The major source of water pollution are human settlement, industries, and agriculture. Agriculture plays a major role in water pollution, and it puts pressure on water quality since crop production has been achieved mainly through the intensive use of inputs such as pesticides and chemical fertilizers which pollute the water bodies. Fertilizer application at a greater amount than crop's needs cause water pollution and excess nitrogen and phosphates can leach into groundwater or runoff in water surface, high nutrient loads can cause the eutrophication of water resources. Pesticides used improperly selected and managed can pollute water resources with carcinogens and other toxic substances which can affect human and biodiversity (Javier Mateo-Sagasta, 2017). Several

monitoring studies conducted indicated that pesticides have the potential to contaminate surface and groundwaters through runoff, leaching into groundwater, and spray drift while residual pesticides in water bodies are closely related to agricultural activities in the surrounding areas (Jensen et al., 2011; Kapsi et al., 2018; Papadakis et al., 2015). As the result, potential residual pesticides present not only in the areas where it was applied but also in proximal areas across vulnerable landscapes such as TSL, is critical (Kapsi et al., 2018; Marc Lamers, 2011).

Factors Affecting the Adoption of Sustainable Practices

Adoption is a decision to make full use of an innovation as the best course of action available. In respect to practices that reduce impact on water contamination, which are part of sustainable practices, decision making involves multi-dimensional considerations. The factors affecting the adoption of sustainable practices can be grounded into socioeconomics, agro-ecological and social network factors considerations (Baumgart-Getz et al., 2012; Brindal, 2012; Knowler & Bradshaw, 2007). Socioeconomic factors refer to human capital characteristics such as age, education level, farming experience. Age is a common significant factor, negatively associated with adoption. Adoption is significantly associated with a higher level of education. Agro-ecological factors include both on-farm natural endowments and farm operation variables. The significant factors are farm size. Farm size is significantly associated with a decrease in fertilizer and pesticide use per hectare (Gao et al., 2021). Social network or Informational factors are the factors that related to knowledge acquisition (Brindal, 2012; Tey et al., 2017).

Previous literature focused on factors affecting the adoption of sustainable practices without understanding factors affecting farmer's decision to apply less extensive use of N-fertilizer, herbicides and insecticides which is critical to improve water quality. This study focused on factors affecting farmer's decision to apply less extensive use, based on these socioeconomics, agro-ecological and social network factors. This paper contributes to the literature by testing the hypotheses whether adopting crop rotation, reducing the degree of crop intensity, or limiting the cultivation in the dry season resulting in lower excessive rates of nitrogen fertilizer, herbicides, and insecticides use that will lead to water quality improvement.

Methodology

Data were obtained from an in-depth interview with 100 farming households in Kampong Thom province, with the focus on two main water sources which are used for agricultural purpose namely Stung Chinit (Chinit river) and Stung Sen (Sen River). Household sampling was chosen purposively from 4 villages (2 villages along Stung Sen River and 2 villages along Chinit River). Each village comprises 25 samples. Each household has several plots with different types of crops. The average number of farming plots is 5 plots. Different applications of N-fertilizers, herbicides and insecticides are found in different farming plots. Factors affecting the less use of N-fertilizer, herbicides and pesticides are estimated at the plot level with the total of 262 plots.

Binary logit model

In this study, we consider farmer's decision to apply less excessive use of N-fertilizers, herbicide, and insecticides as a series of discrete choices. Denote that the decision to apply less excessive use by farmer, and thus $Y \in \{0, 1\}$ (Neang, 2016), where 1 if less excessive use of N-Fertilizer, herbicides, and insecticides, and 0 otherwise. The expected value of Y is $E(Y) = \beta_0 + \beta_1 X$ (1)

Since Y is discrete, taking on the value 0 and 1, so $E(Y) = 0(P_i) + 1(P_i) = P_i$ (2)

While $P_i = P(Y=1)$ is the probability of farmer to apply less excessive use, is consequently divided use:

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 X \quad (3)$$

Since the response is a binary choice outcome, the two events divided disjoint sets are complementary, and the probability associated with the alternative result (High use of N-fertilizer and pesticides) can be represented by Eq (4):

$$P(Y=0) = 1 - P_i = 1 - (\beta_0 + \beta_1 X) \quad (4)$$

Taking the partial derivative of the above equation considering the explanatory variable X_i , the marginal effect is observed from Eq (5):

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_i} = \beta_k P_i (1 - P_i) = \beta_k [1 - (\beta_0 + \beta_1 X) (\beta_0 + \beta_1 X)] \quad (5)$$

The probability of i^{th} farmer practice the less use N-fertilizer and pesticides, $Y = P_i = P(Y_i=1)$, therefore depends on a set of explanatory variables, X_{i1}, \dots, X_{in} , as described in Eq (6) with ϵ indicating random error.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{\text{size}} + \beta_2 X_{\text{season}} + \beta_3 X_{\text{rotation}} + \beta_4 X_{\text{labor}} + \beta_5 X_{\text{training}} + \beta_6 X_{\text{cultivation time}} + \epsilon \quad (6)$$

Table 1 presents lists of dependent and independent variables used in estimating the model. The dependent variable is the farmer's decision to apply less excessive use of chemical fertilizers, herbicides, and insecticides. The average use of N-fertilizers, herbicides and insecticides in the study area are 58kg/ha, 1.9litre/ha and 1.5litre/ha, respectively. Farmer's decision to apply less excessive use equals one if using less than or equal 50kg/ha of N-fertilizer or less than or equal 1Litre/ha of herbicides and less than or equal 1Litre/ha of insecticides. According to the literature, the independent variables represent characteristics of farmers (numbers of active family labor), agro-ecological factor (farm size), social network factors (training participation). This study includes farming practice factors (adoption of crop rotation, cultivation in the dry season, and numbers of cultivation times per year) as independent variables to test the influence on the less excessive application (Table 1). In this study, it is expected that active family labor has a negative influence on the livelihood to apply less excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides due to fewer numbers of labor work on fertilizer application. Farm size is expected to have a positive influence on the livelihood to have less excessive use due to the ability to use mechanization to reduce fertilizer use. Training participation is expected to have a positive influence on the livelihood due to having knowledge of optimal use. Crop rotation has a positive on the livelihood due to soil fertility improvement and less pest attacks. Cultivation in the dry season and increasing numbers of cultivation time per year have positive influences on the livelihood due to more pest attacks.

Table 1 Variable use for discrete of logistic regression model

Variable	Description	Mean	SD	Expected Sign
Y: dependent	1 if less excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides, 0 otherwise*			
X ₄ active labor	Number of family labor work in the farm (person)	1.88	0.68	-
X ₁ farm size	Size of cultivated area (ha)	1.16	1.82	+
X ₅ training	1 if join training, 0 not join training	0.66	0.49	+
X ₃ rotate	1 if adopting crop rotation, 0 otherwise	0.20	0.40	+
X ₂ season	1 if growing in dry season, 0 otherwise	0.16	0.37	-
X ₆ cultivate time	Number of cultivating times per year (time)	1.70	1.31	-

Note: *Y=1 if farmer use less than or equal 50kg/ha of N-fertilizer or use less than or equal 1Litre/ha of herbicides or use less than 1Litre/ha of insecticides

The less excessive applications of N-fertilizer, herbicides and insecticides were found in 138 out of 262 plots (53%). According to table 2, most household characteristics were insignificantly different between farmers using less excessive application and those using excessive application of N-fertilizers, herbicides, and insecticides. About half of farmers were male with the average age of 46 years old. The average farming experience, farm size, the number of times a crop is planted per year of farmers using excessive application are slightly higher than those using less excessive application. In addition, factors that are significantly related with the less excessive use are (1) rainfed areas; (2) flood-prone areas; (3) the implementation of crop rotation; (4) the dry season cultivation, and (5) dry-season rice cultivation.

Table 2 Mean comparison of variables by excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides (Total sample =262 plots)

Variables	Excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides		Diff	Statistics (T-test & Chi2)	P-value
	Less excessive use/1 (N=138)	Excessive use/2 (N=124)			
Gender					
1: Male	56 (52%)	79 (51%)	±1	$\chi^2=0.048$	0.828
0: Female	51 (48%)	76 (49%)			
Age (year)	45.56	46.47	-0.92	t = -0.72	0.471
Household active labor (person)	1.77	2.00	-0.23	t = -2.73	0.007
Experience (year)	20.15	22.56	-2.05	t = -1.47	0.144
Farm size (ha)	1.04	1.30	-0.26	t = -1.16	0.256
Time of cultivation per year (time)	1.64	1.75	-0.10	t = -0.66	0.506
Rotation (0: Not rotate, 1: Rotate)					
1: Rotate	46 (66%)	89 (46%)	±20	$\chi^2=7.698$	0.006
0: Not Rotate	24 (34%)	103 (54%)			
Growing season					
1: Grow in the dry season	27 (38%)	108 (56%)	±18	$\chi^2=6.889$	0.009
0: Not growing in dry season	44 (62%)	84 (44%)			
Dry season rice practice					
0: Grow dry season rice	7 (16%)	128 (58%)	±43	$\chi^2=25.281$	0.000
1: Not grow dry season rice	36 (84%)	92 (42%)			

Training	92 (55%)	43 (46%)	±9	$\chi^2=1.962$	0.161
0: Participate	76 (45%)	51 (54%)			
0: Not participate					
Water source					
1: Irrigation system	49 (44%)	86 (57%)	±13	$\chi^2=4.203$	0.040
0: Rainfall	62 (56%)	65 (43%)			
Plot location					
1: Flooded	50 (62%)	85 (47%)	±15	$\chi^2=4.886$	0.027
0: Not flooded	31 (38%)	96 (53%)			

Note: * represented 5%, ** represented 1% and *** represented 0.1% significant levels

Results

The results of logit model on factors influencing the livelihood to have less excessive use of N-fertilizer, herbicides, and insecticides are presented in Table 3. The LR chi2 showed that logit model is statistically significant ($p = 0.004$). Significant factors influencing the less excessive use include crop rotation, growing crops in dry season, numbers of household active labors, and the frequency of cultivation per year. However, farm size and participation in training were not found to be significant factors in this model. Crop rotation has great influence on livelihood to reduce excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides. Farmers who adopt crop rotation have a 26% higher chance to reduce excessive use than those who do not. Farmers who do not cultivate crops during dry season are 19% more likely to have less excessive use compared with those who cultivate crops during dry season, due to higher risks of pests. Farmers with fewer numbers of active family labor are 17% more likely to have less excessive application. Increasing the frequency of cultivation per year increases the livelihood to have excessive application by 5%.

Table 3 Results from the binary logit model of the factors influencing farmer's decision in applying less extensive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides.

	Coeff.	Std. Err.	Z	P>z	Marginal effect	Marginal effect P>z
Farm size (ha)	-0.0418	0.0790	-0.53	0.597	- 0.0104	0.597
Growing in dry season (0: not dry season, 1: dry season)	-0.7633	0.3179	-2.40	0.016**	- 0.1901	0.016**
Crop rotation (0: not rotate, 1: rotate)	1.0766	0.3730	2.89	0.004***	0.2682	0.004***
Household active labor (person)	-0.6908	0.2059	-3.36	0.001***	- 0.1721	0.001***
Join Training (0: not join, 1: join)	0.4332	0.3042	1.42	0.154	0.1079	0.154
Time of cultivation per year (time)	-0.2121	0.1246	-1.70	0.089*	- 0.0528	0.089*
._constant	1.4967	0.4958	3.02	0.003		

Log likelihood= -169.00318 Number of observations = 262 LR chi2(6) = 24.45

Prob>chi2= 0.0004 Pseudo R2 = 0.0675

Note: * represented 5%, ** represented 1% and *** represented 0.1% significant levels

Discussion

Most empirical findings of this study are consistent with the findings of previous research. This study found that cultivation in the dry season has a negative relationship with the less excessive use of N-fertilizers, herbicides, and insecticides. Particularly, the lower proportion of farmers using less excessive fertilizers, herbicides and insecticides were significantly found in the cases of dry season rice cultivation. This is consistent with (Pisidh Voe, 2011), showing that dry season rice has a confounding effect with increased fertilizers and pesticide use to generate high yield and pest control. This study also indicates that the higher degree of crop intensity can lead to excessive use of fertilizers, herbicides, and insecticides due to lack of nutrient and high damage of pests resulting from cultivating the same crop without change. Farmers have to apply more N-fertilizers, herbicides and insecticides to provide back to the soil for generate good yield and control pests.

As expected, farmers who adopt crop rotation are more likely to use less excessive applications of N-fertilizers, herbicides, and insecticides. Crop rotation can improve soil health and breaks the cycle of herbivores, weeds, and crop pathogens or pests (Beck, 2021; Bowles et al., 2020). The numbers of active family labor were found to have a negative influence on the likelihood of using less excessive applications. This finding is similar to the result of (D'Emden et al., 2008), who found that household labor has negative impact on the adoption of sustainable agricultural practice. Unlike the findings of (Gao et al., 2021) that increasing farm sizes are more likely to have excessive use of fertilizers and pesticides in China, this evidence was not found in this study. farm size had a positive influence on the excessive use, even though the influence is insignificant.

Conclusion

The study explores factors affecting farmers' decisions on less excessive applications of N-fertilizers, herbicides, and insecticides in the farm plots in Kampong Thom province. The study found that farmers who have less active family labors, adopt crop rotation, and do not cultivate in dry season are more likely to have less excessive applications of N-fertilizers, herbicides, and insecticides. In addition, farmers in the flood area have less excessive fertilizers, herbicides, and insecticides than farmers in the non-flood area. Furthermore, participation in training has a positive influence on less excessive use, but statistically insignificant.

Recommendation

To reduce the impact of water contamination, the agricultural extension policy should promote more about the appropriate fertilizers, herbicides, and insecticides utilization and introduce crop rotation practice to reduce the fertilizers, herbicides, and insecticides usage to the farmers in the study area. The cropping intensity or cultivation during the dry season in the study areas that close to the river or irrigation system or in upstream, should apply the suitable among of fertilizer and pesticides or prior provided training on good agricultural practices to reduce excessive application fertilizers, herbicides, and insecticides.

Acknowledgment

This research is a part of my master's thesis, under the Her Royal Highness Maha Chakri Sirindorn's Scholarship. The interview data was supported by Ecosystem Service and Land Use Research Centre (ECOLAND) under the grant support of Louvain Cooperation Cambodia in the project: Académie de recherche et d'enseignement Supérieur (ARES).

References

- AREAS. (2021). *Impacts of smallholder farmers' agricultural practices on water quality in Kampong Thom province*. ECOLAND.
- Baumgart-Getz, A., Prokopy, L. S., & Floress, K. (2012). Why farmers adopt best management practice in the United States: a meta-analysis of the adoption literature. *J Environ Manage*, 96(1), 17–25.
- Beck, R. (2021). *Crop rotation in farm management*
- Bowles, T. M., Mooshammer, M., Socolar, Y., Calderón, F., Cavigelli, M. A., Culman, S. W., ... Grandy, A. S. (2020). Long-Term Evidence Shows that Crop-Rotation Diversification Increases Agricultural Resilience to Adverse Growing Conditions in North America. *One Earth*, 2(3), 284–293. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.007>
- Brindal, Y. S. T. M. (2012). Factors influencing the adoption of precision agricultural technologies: a review for policy implications. *Precision Agric*, 13, 713–730.
- D'Emden, F. H., Llewellyn, R. S., & Burton, M. P. (2008). Factors influencing adoption of conservation tillage in Australian cropping regions. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 52(2), 169–182. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2008.00409.x>
- Flor, R. J., Maat, H., Hadi, B. A. R., Kumar, V., & Castilla, N. (2019). Do field-level practices of Cambodian farmers prompt a pesticide lock-in? *Field Crops Research*, 235, 68–78.
- Gao, J., Gai, Q., Liu, B., & Shi, Q. (2021). Farm size and pesticide use: evidence from agricultural production in China. *China Agricultural Economic Review*, 13(4), 912–929.
- Hernandez, A. F., Parron, T., Tsatsakis, A. M., Requena, M., Alarcon, R., & Lopez-Guarnido, O. (2013). Toxic effects of pesticide mixtures at a molecular level: their relevance to human health. *Toxicology*, 307, 136–145. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2012.06.009>
- Javier Mateo-Sagasta, S. M. Z., & Hugh Turrall. (2017). *Water pollution from agriculture: a global review*.
- Jensen, H. K., Konradsen, F., Jors, E., Petersen, J. H., & Dalsgaard, A. (2011). Pesticide Use and Self-Reported Symptoms of Acute Pesticide Poisoning among Aquatic Farmers in Phnom Penh, Cambodia. *J Toxicol*, 2011, 639814. <https://doi.org/10.1155/2011/639814>
- Kapsi, M., Tsoutsis, C., Paschalidou, A., & Albanis, T. (2018). Environmental monitoring and risk assessment of pesticide residues in surface waters of the Louros River (N.W. Greece). *Science of the Total Environment*, 650. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.185>

- Knowler, D., & Bradshaw, B. (2007). Farmers' adoption of conservation agriculture: A review and synthesis of recent research. *Food Policy*, 32(1), 25–48. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2006.01.003>
- Marc Lamers, M. A., Nguyen La, Van Vlen Nguyen, & Thilo Streck. (2011). Pesticide Pollution in Surface- and Groundwater by Paddy Rice Cultivation: A Case Study from Northern Vietnam. *Clean – Soil, Air, Water* 39(4), 356–361. <https://doi.org/10.1002/clen.201000268>
- Neang, M. (2016). *The agrarian system analysis and diagnosis*
- Papadakis, E. N., Vryzas, Z., Kotopoulou, A., Kintzikoglou, K., Makris, K. C., & Papadopoulou-Mourkidou, E. (2015). A pesticide monitoring survey in rivers and lakes of northern Greece and its human and ecotoxicological risk assessment. *Ecotoxicol Environ Saf*, 116, 1–9.
- Pisidh Voe, J.-C. D., Mom Seng, and Songly You. (2011). Challenges of dry season rice production under irrigation scheme of Tapeing Thmor wtaer reservoir. *IJERD- International Journal of Environmental and Rural Development*.
- Stagnari, F., , S. J., , G. A., & , a. P. M. (2016). Sustainable agricultural practices for water quality protection. *Water stress and crop plants: A sustainable approach*, 1, 75–85.
- Tey, Y. S., Li, E., Bruwer, J., Abdullah, A. M., Brindal, M., Radam, A., Ismail, M. M., & Darham, S. (2017). Factors Influencing the Adoption of Sustainable Agricultural Practices in Developing Countries: A Review. *Environmental Engineering and Management Journal*, 16(2), 337–349. <https://doi.org/10.30638/eemj.2017.034>

Poverty and elderly labor supply in Thailand

Ruoshan Zhao

Faculty of Economics, Chulalongkorn University, Pathum Wan, Bangkok 10330, Thailand

E-mail address: zhaoruoshan9@gmail.com

Abstract

The aim of this study was to estimate the impact of poverty on elderly labor force participation and investigate the relationship between poverty and the intensity of work (i.e., working days). Labor supply by the elderly is increasingly one of the most concerning issues in developing countries. Based on studies on the elderly, researchers have made significant findings regarding the labor participation rates of older adults. However, there is a lack of research on the relationship between the labor force participation rate and poverty among the elderly in Thailand. This study used the probit regression model and Tobit regression model and found that the impact of poverty on both labor participation and work intensity showed positive relationships. The elderly is more likely to participate in labor as their household income increases, and older people living in poverty work fewer hours. These findings can support the further development of the government's elderly subsidy policy to improve the income status of the elderly, reduce their labor participate rate and improve the happiness index of the elderly in their later years.

Keywords: labor participation, poverty, the elderly, work intensity

Introduction

Based on the United Nations World Population Prospects 2019, the over-65 survival rates are rising in most parts of the world. Due to low birth rates, long life expectancy and aging baby boomers, the elderly population is growing rapidly, especially in developed countries such as Italy, Japan and Germany. As a developing country, Thailand's elderly population faces the same population aging problems as developed countries. According to the "2017 Survey Report on the Elderly in Thailand" (2017), the proportion of the elderly population has increased significantly in recent years to 16.7 percent. The five cities with the largest elderly population are Nakhon Ratchasima, Khon Kaen, Chiang Mai, Ubon Ratchathani and Nakhon Si Thammarat. The five cities with the smallest population of elderly people are Ranong, Mae Hong Son, Satun and Phang Nga (United Nations, 2019).

In addition, another issue that deserves our attention is poverty in Thailand. According to Macrotrends data, the poverty rate in Thailand dropped from 24 percent in 2007 to 7.6 percent in 2017. According to a Rural Income Diagnostic launched by the World Bank, Thailand has seen a marked decline in poverty, driven by high growth rates and structural transformation, with 79 percent of the poor remaining in rural areas, mainly farming households. Among them, South and Northeast are particularly prominent, almost double the national level. The World Bank defines the poverty line at daily income of US\$5.50 (165 Baht) per person, the minimum household income for the whole year based on at least one person per household is about 60,000 baht. Therefore, in this paper, the annual household income is divided into three groups from low to high. The lowest income group is income group X1, which represents Household's annual income lower than 60,000 Baht. We define this group as relative poverty, and poverty in this article refers to this group of people. (World Bank, 2022).

Population aging has the potential to become one of the most important social trends of the 21st century, affecting almost all areas of society, including labor and financial markets, demand for goods and services (e.g., housing, transportation and social security), family and intergenerational structural relationships. Older persons are increasingly seen as contributors to development, and their ability to act for the betterment of themselves and their communities should be integrated into policies and programs at all levels. In the coming decades, many countries are likely to face fiscal and political pressures related to public healthcare systems, pensions and social security to accommodate growing aging populations. Therefore, the main factors affecting the labor force participation rate of the elderly have become a subject worth studying. In this paper, elderly people who over 60 years old will be taken as research objects to estimate the impact of poverty on the labor participation rate of elderly people, and investigate the relationship between poverty and work intensity. Due to the limitation of the data obtained from the questionnaire, the work intensity and labor participation rate in this paper are defined as the data of the week before the respondents participated in the interview. The labor force participation rate of the elderly is not only affected by factors such as retirement age, family wealth, health status and the pension system, but also by family structure and economic status. Economic status is an especially important factor in determining the labor force participation rate.

This study is divided into five parts, including the introduction, literature review, research methodology, results of estimation and conclusions. This study will provide some suggestions for the Thai government to formulate policies related to the elderly and prepare for a possible future crisis of workforce aging.

Literature Review

The labor force participation rate of the elderly is affected by factors such as retirement age, family wealth, health status, pension system, family structure and economic conditions. This section will review the research literature on labor supply by the elderly based on the above factors.

As age increases, the elderly also face increasing health complications. Health conditions and diseases are among the main factors affecting the labor force participation of older adults. Using data from India and Europe, respectively, Ghosh and Arokiasamy (2010) and Alaviniz and Burdorf (2008) found that the health status of the elderly plays a crucial role, severely affecting labor force participation.

In terms of Thailand, Adhikari, Soonthornhadha, and Haseen (2011) studied the labor force participation rate and factors affecting labor force participation among people aged 60 and above. Their results showed that more than one-third of respondents participated in the labor market and that men have a higher labor force participation rate than women. They also found that age, economic situation and multiple functional impairments limited the participation of older adults in the workforce, though a large number of elderly people with one or more chronic diseases are still working. Jitapunkul and Wivatvanit (2008) reviewed the Thai government's elderly policy of the past 20 years, finding growing evidence that the government can and should play an active role in promoting the welfare of the elderly in an aging country. Suwanrada (2008) found that the pension system provides little support for the uninsured and elderly poor. The amount of allowance granted by the government is low and has little significant impact on older workers (Paweenawat & Vechbanyongratana, 2015). Paweenawat and Liao (2021) used LFS and SES data to investigate the labor supply and the impact of pension, health and co-living status on the labor force participation by the elderly in Thailand.

Based on the above literature, the researchers made important findings on the labor force participation rate of the elderly. However, there is a lack of research on the relationship between labor supply and poverty among older adults in Thailand. The aging problem in Thailand is becoming more and more serious. Therefore, I intend to further use the data of Thailand to study the relationship between poverty of the elderly and labor supply through the impact of different variables on the labor force participation rate and work intensity of the elderly. I believe this is a very meaningful research topic. I hope that through this research, the government can provide the government with visualized data as a basis, so as to formulate more detailed support policies for low-income elderly people.

Methodology

In this study, I will estimate the impact of poverty on elderly labor force participation and investigate the relationship between poverty and the intensity of work (i.e., working days). To estimate the impact of poverty

on elderly labor force participation, I will use the probit regression model. In this regression, whether joined to the labor market is the dependent variable, and independent variables include income, age, education level, health status, gender, pension and allowance, supporting children or not, living region, savings and residing alone or not. More details are shown in Table 1.

$$\Pr(lfp=1) = \beta_0 + \beta_1 \text{income X2} + \beta_2 \text{income X3} + \beta_3 \text{age} + \beta_4 \text{edu2} + \beta_5 \text{edu3} + \beta_6 \text{health2} + \beta_7 \text{health3} + \beta_8 \text{male} + \beta_9 \text{pension} + \beta_{10} \text{allowance} + \beta_{11} \text{support} + \beta_{12} \text{region2} + \beta_{13} \text{region3} + \beta_{14} \text{region4} + \beta_{15} \text{region5} + \epsilon$$

The Tobit regression model will be used to study the relationship between poverty and work intensity. In this regression, working days per week is the dependent variable, and independent variables include income, age, education level, health status, gender, pension and allowance, supporting children or not, living region, savings and residing alone or not. Firstly, select the elderly over 60 years old who are still participating in the labor force as research objects, and then analyze their work intensity.

$$WD = \max(0, \beta_0 + \beta_1 \text{income X2} + \beta_2 \text{income X3} + \beta_3 \text{age} + \beta_4 \text{edu2} + \beta_5 \text{edu3} + \beta_6 \text{health2} + \beta_7 \text{health3} + \beta_8 \text{male} + \beta_9 \text{pension} + \beta_{10} \text{allowance} + \beta_{11} \text{support} + \beta_{12} \text{region2} + \beta_{13} \text{region3} + \beta_{14} \text{region4} + \beta_{15} \text{region5} + \epsilon)$$

This paper uses the survey of the elderly by the National Statistical Office of Thailand to collect data on the socioeconomic status and living arrangements, employment and income, health status and health behaviors of the elderly in Thailand 2007 and 2017. According to the data in Table1, there are 69 percent person living in poverty. Under the pressure of life, their labor force participation rate held steady at 32 percent. The average workdays per week at 1.9 days and 1.8 days. Therefore, the relationship between poverty and labor supply has become a topic of great research significance.

Table 1 Description of variables

Variable	Description	2007		2017	
		Mean	Std. Dev	Mean	Std. Dev
lfp	A dummy that if the individual participates in work, then lfp equals 1, otherwise equals 0	0.321	0.467	0.326	0.469
WD	Working days per week, from 1–7 days	1.995	2.991	1.886	2.815
Income	Income group X1: household's annual income lower than 60,000 Baht	0.690	0.463	0.706	0.456
	Income group X2: household's annual income between 60,000 to 300,000 Baht	0.263	0.440	0.257	0.437

	Income group X3: household's annual income higher than 300,000 Baht	0.047	0.212	0.037	0.189
age	A continuous variable; the actual age of the respondents at the time of the survey (61 years and over)	70.920	7.503	70.715	7.849
edu	Edu1 group: individual's highest level of education primary school or below	0.848	0.359	0.873	0.333
	Edu2 group : individual's highest level of education secondary school	0.070	0.255	0.031	0.173
	Edu3 group: individual's highest level of education higher than secondary level	0.082	0.275	0.096	0.294
health	Health1 group: individual's health status good	0.427	0.495	0.402	0.490
	Health2 group: individual's health status normal	0.311	0.463	0.440	0.496
	Health3 group: individual's health status bad	0.262	0.440	0.158	0.365
male	A dummy that equals 1 if the individual is male and if female equals 0	0.427	0.495	0.446	0.497
pension	A dummy that if the individual has a pension from social security, then equal to 1, otherwise 0	0.067	0.251	0.066	0.247
allowance	A dummy that if the individual has a subsistence allowance from government agencies, then equal to 1, otherwise 0	0.270	0.444	0.894	0.308
support	A dummy that if the individual gives financial support to their children, then equal to 1, otherwise 0	0.061	0.239	0.084	0.278
region	Region1 Group: individual who lives in Bangkok, then equal to 1, otherwise 0	0.036	0.186	0.040	0.195
	Region2 Group: individual who lives in central region (excluding Bangkok) of Thailand, then equal to 1, otherwise 0	0.326	0.469	0.276	0.447
	Region3 Group: individual who lives in North Thailand, then equal to 1, otherwise 0	0.255	0.436	0.252	0.434
	Region4 Group: individual who lives in Northeast Thailand, then equal to 1, otherwise 0	0.238	0.426	0.293	0.455
	Region5 Group: individual who lives in South Thailand, then equal to 1, otherwise 0	0.145	0.353	0.140	0.347

Results

According to result of table 2, compare with the lowest household income group, the elderly with the intermediate household income level (X2) are 30.7 percent more likely to work and the highest household income group are 26.6 percent more likely to work in 2007, and there are same positive result from 2017. As household incomes increase, older adults are more willing to participate in the labor force, the effect of income on labor supply is positive. The reason for this phenomenon may be that the income of the elderly has increased after they have participated in the labor force and received corresponding remuneration. Arkornsakul et al., (2020) pointed out older people with a high level of education are more likely to occupy high positions, which have high requirements for education, ability, and skills, leading them receive high salaries. As people get older, their willingness to work declines (coefficients of -0.069 and -0.084 in 2007 and 2017, respectively). In terms of education level, Arkornsakul et al., (2020) pointed out that elders with high education level are less willing to continue working than those with low education level. The results of Table2 also verified this statement. From the perspective of the health of the elderly, the healthier the elderly are, the more willing they are to provide labor. Among the elderly, men are more willing to participate in labor than women. In 2007, older males were 54.3 percent more likely to participate in labor than older females, and this coefficient increased to 60.6 percent in 2017. Older people without pensions are more likely to work in the labor force than those with pensions. Older adults with children in their families who need financial support are more likely to work to provide labor. From the perspective of geographical distribution, the elderly living in Bangkok are less willing to participate in the work than the elderly in other regions. The results between 2007 and 2017 are similar, and each coefficient is statistically significant.

The results of the 2007 and 2017 analyzes differ at one point. The variable "allowance" has a coefficient of -0.098 (significant at the 1% level) in 2007 and 0.014 (statistically insignificant) in 2017. This shows that in 2007, whether the elderly can obtain the allowance provided by the government significantly affects whether they participate in the labor force. If they can obtain government allowance, the possibility of the elderly participating in the labor force will decrease. And this phenomenon was not a remarkable phenomenon in 2017.

Table 2 The relationship between poverty and labor force participation

YEARS	2007		2017	
	VARIABLES	Coefficient	Standard errors	Coefficient
constant	3.712***	(0.111)	4.425***	(0.110)
income X2	0.307***	(0.020)	0.900***	(0.020)
income X3	0.266***	(0.044)	1.246***	(0.053)
age	-0.069***	(0.001)	-0.084***	(0.001)
edu2	-0.163***	(0.037)	-0.173***	(0.047)
edu3	-0.060***	(0.036)	-0.518***	(0.038)
health2	-0.242*	(0.020)	-0.223***	(0.018)
health3	-0.517***	(0.023)	-0.732***	(0.029)
male	0.543***	(0.018)	0.606***	(0.017)
pension	-1.245***	(0.047)	-1.684***	(0.059)
allowance	-0.098***	(0.021)	0.014	(0.036)
support	0.465***	(0.035)	0.278***	(0.029)
region2	0.576***	(0.055)	0.569***	(0.050)
region3	0.631***	(0.055)	0.768***	(0.050)
region4	0.589***	(0.056)	0.740***	(0.050)
region5	0.811***	(0.057)	0.708***	(0.052)
Pseudo R2	0.1900		0.3014	
Obs	27,767		34,883	

Note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Table 3 shows the results of Tobit regression. Comparing the data of 2007 and 2017, we can find that most explanatory variables are significant, and only a few explanatory variables are not significant. In 2007, the elderly with the lowest income (X1 group), 61 years old, the lowest education level, good health, female, no pension, no government allowance, no need to support children, and living in Bangkok worked an average of 2.082 ($8.792 - 61 * 0.110$) days per week; In 2017, the elderly with the same conditions worked 1.636 ($7.980 - 61 * 0.104$) days a week. It can be seen that the average number of working days per week for the elderly in 2017 is decreasing compared with 2007 under the same conditions.

The findings of the research indicate that as household income increases, the number of working days per week also increase. Compared with lowest income group, X1, the intermediate income level (X2) work on average 0.67 days more per week, while the highest income group works on average 0.52 days more per week in 2007; as the age increases, the number of working days per week is decrease; The elderly who are not healthy or who have ailments work more days per week than healthy elderly. In 2007, elderly women worked much more days per week than men, and in 2017, this trend was more obvious. The elderly who gets a pension works less than those who do not. In 2007, the elderly who were eligible for government allowance were less eager to work more days, however in 2017 this result was not significant. The requirement for financial assistance for children has a significant effect on the number of working days per week of the elderly. Regarding

regional distribution, the coefficient is significant for all region groups. In 2017, the elderly in other places worked more days than the elderly in Bangkok.

Table 3 Tobit regression results

YEARS	2007		2017	
	VARIABLES	Coefficient	Standard errors	Coefficient
constant	8.792***	(0.183)	7.980***	(0.148)
income X2	0.678***	(0.039)	1.767***	(0.032)
income X3	0.521***	(0.081)	2.134***	(0.077)
age	-0.110***	(0.002)	-0.104***	(0.002)
edu2	-0.234***	(0.070)	-0.250***	(0.075)
edu3	-0.216***	(0.066)	-0.802***	(0.060)
health2	-0.510***	(0.038)	-0.448***	(0.028)
health3	-0.942***	(0.041)	-0.962***	(0.040)
male	1.032***	(0.033)	0.919***	(0.026)
pension	-2.166***	(0.078)	-2.515***	(0.082)
allowance	-0.243***	(0.038)	0.011	(0.057)
support	1.007***	(0.068)	0.503***	(0.046)
region2	0.930***	(0.091)	0.781***	(0.069)
region3	0.995***	(0.093)	1.033***	(0.070)
region4	1.029***	(0.094)	0.989***	(0.069)
region5	1.243***	(0.096)	0.744***	(0.073)
Obs		27,767		34,883

Note: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Conclusion

This paper demonstrates the effect of poverty on the labor participation rate of the elderly and the relationship between poverty and work intensity. The results found that the impact of poverty on both labor participation and work intensity showed positive relationships. The elderly are more likely to participate in labor as their household income increases, and older people living in poverty work fewer hours. The results can provide information for government officials to formulate relevant pension policies. One limitation of this study, however, is that other factors that influence labor force participation and work intensity collected in regression are limited. For example, because the data focused primarily on working conditions in the 7 days prior to the interview, the subjects of this study did not enter the study of seasonal or full - or part-time workers. More broadly, the study also needs to collect more independent variables, such as job categories and basic information about children, to make the results more precise.

References

Adhikari, R., Soonthornhadada, K., & Haseen, F. (2011). Labor force participation in later life: Evidence from a cross-sectional study in Thailand. *BMC Geriatrics*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2318-11-15>

- Alavinia, S. M., & Burdorf, A. (2008). Unemployment and retirement and ill-health: A cross-sectional analysis across European countries. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 82(1), 39–45. <https://doi.org/10.1007/s00420-008-0304-6>
- Arkornsakul, P., Puttitanun, T., Jongadsayakul, W., & Candidate, P. (2020). Labor Supply Intention of the Elderly in Thailand. <https://so01.tci-thaijo.org/index.php/CMJE/article/download/242403/166212/867030>
- Duggan, J. E. (1984). The Labor-Force Participation of Older Workers. *Industrial and Labor Relations Review*, 37(3), 416. <https://doi.org/10.2307/2523735>
- Ghosh, S., & Arokiasamy, P. (2010). Emerging patterns of reported morbidity and hospitalisation in West Bengal, India. *Global Public Health*, 5(4), 427–440. <https://doi.org/10.1080/17441692.2010.480845>
- Jitapunkul, S., & Wivatvanit, S. (2008). National Policies and Programs for the Aging Population in Thailand. *Ageing International*, 33(1-4), 62–74. <https://doi.org/10.1007/s12126-009-9027-6>
- Paweenawat, S. W., & Liao, L. (2021). Labor supply of older workers in Thailand: The role of co-residence, health, and pensions. *Www.econstor.eu*. <https://www.econstor.eu/handle/10419/238581>
- Paweenawat, S. W., & Vechbanyongratana, J. (2015). The impact of a universal allowance for older persons on labor force participation: The case of Thailand. *Population Review*, 54(1). <https://www.muse.jhu.edu/article/581226>.
- Suwanrada, W. (2008). Poverty and financial security of the elderly in Thailand. *Ageing International*, 33(1-4), 50–61. <https://doi.org/10.1007/s12126-009-9030-y>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2019). World population prospects 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/423).
- World Bank Group. (2022). Thailand rural income diagnostic: Challenges and opportunities for Rural farmers. World Bank, Bangkok.

ความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง จังหวัดนครศรีธรรมราช

Willingness to pay for the conservation of Kuan Kreng Peat Swamp Forest Nakhon Si Thammarat Province

เสฐียรพงษ์ ชุนเสถียรพันธุ์*, นภสม สินเพิ่มสุขสกุล, เพ็ญพร เจนการกิจ, อารีญา โอบิเดียกวุ

Sathianpong Choonsathianpan*, Nopasom Sinphurmsukskul, Penporn Jenkarnkij, Areeya Obidiegwu

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900 ประเทศไทย

Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economic, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

*Corresponding author. E-mail address: sathianpongch@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ต้องการประเมินความยินดีจ่ายของประชาชนชาวไทยเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง จ.นครศรีธรรมราช โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการสำรวจออนไลน์ วิธีคำถามปลายปิด ชั้นเดียว สุ่มตัวอย่างจำนวน 500 ตัวอย่าง และวิเคราะห์ค่าความยินดีจ่ายด้วยแบบจำลองถดถอยโลจิสติกส์ ผลการศึกษาพบว่า เพศ รายได้ส่วนบุคคล และการเป็นสมาชิกองค์กรสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความยินดีจ่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยความยินดีจ่ายมีค่าเท่ากับ 287.69 บาทต่อคนต่อปี และมูลค่าจากการอนุรักษ์ป่าพรุแห่งนี้มีค่าเท่ากับ 11,349.37 ล้านบาทต่อปี

คำสำคัญ: ความยินดีจ่าย, ป่าพรุควนเคร็ง, มูลค่าเพื่อการอนุรักษ์, วิธีสมมติเหตุการณ์ประเมินค่า

Abstract

The objective of this study is to assess Thai peoples' willingness to pay (WTP) for conservation of Kuang Kreng Peat Swamp Forest (KKPSF) Nakhon Si Thammarat province using contingent valuation method (CVM). Respondents were randomly selected for data collection through an online survey with a single bounded dichotomous choice question of 500 samples. A logit model was used to estimate Thai peoples' WTP for the conservation of KKPSF. The study results indicated that gender, personal income, and environmental organization membership were the significant factors influencing WTP. The mean WTP amount obtained was 287.69 baht per person per year. The findings also showed that the expected benefit of the conservation program in KKPSF was estimated at 11,349.37 million baht per year.

Keywords: conservation value, contingent valuation method, peat swamp forest, willingness to pay

บทนำ

ป่าพรุเป็นป่าไม้ประเภทหนึ่งที่มีความแตกต่างจากระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทอื่น มีคุณสมบัติต่อมนุษย์อย่างมาก มีบทบาทในด้านการควบคุมสภาพภูมิอากาศ โดยเป็นแหล่งกักเก็บน้ำจืด ป้องกันภัยแล้งและน้ำท่วม แหล่งอาหาร แหล่งดำรงความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์หายาก เป็นแหล่งอาหารและแหล่งทำกินของคนในชุมชน ป่าพรุมีลักษณะที่สำคัญคือเป็นแอ่งซึ่งมีน้ำจืดท่วมขังตลอดทั้งปี มีธาตุอาหารต่ำและมีปริมาณออกซิเจนน้อย พื้นล่างจึงมีซากพืชและอินทรีย์วัตถุต่างๆสะสมทับถมเป็นเวลานานแต่ย่อยสลายไม่หมดเกิดเป็นชั้นดินพรุมีลักษณะอ่อนนุ่มมีความหนาแน่นน้อยเหมือนฟองน้ำแต่อุ้มน้ำได้มาก (International Peatland Society, 2020) ทั่วโลกมีระบบนิเวศพื้นที่พรุอยู่ประมาณ 423 ล้านเฮกตาร์ เทียบเท่ากับ 2.84 เปอร์เซ็นต์ของพื้นผิวโลก (Dargie et al., 2019) โดยข้อมูลล่าสุดพบว่าป่าพรุในประเทศไทยมีพื้นที่เฉลี่ย 64,000 เฮกตาร์ (Ramirez, 2013)

ป่าพรุควนเคร็งมีพื้นที่โดยประมาณ 18,946 เฮกตาร์มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศไทย เป็นรองเพียงแต่ป่าพรุสิรินธร หรือ ป่าพรุโต๊ะแดง จ.นราธิวาส มีพื้นที่ตั้งอยู่ในเขตรอยต่อ 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง (Meunpong et al., 2020) อย่างไรก็ตามพื้นที่ส่วนใหญ่ของป่าพรุควนเคร็งกำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรม โดยมีภัยคุกคามหลายอย่างทั้งภายในและภายนอก อาทิ พื้นที่ป่าถูกระบายน้ำออกและถูกเปลี่ยนไปเป็นสวนปาล์ม น้ำมัน และสวนยางพารา ไฟป่าที่เกิดจากธรรมชาติเพราะพรุถูกระบายน้ำออกและมีมือของมนุษย์ที่เผาป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำการเกษตรและล่าสัตว์ การใช้ทรัพยากรจากป่าอย่างไม่ยั่งยืน ภัยคุกคามเหล่านี้ส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของป่าพรุลดลงเรื่อย และป่าพรุกำลังเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว

จากปัญหาดังกล่าว ปัจจุบันรัฐบาลได้มีมาตรการต่างๆที่นำมาจัดการปัญหา เพื่อต้องการให้ป่าพรุยังคงสภาพไว้ให้ได้ อาทิ การใช้อาสาสมัครชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ลาดตระเวนเพื่อป้องกันผู้บุกรุก การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด การเติมน้ำให้ป่าพรุ กำหนดแนวพื้นที่การใช้ประโยชน์ เป็นต้น (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2558) ซึ่งมาตรการดำเนินการเหล่านี้ล้วนต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ในขณะที่งบประมาณของรัฐบาลมีจำกัด จึงมีความจำเป็นต้องประเมินว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการอนุรักษ์ป่าพรุนั้นมีมูลค่าเท่าใดในรูปตัวเงิน หากมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่ที่ประเมินได้มีค่าน้อยกว่าโครงการหรือกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นกับป่าพรุ นั่นก็แสดงว่าไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่นำมาอนุรักษ์ป่าพรุ เพื่อที่จะทราบมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่ป่าพรุให้ประโยชน์ต่อสังคมในด้านต่างๆและนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบายต่อไปได้ จึงจำเป็นต้องประเมินมูลค่าป่าพรุ เพื่อให้เห็นถึงมูลค่าผลประโยชน์ของพื้นที่ หรือ มูลค่าผลกระทบที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆที่ทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลมาจากการจัดการพื้นที่ เมื่อทราบมูลค่าที่เป็นตัวเงิน (Monetary value) ทำให้สามารถสะท้อนมูลค่าที่เกี่ยวข้องกับคุณประโยชน์ คุณค่า หรือความสำคัญของป่าพรุได้ทั้งยังใช้ในการวิเคราะห์หาต้นทุนผลตอบแทนเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกต่างๆที่มีผลต่อพื้นที่อีกด้วย (เพ็ญพร, 2564) ซึ่งในปัจจุบัน จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศไทยพบว่ายังไม่มีผู้ศึกษาการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับป่าพรุมาก่อน

จากเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษานี้ที่นำวิธีการทางเศรษฐศาสตร์มาประเมินมูลค่าความยินดีจ่ายจากการอนุรักษ์ป่าพรุควนเคร็ง เพื่อหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการอนุรักษ์ เพื่อทราบความสำคัญของป่าพรุที่มีต่อสังคมและเกิดความตระหนักในคุณค่าของระบบนิเวศน์หากมีการสูญเสียพื้นที่พรุไป

การตรวจเอกสาร

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามี 3 ส่วน คือ: (1) มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์; (2) วิธีประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์; และ (3) แบบจำลองในการหาค่าความยินดีจ่าย ดังนี้

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

ในระบบตลาดมีราคาเป็นตัวชี้วัดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (สวัสดิการ) ที่บุคคลได้รับจากสินค้าและบริการทั่วไป แต่สำหรับทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นผู้ให้บริการทางนิเวศแก่บุคคลนั้นจะไม่มีตัวชี้วัดมูลค่าดังกล่าว เนื่องจากบริการเชิงนิเวศ เช่น การกักเก็บคาร์บอน การป้องกันกัดเซาะของชายฝั่ง ฯลฯ ไม่มีราคาตลาด อย่างไรก็ตามสามารถหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของบริการเชิงนิเวศด้วยการหาความยินดีจ่าย (Willingness to pay : WTP) ของบุคคลสำหรับการอนุรักษ์หรือจัดหาบริการเชิงนิเวศ หรือความยินดียอมรับการชดเชย (Willingness to accept compensation : WTA) ของบุคคลหากจำเป็นต้องสูญเสียการใช้ประโยชน์จากสิ่งของหรือบริการจากธรรมชาติที่เคยได้รับประโยชน์ โดยที่ WTP หรือ WTA นี้จะสะท้อนถึงมูลค่าส่วนหนึ่งของมูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ (Total economic value: TEV) ที่บุคคลได้รับจากบริการเชิงนิเวศ (Pearce & Turner, 1990) ซึ่งมูลค่าโดยรวมทางเศรษฐศาสตร์ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ (Use value) คือ มูลค่าที่บุคคลได้รับประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมจากระบบนิเวศทั้งทางตรงและทางอ้อม ประกอบด้วย: (1) มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยตรง (Direct use value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดขึ้นจากการบริโภคที่ทำให้ทรัพยากรลดลงไปในรูปผลผลิตหรือสินค้าอุปโภคบริโภค เช่น การจับปลาเป็นอาหาร หรือ การการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิง; และ (2) มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยอ้อม (Indirect use value) หมายถึง ประโยชน์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ใช้ทรัพยากรนั้นโดยตรง เช่น การเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนของป่าพรุ

2. มูลค่าจากการมีได้ใช้ประโยชน์ (Non-use value) ประกอบไปด้วย: (1) มูลค่าเพื่อลูกหลาน (Bequest value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดจากรับรู้ว่าลูกหลานรุ่นต่อไปจะได้รับประโยชน์จากทรัพยากร โดยทรัพยากรนั้นยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การรับรู้ว่าลูกหลานในอนาคตจะได้รับประโยชน์จากป่าพรุ; และ (2) มูลค่าจากการคงอยู่ (Existence value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดขึ้นจากการรับรู้ว่าทรัพยากรนั้นจะถูกอนุรักษ์ไว้และยังคงดำรงอยู่ต่อไป เช่น การรับรู้ว่าป่าพรุยังคงถูกรักษาไว้และยังคงดำรงอยู่ต่อไปแม้ว่าเราจะไม่เคยไปเยือนสถานที่นั้น

3. มูลค่าเผื่อจะใช้ (Option value) หมายถึง มูลค่าที่เกิดขึ้นจากการมีทรัพยากรนั้นไว้ใช้ประโยชน์ในอนาคตโดยไม่ได้ประโยชน์จากทรัพยากรใดๆ ในขณะนี้ ซึ่งมีทั้งการใช้ประโยชน์โดยตรงและโดยอ้อม เช่น การอนุรักษ์ป่าพรุไว้เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในอนาคต รายละเอียดดัง Figure 1

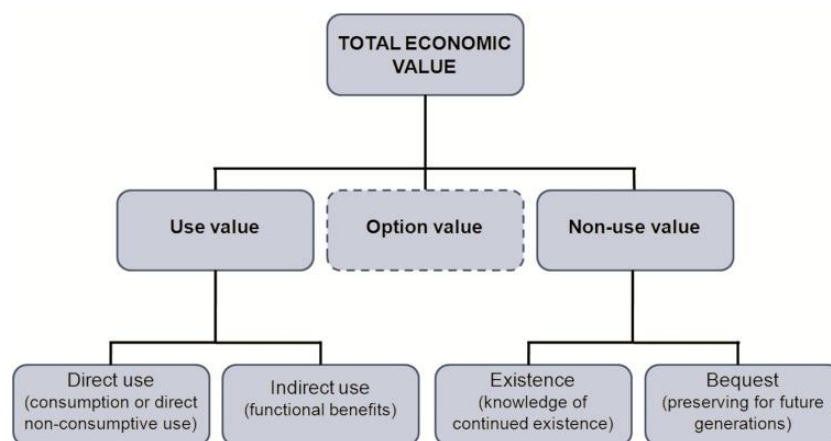


Figure 1 Total economic value (TEV)

Source: Grant et al. (2013)

วิธีประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

นักเศรษฐศาสตร์ได้พัฒนาเทคนิควิธีการประเมินมูลค่าของสินค้าที่ไม่ผ่านตลาดได้แก่: (1) วิธีการประเมินมูลค่าโดยวัดความพึงพอใจโดยตรง (Stated preference methods) ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามโดยตรงต่อบุคคลผ่านคำถามสำรวจที่ได้รับการออกแบบอย่างระมัดระวังเพื่อเปิดเผยมูลค่าของพวกเขา เช่น วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent valuation method : CVM); (2) การประเมินมูลค่าโดยวิธีสังเกตความพึงพอใจที่เปิดเผย (Revealed preference methods) ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมบุคคลเพื่ออนุมานมูลค่าที่ไม่ผ่านตลาดนั้นๆ ตัวอย่างของวิธีนี้ ได้แก่: (2.1) วิธีต้นทุนค่าเดินทาง (Travel cost method : TCM); และ (2.2) แบบจำลองราคาแฮดอนิค (Hedonic pricing model : HPM) (Lipton, 2014) ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงวิธีสมมติเหตุการณ์ประเมินค่าเนื่องจากเป็นวิธีการศึกษาที่ใช้ในงานนี้

วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า เป็นวิธีการเปิดเผยความพึงพอใจโดยตรงผ่านการสอบถามประเภทหนึ่ง ที่ให้บุคคลแสดงมูลค่าเพื่อสะท้อนความพึงพอใจต่อสิ่งๆ นั้นโดยตรงผ่านทางกรกำหนดสถานการณ์สมมติเพื่อประเมินความยินดีจ่ายหรือยินดีรับการชดเชยต่อการได้รับหรือสูญเสียปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรและบริการด้านระบบนิเวศที่สนใจ เพื่อวัดมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าที่ไม่ผ่านกลไกราคาตลาด สามารถวัดได้ทั้งมูลค่าจากการใช้และไม่ได้ใช้ของทรัพยากร แต่เนื่องด้วยคุณประโยชน์บางอย่างของระบบนิเวศป่าพรุเป็นกลุ่มก้อนไม่สามารถแยกจากกันได้อย่างชัดเจน ยกที่แบ่งประเภทให้ชัดว่าเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้านใดบ้าง ความซับซ้อนดังกล่าววิธีการนี้จึงเหมาะในการประเมินมูลค่า และกล่าวได้ว่าเหมาะกับการประเมินผลประโยชน์ของโครงการด้านสิ่งแวดล้อม หรือ เหมาะกับการประเมินโครงการที่ประชาชนได้รับจากโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศ นักวิจัยจึงมักใช้วิธีการนี้ในการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานอนุรักษ์ซึ่งสร้างสวัสดิการต่อสังคมในภาพรวมโดยไม่จำเป็นต้องทราบมูลค่าคุณประโยชน์ในแต่ละด้าน (เพ็ญพร, 2564)

สำหรับองค์ประกอบที่สำคัญของการออกแบบสอบถามในวิธีดังกล่าวข้างต้น ดังนี้: (1) คำถามเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของสินค้าและบริการ (Use of the good) ที่ต้องการประเมิน และความคุ้นเคยของผู้ตอบต่อสินค้า; (2) สถานการณ์สมมติ (Valuation scenario) ซึ่งเป็นส่วนที่ระบุถึงตัวสินค้าอย่างชัดเจนและการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพ/ปริมาณของสินค้านั้น เป็นส่วนที่ผู้ตอบต้องให้มูลค่าต่อสถานการณ์สมมตินั้นๆ และไม่ควรให้ข้อมูลจนผู้ตอบเกิดความสับสนว่าเป็นการให้มูลค่าต่อสิ่งใด; (3) วิธีในการจ่ายเงิน (Payment vehicle) เป็นวิธีที่ผู้ตอบจ่ายเงินผ่านช่องทางใด ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวซึ่งขึ้นอยู่กับบริบทของสินค้านั้นๆ; (4) การระบุรูปแบบคำถามความยินดีจ่าย (Eliciting valuations) เพื่อให้ผู้ตอบเปิดเผยความยินดีจ่าย/ยินดีรับ โดยต้องเตือนผู้ตอบเสมอว่าเรามีเงินอยู่จำกัดหากจ่ายเงินแล้วทำให้มีเงินเหลือไปใช้จ่ายอย่างอื่นน้อยลง; (5) คำถามตาม (Follow-up questions) เพื่อศึกษาเหตุผลเบื้องหลังในการตอบนั้นๆ; และ (6) คำถามลักษณะทางด้านเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบ (Socio-economic characteristics) (Bateman et al., 2002)

แบบจำลองในการหาค่าความยินดีจ่าย

งานวิจัยนี้ใช้แบบจำลองความแตกต่างของอรรถประโยชน์ (Utility difference model) ของ Hanemann (1984) ในการวิเคราะห์ และใช้รูปแบบคำถามที่ปลายปิดขั้นเดียว (Single bounded dichotomous choice) เนื่องจากมีลักษณะคล้ายกับการซื้อของในร้านสะดวกซื้อ ที่ผู้ซื้อตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อสินค้าเมื่อดูป้ายราคา ช่วยลดความสับสนในการตอบ (Bateman et al., 2002) โดยเป็นลักษณะการสอบถามผู้ถูกสัมภาษณ์ว่ามีความยินดีจ่ายต่อราคาที่เสนอเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพ/ปริมาณทรัพยากรในทางที่ดีขึ้น ทำให้ตัวแปรตามเป็นแบบสองทางเลือก คือ ยินดีจ่าย และไม่ยินดีจ่าย นั่นคือ มีลักษณะข้อมูลแบบทวินาม โดยผู้ตอบจะยินดีจ่ายหากระดับอรรถประโยชน์มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และไม่ยินดีจ่าย หากทำให้ระดับอรรถประโยชน์ลดลง ภายใต้สถานการณ์สมมติที่กำหนด แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

ที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้ คือ แบบจำลองโลจิสต์ ในกรณีแบบจำลองความแตกต่างของอรรถประโยชน์นิยมใช้ในรูปแบบฟังก์ชันเส้นตรงเนื่องจากรูปแบบอื่น ๆ มีความซับซ้อนมากกว่า Hanemann (1984) ได้แสดงวิธีการประมาณการค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย ภายใต้ข้อจำกัดที่ว่าค่า ความยินดีจ่ายต้องไม่เป็นค่าลบ และการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบโลจิสติกส์ดังนี้ (สันติ แสงเลิศไสว, 2565)

$$\text{Mean WTP} = \int_0^{\infty} (1-G(\text{WTP}))d(\text{WTP}) \quad (1)$$

โดยที่ $G(\text{WTP}) = \frac{1}{1+e^{\alpha_0+\alpha_1s_1+\alpha_2s_2+\dots+\alpha_k s_k+\beta \text{WTP}}}$ คือ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมแบบโลจิสติกส์

โดยที่ α_0 คือ สัมประสิทธิ์ของค่าคงที่

β คือ สัมประสิทธิ์ของค่าความยินดีจ่าย

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม

s_1, s_2, \dots, s_k คือ คุณลักษณะตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม

ได้สมการสำหรับประมาณการค่าเฉลี่ยความยินดีจ่ายดังนี้

$$\text{Mean WTP} = -\frac{1}{\beta} \ln(1+e^{\alpha_0+\alpha_1\bar{s}_1+\alpha_2\bar{s}_2+\dots+\alpha_k\bar{s}_k}) \quad (2)$$

โดยที่ $\bar{s}_1, \bar{s}_2, \dots, \bar{s}_k$ คือ ค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากมูลค่าที่ศึกษาเป็นมูลค่าจากการอนุรักษ์ ประกอบกับป่าพรุถือเป็นทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญของประเทศเพื่อกำหนดประชากรเพื่อทำการศึกษา จำเป็นต้องกำหนดว่าใครได้รับประโยชน์หรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของทรัพยากรที่ศึกษา ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป้าหมายของการประเมินมูลค่านี้จึงต้องศึกษาจากประชาชนชาวไทย โดยเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนของประชาชนชาวไทยจากประชากรทั้งหมด 6 ภาคตามบริบทของสถิติ ใช้วัยแรงงานซึ่งมีอายุ 15 ปีขึ้นไป เนื่องจากมีรายได้จากการทำงานเป็นของตนเอง เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 500 คน

เครื่องมือในการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ SPSS เวอร์ชัน 17 และ MS excel ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิจัย ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ อาทิ ข้อมูลป่าพรุ ข้อมูลประชากรไทย ซึ่งได้มาจากหน่วยงานภาครัฐและเอกสารงานวิจัยต่างๆ เพื่อใช้ในการออกแบบสอบถาม แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 คำถามเบื้องต้น (Warm up questions) โดยถามว่าท่านรู้จักป่าพรุหรือไม่ ในอนาคตท่านจะไปเยี่ยมชมหรือใช้ประโยชน์ที่ป่าพรุหรือไม่ รวมถึงใช้ภาพนิ่งข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะและคุณประโยชน์ป่าพรุ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลป่าพรุผ่านทางคลิปวิดีโอความยาว 3 นาทีถึงความสำคัญที่ตั้งของป่าพรุ กำหนดสถานการณ์สมมติว่าหากไม่มีการดำเนินการใดๆ ป่าพรุจะประสบปัญหาที่ทำให้ค่อยๆสูญเสียพื้นที่ไป (แสดงรูป) รัฐบาลจึงร่วมมือกับสหประชาชาติเพื่อดำเนินโครงการอนุรักษ์ป่าพรุแห่งนี้ โดยมีมาตรการอนุรักษ์ต่างๆ อาทิ การเติมน้ำให้ป่าพรุ การกำหนดแนวเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์ การบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด โดยจะส่งผลให้ป่าพรุได้รับประโยชน์ อาทิ ลดจำนวนครั้งและความรุนแรงของไฟป่าลง ความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนเพิ่มขึ้น ที่อยู่อาศัยพืชและสัตว์หายากได้รับการอนุรักษ์ไว้ ฯลฯ

ส่วนที่ 3 รูปแบบการจ่ายเงินผ่านทางกองทุนโดยให้ประชาชนชาวไทยมีส่วนร่วมในการบริจาคเงินต่อปี มีหน่วยงานบริหารที่โปร่งใส มีวัตถุประสงค์เพื่อดูแลป่าพรุเท่านั้นและมีเงื่อนไขว่าหากได้รับเงินไม่เพียงพอโครงการจะไม่สามารถดำเนินการต่อได้

ส่วนที่ 4 รูปแบบคำถามความยินดีจ่ายโดยใช้รูปแบบคำถามปลายปิดขั้นเดียว (Referendum method) โดยถามว่าท่านยินดีจ่ายเป็นเงินจำนวน 50, 100, 200, 500, และ 1,000 บาท/ปี เพียงครั้งเดียว เพื่อให้มีกิจกรรมอนุรักษ์ป่าพรุหรือไม่ โดยผู้ตอบจะสุ่มเลือกค่าความยินดีจ่ายด้วยตนเองผ่านทางแบบสอบถามออนไลน์

ส่วนที่ 5 คำถามติดตาม อาทิ ยินดีจ่ายเนื่องจากต้องการอนุรักษ์ให้ป่าพรุเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ/เพื่อสัตว์และพรรณพืชหายาก ไม่ยินดีจ่ายเนื่องจากไม่มีเงินพอที่จะจ่าย/ปัญหาของป่าพรุยังไม่สำคัญพอ นอกจากนี้ยังสามารถระบุเหตุผลอื่นๆได้มากกว่า 1 ข้อ

ส่วนที่ 6 คำถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบ เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ส่วนบุคคล ฯลฯ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำรวจออนไลน์โดยจ้างบุคคลภายนอกเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสนทนากลุ่ม (Focus group) และสำรวจเบื้องต้น (Pilot survey) จากอาสาสมัครจำนวน 60 คน เพื่อหาราคาค่าเสนอเริ่มต้นที่เหมาะสม 5 ค่า; (2) สุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ เก็บตัวอย่างทั้ง 6 ภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ภาคตะวันตก ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้คิดเป็น 16.67 เปอร์เซ็นต์โดยประมาณ ของแต่ละภาค จากทั้งหมด 6 ภาค

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประมวลสรุปข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้ นำมาวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่ เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น จากนั้นจึงวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ (Binary logistic regression analysis) ตามวิธีของ Hanemann (1984) เพื่อคำนวณหามูลค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่ส่งผลต่อความเต็มใจจ่าย

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย: (1) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม; (2) การตอบสนองต่อราคาเริ่มต้น; (3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความยินดีจ่าย; และ (4) ความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์

ข้อมูลเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลจากการเก็บข้อมูล ได้ผู้ตอบรวมทั้งสิ้น 500 ตัวอย่าง และได้ทำการตัดข้อมูลที่ไม่สมเหตุสมผลออกไปผ่านการกรองข้อมูลใน Excel เช่น มีความยินดีจ่าย 1,000 บาท แต่รายได้อยู่ช่วงรายได้ไม่เกิน 10,000 บาท ซึ่งไม่น่าเป็นไปได้ ทำให้สามารถนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์ได้จริงจำนวน 414 ตัวอย่าง อย่างไรก็ตามแม้ข้อมูลที่ตัดออกยังคงทำให้ข้อมูลปัจจุบันยังมีสัดส่วนใกล้เคียงกับข้อมูลวัยแรงงานของประเทศ ดัง Table 3 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) แต่ก็ควรระมัดระวังก่อนนำไปใช้ในการแปลผลการศึกษาต่อไป ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 36.90 ปี โดยมีอายุอยู่ระหว่าง 35-44 ปีมากที่สุด รองลงมาคือ อายุระหว่าง 25-34 ปี ถัดมาคือ อายุระหว่าง 45-54 ปี อายุระหว่าง 15-24 ปี อายุ 60 ปีขึ้นไป และสุดท้ายอายุ 55-60 ตามลำดับ ด้านเพศเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ด้านอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพลูกจ้างเอกชน รองลงมาเป็นลูกจ้างรัฐบาล ต่อมาทำงานส่วนตัว ทำงานให้ครอบครัวโดยไม่ได้รับค่าจ้าง และสุดท้าย เป็นนายจ้าง ด้านจำนวนสมาชิกในครอบครัว พบว่ามีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ยครอบครัวละ 4.52 คน ด้านระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมาคือ อนุปริญญา ต่อมาคือมัธยมศึกษาตอนปลาย สูงกว่าปริญญาตรี และสุดท้ายมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านการเป็นสมาชิกกลุ่มสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสิ่งแวดล้อมมากกว่าเป็นสมาชิกฯ ด้านรายได้ ส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ระหว่าง 10,001-15,000 บาท รองลงมา คือ 15,001-30,000 บาท ต่อมาคือ 5,001-10,000 บาท ต่อมาคือ 30,001-50,000 บาท ต่อมาคือ 50,001-100,000 บาท ต่อมาคือ 3,001-5,000 บาท และสุดท้าย 1,501-3,000 บาท ด้านการรู้จักป่าพรุ ส่วนใหญ่รู้จักป่าพรุ ด้านการไปเยี่ยมชมในอนาคต ส่วนใหญ่จะไปเยี่ยมชม รองลงมาคือไม่แน่ใจ และมีเพียงส่วนน้อยไม่ไปเยี่ยมชม ด้านการเห็นด้วยกับโครงการ เห็นด้วยกับโครงการมากกว่าไม่เห็นด้วย ด้านภูมิฐานะ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในภาคกลาง รองลงมาคือภาคใต้ ต่อมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ลำดับสุดท้ายคือภาคตะวันตก ข้อมูลสรุปรายละเอียดสถิติ ดัง Table 1 และ Table 12

Table 1 Socio economic data of respondents

Variable	Mean	Standard deviation	Min	Max
Age (in years)	36.90	9.78	19.00	86.00
Gender (1 if male 0 for female)	0.56	0.50	0.00	1.00
Household member (in peoples)	4.52	1.24	1.00	8.00
Envi. membership (1 if member 0 otherwise)	0.18	0.39	0.00	1.00
Peatland knowledge (1 if know 0 otherwise)	0.98	0.14	0.00	1.00
Project accepting (1 if accept 0 otherwise)	0.95	0.22	0.00	1.00

(n = 414)

Table 2 Socio economic data of respondents

			(n = 414)
Variable	Number	Percent	
Occupation			
Employer	7	1.69	
Government employee	140	33.82	
Company employee	199	48.07	
Self-employed	61	14.73	
Family business	7	1.69	
Education			
Junior High School	3	0.72	
Senior High School	37	8.94	
Diploma	137	33.09	
Bachelor's Degree	233	56.28	
Post-Graduated	4	0.97	
Income*			
1,501–3,000 Baht per month*	3	0.72	
3,001–5,000 Baht per month*	4	0.97	
5,001–10,000 Baht per month*	26	6.28	
10,001–15,000 Baht per month*	181	43.72	
15,000–30,000 Baht per month*	163	39.37	
30,001–50,000 Baht per month*	24	5.80	
50,001–100,000 Baht per month*	13	3.14	
Future visit			
Visit	244	58.94	
Not visit	13	3.14	
Not sure	157	37.92	

Note: * use midpoint value of each income ranges.

Table 1.3 Socio economic data of respondents

				(n = 414)
Regions	Number	Percent	Percent of Working age*	
Northern region	32	7.73	9.42	
Western region	25	6.04	4.88	
Central region	113	27.29	31.17	
Eastern region	51	12.32	7.23	
Northeastern region	96	23.19	33.52	
Southern region	97	23.43	13.77	

Note: *National Statistical Office (2563)

Source: Survey (2563)

การตอบสนองต่อราคาเริ่มต้น

ผลการวิเคราะห์การตอบสนองต่อราคาเริ่มต้นซึ่งมีมูลค่าเงินเริ่มต้น 5 ค่า ได้แก่ และ 50 100 300 500 และ 1,000 บาท/คนปี โดยให้ผู้ตอบสุ่มค่าจำนวนเงินเริ่มต้นในแบบสอบถามออนไลน์ด้วยตนเอง เพื่อให้มีโอกาสถูกเลือกเท่าๆกัน พบว่าเมื่อผู้ตอบสุ่มได้ค่า 50 บาท กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย 39.51 เปอร์เซ็นต์ สุ่มได้ค่าความเต็มใจจ่าย 100 บาท กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย 34.83 เปอร์เซ็นต์ สุ่มได้ค่าความเต็มใจจ่าย 300 บาท กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย 25.51 เปอร์เซ็นต์ สุ่มได้ค่าความเต็มใจจ่าย 500 บาท กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย 18.45 เปอร์เซ็นต์ สุ่มได้ค่าความเต็มใจจ่าย 1,000 บาท กลุ่มตัวอย่างยินดีจ่าย 9.30 เปอร์เซ็นต์ (Table 4)

Table 4 Response to bid value (n=414)

Offer	Accept (percent)	Reject (percent)	Total (percent)
50	32 (39.51%)	49 (60.49%)	81 (19.57%)
100	31 (34.83%)	58 (65.17%)	89 (21.50%)
300	25 (25.51%)	73 (74.49%)	98 (23.67%)
500	19 (18.45%)	84 (81.55%)	103 (24.88%)
1,000	4 (9.30%)	39 (90.70%)	43 (10.39%)
All offer	111 (26.81%)	303 (73.19%)	414 (100.00%)

Source: Calculation

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความยินดีจ่าย

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองโลจิตให้ค่าสัมประสิทธิ์ (coefficient) ซึ่งบอกทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม โดยตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญจะถูกนำออกจากแบบจำลอง ผลการประมาณค่าพบว่า ตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ได้แก่ รายได้ส่วนบุคคล ($sig = 0.00000$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การเป็นสมาชิกองค์กรสิ่งแวดล้อม ($sig = 0.07317$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 กล่าวคือ เมื่อมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้โอกาสที่ผู้ตอบยินดีจ่ายมากขึ้น ซึ่งในตอนนี้เหตุผลน่าจะมากจากรายได้มากขึ้นจึงมีเงินเหลือไปใช้จ่ายในส่วนอื่นๆเพิ่มมากขึ้น และการเป็นสมาชิกองค์กรสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อความยินดีจ่ายมากกว่าผู้ไม่ได้เป็น เนื่องจากอาจเป็นเพราะว่ารับรู้ถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมผ่านกิจกรรมที่ทำมากกว่าผู้ไม่ได้เข้าร่วมจึงยินดีจ่ายมากกว่า ส่วนตัวแปรเพศ ($sig = 0.00162$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 กล่าวคือ เพศหญิงส่งผลต่อความยินดีจ่ายมากกว่าเพศชาย ตัวแปรอิสระทุกตัวก่อให้เกิดความผันแปรของตัวแปรตามประมาณ 25.31 เปอร์เซ็นต์ (Nagelkerke r square : 0.25307) กล่าวคือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความยินดีจ่ายได้ 25.31 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลืออีก 74.69 เปอร์เซ็นต์เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการศึกษา (Table 3) เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความยินดีจ่ายของงานนี้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยินดีจ่ายต่อทรัพยากรธรรมชาติ พบว่าความยินดีจ่ายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับรายได้ส่วนบุคคล อาจเป็นเพราะเพราะบุคคลที่มีรายได้สูงจะมีเงินเหลือในการใช้จ่ายพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (Hai-xia & Qin, 2009; KC et al., 2013; Sengkhomyong et al., 2022) สอดคล้องกับงานของผู้วิจัย ในขณะที่ตัวแปรเพศในงานนี้มีนัยสำคัญต่อความยินดีจ่ายสอดคล้องกับงานวิจัยของ KC et al. (2013) โดยเพศหญิงมีความยินดีจ่ายมากกว่าเมื่อเทียบกับเพศชาย อย่างไรก็ตาม ในบางงานวิจัยก็พบว่าตัวแปรเพศไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ส่งผลต่อความยินดีจ่ายด้านทรัพยากรด้วยเช่นกัน (Hai-xia & Qin, 2009) สำหรับตัวแปรการเป็นสมาชิกองค์กรการ

สิ่งแวดล้อมในงานวิจัยของ KC et al. (2013) พบว่าแม้จะไม่มีนัยสำคัญต่อความยินดีจ่าย แต่ผู้ที่เป็นสมาชิกจะส่งผลต่อความยินดีจ่ายมากกว่าผู้ไม่ได้เป็นสมาชิก ซึ่งสอดคล้องกับงานของผู้วิจัย แต่งานของผู้วิจัยตัวแปรสมาชิกมีนัยสำคัญ

Table 5 Determinants of Thai peoples' WTP for conservation of KKPSF

(n = 414)			
variable	coefficient	standard error	p-value
Constant	-0.21544	1.24882	.86303
Bid	-0.00272	0.00063	.00002***
Income	0.00007	0.00001	.00000***
Envi	0.54664	0.30509	.07317*
Gender	-0.83113	0.26367	.00162***
-2Log likelihood : 402.26296			
Cox&snell r square : 0.17395			
Nagelkerke r square : 0.25307			
Predicted overall : 73.19000			

Note: Know = Peatland knowledge, Bid = Offer values, Income = Personal income, HHmember = Household member, Envi = Envi. Membership

*** Significant level at 0.01, * Significant level at 0.10

Source: Calculation

ความยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์

ในงานวิจัยนี้มีการถามคำถามที่แสดงเหตุผลจากความยินดีจ่ายและไม่ยินดีจ่ายไว้แต่ไม่ได้แสดงข้อมูลไว้ในงานนี้ แม้ข้อมูลบางส่วนจะปฏิเสธราคาข้อเสนอเริ่มต้นด้วยเหตุผลต่างๆกัน แต่การคงข้อมูลส่วนนี้ไว้และไม่ตัดออกยังคงคำนวณความยินดีจ่ายที่แท้จริงได้ เพราะการกำจัดข้อมูลที่ไม่ยินดีจ่ายแม้จะได้รับประโยชน์ (Protest Response) ก็ไม่อาจทำให้เกิดอคติที่ยอมรับไม่ได้เสมอไปและยังเป็นเรื่องปกติที่พบได้ในงานวิจัยที่ใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Halstead, Luloff and Stevens, 1992) การประเมินมูลค่าความยินดีจ่ายด้วยวิธีแบบจำลองโลจิสติกจำนวนดังสมการที่ 2 โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ประมาณค่าได้ (Table 5) แต่ละตัวคูณกับค่าเฉลี่ยของตัวมันเอง นำผลมารวมกันบวกกับค่าคงที่ที่ประมาณค่าได้ นำค่าทั้งหมดมาหารด้วยค่าติดลบของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรราคาข้อเสนอ จะได้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย แสดงการคำนวณดังสมการที่ 3

$$\text{Mean WTP} = \frac{1}{0.00272} \ln(1 + e^{-0.21544 - 0.83113 \times 0.5628 + 0.00007 \times 19524.05072 + 0.54664 \times 0.18116}) = 287.69 \quad (3)$$

พบว่า ความยินดีจ่ายเฉลี่ยเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรมีมูลค่าเท่ากับ 287.69 บาทต่อคนต่อปี และเมื่อคูณกับประชากรของประเทศไทยซึ่งเป็นวัยแรงงาน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) จำนวน 39.45 ล้านคน คิดเป็นมูลค่าจากการอนุรักษ์ป่าพรุของทั้งประเทศเท่ากับ 11,349.37 ล้านบาทต่อปี

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะสะท้อนมูลค่าของป่าพรุที่ให้ประโยชน์ต่อสังคม ผลจากการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองความแตกต่างของอรรถประโยชน์ วิธีถดถอยแบบโลจิสติกส์พบว่า ประชาชนชาวไทย

ยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรุ 287.69 บาท/คนปี รวมเป็นมูลค่าจากการอนุรักษ์ป่าพรุเป็นเงิน 11,349.37 ล้านบาท/ปี มูลค่าที่เป็นตัวเงินนี้แสดงถึงมูลค่าที่ประชาชนชาวไทยยินดีจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ป่าพรุ ภายใต้เหตุผลที่ยินดีจ่ายนั้นส่วนหนึ่งสะท้อนให้เห็นมูลค่าต่างๆ ทั้งมูลค่าจากการใช้และไม่ได้ใช้ มูลค่าที่ประเมินได้ช่วยเป็นข้อมูลให้ทั้งภาครัฐและเอกชนในการตัดสินใจลงทุนใดๆก็ตามที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่พรุ เช่น การสูญเสียพื้นที่พรุ ทำให้สามารถเปรียบเทียบทรัพยากรที่สูญเสียไปกับประโยชน์ที่สังคมได้รับหากมีกิจกรรมในอนาคตที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่ ทั้งยังใช้จัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรว่าทรัพยากรใดควรเร่งพัฒนาเป็นลำดับแรก ผลจากการประเมินมูลค่าป่าพรุนี้จะช่วยให้รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีความตระหนักถึงความสำคัญของป่าพรุ ทำให้จัดสรรงบประมาณในอนาคตมีความเหมาะสมมากขึ้น โดยปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมที่ส่งผลต่อความยินดีจ่ายอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศ รายได้ส่วนบุคคล การเป็นสมาชิกองค์กรสิ่งแวดล้อม จากผลการศึกษานี้สามารถให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายโดยภาครัฐควรส่งเสริมให้ประชาชนได้เข้าร่วมในการเป็นสมาชิกองค์กรสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่าพรุซึ่งจะช่วยให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของป่าพรุและช่วยกันอนุรักษ์ป่าพรุให้คงอยู่ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2558). *โครงการจัดการระบบนิเวศป่าพรุ: การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และเพิ่มความสามารถในการกักเก็บคาร์บอน*. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เพ็ญพร เจนการกิจ. (2564). *ระบบนิเวศพื้นที่พรุ: เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการประเมินมูลค่าเพื่อการอนุรักษ์*. ม.ป.ท.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). *สรุปผลการสำรวจ ภาพการณ์ทำงานของประชากร เดือนธันวาคม 2563*.
- สันติ แสงเลิศไสว. (2565). *การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: วิธีวัดความพึงพอใจโดยตรง*. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สันสว.
- Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, W. M., Hanley, N., Hett, T., & Swanson, J. (2002). *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual*. Elgar Publishing.
- Dargie, G., I. Lawson, & T. Rayden, et al. (2019). Congo Basin Peatlands: Threats and conservation priorities. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 24(4), 669–686.
- Frey, U. J., & Pirscher, F. (2019). Distinguishing protest responses in contingent valuation: A conceptualization of motivations and attitudes behind them. *Public Library of Science*, 14(1), 1–20
- Freeman, III, A. M. (1986) On assessing the state of the arts of the contingent valuation method for valuing environmental changes, in Cummings, R. G., Brookshire, D. S., & Schulze W. D. (1986). *Valuing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method*. Rowman and Allanheld.
- Grant, S. M., Hill, S. L., Trathan, P. N., & Murphy, E. J. (2013). Ecosystem services of the Southern Ocean: Trade-offs in decision-making. *Antarctic science / Blackwell Scientific Publications*, 25, 2–3. https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/500834/1/_ANS_S0954102013000308a.pdf
- Hai-xia, Z., & Qin T. (2009, September 14–16). *Analysis on Willingness to Pay for Environmental Services and Its Impacts in Jinhua River* [Paper presentation]. International Conference on Management Science & Engineering (16th), Moscow, Russia
- Halstead, J. M., Luloff, A.E., & Stevens, T. H. (1992). Protest Bidders In Contingent Valuation. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*, 21(2), 1–10

- Hanemann, W. M. (1984). Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3), 332–341.
- Hanemann, W. M. (1994). Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 19–43.
- International Peatland Society (IPS). (2020). *Peat Formation*. <https://peatlands.org/peatlands/what-are-peatlands/> <https://peatlands.org/peat/peatformation/>.
- KC, B., Kandel, P. N., & Adhikari, S. (2013). Economic valuation of ecosystem services in protected areas: A case study from Nepal. *Banko Janakari*, 23(1), 752–758.
- Lipton, D., Lew, D. K., Wallmo, K., Wiley, P., & Dvarskas, A. (2014). The Evolution of Non-Market Valuation of U.S. Coastal and Marine Resources. *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 2014(1), 1–2.
- Meunpong, P., Wachrinrat, C., & Wanthongchai, K. (2020). Factors Determining Peat Thickness in Secondary Forest Area of Kuan Kreng Peat Forest, Southern Thailand. *Agriculture and Natural Resources Journal*, 2020(54), 333–338. <https://doi.org/10.34044/j.anres.2019.54.3.14>
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. The Johns Hopkins University Press.
- Ramirez, N. (2013). ASEAN Peatlands Management Strategy 2006-2020: Promoting sustainable management of peatlands in Southeast Asia. *ASEAN Biodiversity*, 2013. 14–16.
- Sengkhamyong, Helmut Y., & Takeshi M. (2022). Assessing Household Willingness to Pay for the Conservation of the Phou Chom Voy Protected Area in Lao PDR. *Sustainability*, 14(18), 1–20.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารครัวเรือนในเขตกรุงเทพมหานครในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 Determinants Affecting Households' Food Expenditure in Bangkok during the COVID-19 Pandemic

ศิริชัช ตั้งไมตรีจิต* , สุวรรณฯ สายรวมญาติ, อภิชาติ ดะลูนเพทย์

Sirachach Tangmaitrijit*, Suwana Sayruamyat, Apichart Daloonpate

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: sirachach.ta@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ จากตัวแทนครัวเรือนที่สามารถตัดสินใจเลือกซื้ออาหารได้ด้วยตนเองและอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ช่วงอายุตั้งแต่ 20-60 ปี จำนวน 430 คน ใช้การเลือกแบบสะดวก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน ได้แก่ รายได้ ค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน จำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน สถานะการทำงาน สถานภาพสมรส และคุณค่าของเวลา ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน โดยครัวเรือนที่มีสมาชิกทำงานประจำจะมีค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านมากกว่าครัวเรือนที่มีสมาชิกไม่ได้ทำงานประจำ หากภาครัฐต้องการกระตุ้นเศรษฐกิจให้ครัวเรือนเพิ่มการรับประทานอาหารนอกบ้าน จำเป็นต้องมีมาตรการสนับสนุนให้องค์กรหรือสถานประกอบการเพิ่มการจ้างงานประจำมากขึ้น

คำสำคัญ: ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร, อาหารที่บ้าน, อาหารนอกบ้าน

Abstract

The research analyzes factors affecting household food expenditures during the COVID-19 pandemic. Data were collected using an online questionnaire by 430 household members who live in Bangkok and decide to buy food by themselves. Participants aged between 20-60 years old. Data were analyzed using the ordinary least squares method. The results show that the factors that affect food away from home expenditures are income, food at home expenditure, number of elderly people, working status, marital status, and the value of time. Factors affecting food at home expenditure include gender, age, marital status, and food away from home expenditures. In the case of working status factors, household members that have a regular job spend more on food away from home than household members that have a part-time job. If the government needs to stimulate the economy by increasing eating out activity, it is necessary to have measures to support organizations or establishments to increase their regular employment.

Keywords: food at home, food away from home, food expenditures

บทนำ

การระบาดใหญ่ของโรคโควิด-19 ในช่วงปี 2562 ถึงปี 2565 ได้ส่งผลกระทบต่อผู้คนและก่อให้เกิดการหยุดชะงักในภาคธุรกิจต่างๆ (Anastasiou *et al.*, 2014) การหยุดชะงักที่เกิดจากการระบาดใหญ่มีแนวโน้มที่อยู่เป็นระยะเวลานานเนื่องจากข้อจำกัดความไม่แน่นอนของการแพร่กระจายและศักยภาพการกลายพันธุ์ของไวรัสโควิด-19 (Han *et al.*, 2020) ส่งผลให้หลายประเทศออกมาตรการปิดเมือง (Lockdown) ก่อให้เกิดความตื่นตระหนกในช่วงแรก คริวเรือนักทุนสินค้าอาหารมากเกินความจำเป็น ค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคสำหรับของใช้ในครัวเรือนบางอย่างเพิ่มขึ้น การออกไปรับประทานอาหารนอกบ้านลดลง (Brizi and Biraglia, 2021) แต่การนำอาหารนอกบ้านเข้ามารับประทานที่บ้านเพิ่มมากขึ้น (Chenarides and Jaenicke, 2017; Offner, 2020; The Center for Food Integrity, 2020; Ver Ploeg *et al.*, 2015) มาตรการปิดเมืองทำให้ธุรกิจร้านอาหารจำนวนมากหยุดชะงัก อัตราการว่างงานเพิ่มสูงขึ้น ภาครัฐได้ออกหลายมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจและบรรเทาผลกระทบจากโควิด-19 เพื่อกระตุ้นให้มีการจับจ่ายใช้สอยของครัวเรือน เช่น โครงการคนละครึ่ง และโครงการเพิ่มกำลังซื้อให้แก่ผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ เป็นต้น มาตรการที่ออกมาจึงกระตุ้นการบริโภคอาหารของครัวเรือนได้พอสมควร (Wunderman Thompson and DATTEL, 2020) หากแต่ไม่ได้มีเพียงมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐเท่านั้นที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายการบริโภคอาหารของครัวเรือน ยังคงมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการบริโภคอาหาร ซึ่งการตัดสินใจการบริโภคอาหารที่บ้านและอาหารนอกบ้านก็มีปัจจัยที่แตกต่างกันย่อมมีปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่บ้านและอาหารนอกบ้านแตกต่างกันด้วยเช่นกัน

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารของครัวเรือนในช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19 ซึ่งเป็นช่วงที่รูปแบบและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของครัวเรือนทั้งค่าใช้จ่ายอาหารในบ้านเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต และค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านเปลี่ยนแปลงไป เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงมาตรการของรัฐในการกระตุ้นการบริโภคอาหารของครัวเรือนในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนในกรุงเทพมหานครช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ส่วนหนึ่งของการศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนในกรุงเทพมหานครช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนในช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19 ซึ่งเป็นช่วงที่รูปแบบและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารนอกบ้าน และอาหารในบ้านของครัวเรือนเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต

ขอบเขตด้านประชากร

ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้คือครัวเรือนในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยมีอายุตั้งแต่ 20-60 ปี

ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565

การตรวจสอบเอกสาร

ทฤษฎีอุปสงค์ (Demand theory)

Hick (1986) ได้ให้คำจำกัดความของอุปสงค์ในทางเศรษฐศาสตร์หมายถึง อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ (Effective demand) คือ อุปสงค์ที่มีการซื้อขายเกิดขึ้นจริงๆ ซึ่งประกอบด้วย ความต้องการ (Need or desire) ความเต็มใจที่จะซื้อ (Willingness to pay) และความสามารถในการจ่ายซื้อ (Ability to pay) เมื่อมีเงื่อนไขครบ 3 องค์ประกอบ จึงจะเรียกอุปสงค์นี้ว่า “อุปสงค์ที่มีประสิทธิภาพ” (Potential demand) ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการซื้อขายกันเกิดขึ้นตามปกติ ผู้บริโภคทุกคนย่อมที่จะมีความปรารถนาที่จะได้รับความพึงพอใจสูงสุดในการบริโภคสินค้าและบริการจากการจ่ายรายได้ที่เขามีอยู่ หมายความว่าคนที่ผู้บริโภคคนใดจะมีความต้องการซื้อสินค้าและบริการชนิดใดก็เพราะเขาคิดว่าจะต้องได้รับความพอใจจากการบริโภคสินค้าชนิดนั้น การที่ผู้บริโภคจะมีอุปสงค์ต่อสินค้าชนิดใดเป็นจำนวนมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ได้แก่ รายได้ของผู้บริโภค ระดับราคาของสินค้า บริการชนิดนั้น และระดับราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันกับสินค้าและบริการชนิดนั้นๆ (Hicks, 1986)

กฎของอุปสงค์ระบุว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผัน (Inverse relation) กับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้นเสมอ จากกฎของอุปสงค์หมายความว่าเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่น้อยลง และเมื่อสินค้าราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณที่มากขึ้น สามารถเขียนฟังก์ชันอุปสงค์ทั่วไปได้ว่า $Q_x = f(P_x)$

ในการศึกษาอุปสงค์ของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะมีปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ เรียกปัจจัยเหล่านี้ว่า ตัวกำหนดอุปสงค์ (Demand determinants) ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อจำนวนสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ (Quantity demanded) แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคนแต่ละเวลาและปัจจัยต่างๆ การที่ปริมาณซื้อแปรผกผันกับราคาสินค้านั้นเกิดจาก ผลทางรายได้ (Income effect) เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นแต่รายได้ที่เป็นตัวเงิน (Money income) ของผู้บริโภคคงที่ ทำให้ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าได้ปริมาณที่น้อยลง นั่นคืออำนาจซื้อหรือรายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภคลดลง ในทางตรงกันข้ามเมื่อราคาสินค้าลดลง ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าได้ปริมาณมากขึ้น คือรายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปริมาณซื้อแปรผกผันกับราคาสินค้านั้นยังเกิดจาก ผลทางการทดแทน (Substitution effect) เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ในขณะที่ราคาสินค้าชนิดอื่นซึ่งทดแทนสินค้านี้มีราคาคงที่ ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้าชนิดนั้นแพงขึ้นจึงซื้อสินค้านั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าชนิดอื่นซึ่งทดแทนสินค้านี้มากขึ้น นอกจากนี้อาจกล่าวได้ว่าเกิดจากตัวกำหนดอุปสงค์ ซึ่งหมายถึงตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณที่เสนอซื้อเล็กน้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคนและกาลเวลา โดยมีดังนี้

1. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาสินค้านั้น ตามปกติเมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณซื้อจะมีน้อย แต่เมื่อระดับราคาสินค้าลดต่ำลง ปริมาณการซื้อจะมีมาก
2. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับรสนิยมของผู้บริโภคและความนิยมส่วนใหญ่ของคนในสังคม รสนิยมอาจเกี่ยวข้องกับความรู้สึกนิยมชมชอบชั่วขณะหนึ่ง ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็ว โดยมีสิ่งกำหนดรสนิยมของผู้บริโภค ได้แก่ เพศ อายุ ค่านิยม การศึกษา แฟชั่น และอิทธิพลของการโฆษณา เป็นต้น
3. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับจำนวนประชากร ตามปกติเมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเพิ่มตามแต่การเพิ่มจำนวนประชากร และประชากรเหล่านั้นต้องมีอำนาจในการซื้อจึงจะสามารถขายสินค้าได้มาก

4. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้เฉลี่ยสูงขึ้นความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือจะลดการบริโภคสินค้าที่มีราคาสูง และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาต่ำที่แพงขึ้น
5. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับสภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ หากในระบบเศรษฐกิจมีการกระจายรายได้ที่ไม่ดีพอ ความสามารถในการซื้อจะตกอยู่กับกลุ่มคนที่รายได้สูง ปริมาณการซื้อจะอยู่ในวงที่จำกัด ทำให้เกิดการซื้อน้อยลงในทางตรงกันข้ามหากระบบเศรษฐกิจมีการกระจายรายได้ที่ดี อำนาจการซื้อจะมีมาก ทำให้ปริมาณการซื้อมีมากขึ้นตามไปด้วย
6. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาสินค้าอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ตามปกติความต้องการของผู้บริโภคอาจตอบสนองด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าชนิดนั้นลดลงและไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้ โดยจะแตกต่างจากสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน
7. ปริมาณการซื้อขึ้นอยู่กับฤดูกาล เช่นผลผลิตบางชนิดขายดีในช่วงฤดูกาลต่างๆ
8. ปัจจัยอื่นๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อสินค้าของผู้บริโภค ประกอบด้วยปัจจัยด้านวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อและขนบธรรมเนียมประเพณีที่เกี่ยวข้องกับการอยู่อาศัยหรือนิสัยของคนแต่ละท้องถิ่น ปัจจัยด้านสังคมขึ้นอยู่กับอิทธิพลจากบุคคลรอบข้าง ปัจจัยด้านบุคคลขึ้นอยู่กับลักษณะส่วนบุคคลเช่น อายุ เพศ อาชีพ เป็นต้น และปัจจัยด้านจิตวิทยาขึ้นอยู่กับกระบวนการทางจิตวิทยา คือการมุ่งใจความเข้าใจความรับรู้ทัศนคติและความรอบรู้ปัจจัยทั้ง 4 นี้จะส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

ทฤษฎีการจัดสรรเวลา (Theory of the allocation of time)

Becker (1965) ได้ศึกษาการจัดสรรเวลาของครัวเรือนภายใต้สมมติฐานที่ว่าครัวเรือนเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ในบทบาทของผู้ผลิต ตัวเรือนจะผลิตสินค้าโดยการรวมปัจจัยการผลิตของสินค้าและเวลาตามกฎการลดต้นทุน ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของชุดสินค้าโภคภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นขึ้นอยู่กับราคาและข้อจำกัดด้านทรัพยากรซึ่งคือรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน จากผลรวมของรายได้ตัวเงินและสิ่งที่เสียไปจากการใช้เวลา ในขณะที่ราคาสินค้าโภคภัณฑ์วัดจากผลรวมของต้นทุนสินค้าและตัวแปรคุณค่าของเวลา ซึ่งแนวคิดของ Becker เน้นผลกระทบจากการทดแทนการเติบโตในด้านการผลิตของเวลาทำงานและการบริโภคมีแนวโน้มที่จะชดเชยซึ่งกันและกัน เนื่องจากสินค้าโภคภัณฑ์ที่ต้องใช้เวลามากเป็นสิ่งที่ฟุ่มเฟือย ดังนั้นการลดลงของราคาสินค้าสามารถทำได้โดยลดระยะเวลาที่ต้องใช้ การลดต้นทุนด้านเวลาจึงเหมือนเป็นการเพิ่มขึ้นของรายได้ครัวเรือน ทำให้การประมาณการความยืดหยุ่นของรายได้แบบภาคตัดขวางเดิมจึงไม่ทำให้ปัจจัยหรือราคาสินค้าคงที่ เนื่องจากมีความเยินเยียงสำหรับสินค้าที่ต้องใช้เวลา

แนวคิดคุณค่าของเวลาจึงกลายเป็นตัวแปรที่สำคัญที่ใช้อธิบายการตัดสินใจการเลือกรับประทานอาหารที่บ้าน (FAH) กับอาหารนอกบ้าน (FAFH) การรับประทานอาหารที่มีต้นทุนในการเตรียม FAH (Becker, 1965; Gronau, 1986) แม้ว่าจะไม่มีการประมาณโดยตรงของต้นทุนเวลาในการผลิตอาหารที่บ้าน แต่ก็มีบทความที่เกี่ยวข้องมากมายที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายจ่ายในมาตรการด้านอาหารสะดวกซื้อต่างๆ และค่าเสียโอกาสต่างๆ ของมาตรการด้านเวลา ซึ่งพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการบริโภคอาหารสะดวกซื้อ โดยวัดจากค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน (FAFH) หรือค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่เตรียมไว้ล่วงหน้า และค่าเสียโอกาสของเวลา เช่น รายได้แรงงาน ชั่วโมงทำงาน หรือสถานะการจ้างงาน (Byrne *et al.*, 1996; McCracken and Brandt, 1987; Nayga Jr., 1998; Nayga Jr. and Capps, 1992; Prochaska and Schrimper, 1973; Redman, 1980) ดังเช่นงานวิจัยของ Prochaska and Schrimper (1973) ซึ่งเห็นว่าเวลาในการ

ผลิตอาหารที่บ้านลดลงเนื่องจากครัวเรือนมีต้นทุนการเตรียมอาหารที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายการรับประทานอาหารนอกบ้าน และการบริโภคอาหารสำเร็จรูปเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากค่าเสียโอกาสของเวลาของครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันการรับประทานอาหารที่บ้านเสมือนเป็นสินค้าที่ค่อนข้างใช้เวลาในการบริโภค ครัวเรือนต้องมีเวลาจัดหาวัตถุดิบ เตรียมวัตถุดิบ ปิ้งอาหาร และทำความสะอาด ตลอดจนการรับประทานอาหาร ส่วนสินค้าที่ทานนอกบ้านอาจให้ประโยชน์ในปริมาณเวลาที่แตกต่างจากการรับประทานอาหารที่บ้าน ครัวเรือนยังได้เพลิดเพลินกับสิ่งอำนวยความสะดวกและประเภทของอาหารที่ไม่สามารถผลิตเองได้ อย่างไรก็ตาม ครัวเรือนอาจใช้เวลาไปกับการเดินทางและการสังสรรค์กับมืออาหารได้เช่นกัน ทั้งนี้ การรับประทานอาหารนอกบ้านมีรูปแบบบริการที่แตกต่างกันออกไป สำหรับร้านอาหารบริการเต็มรูปแบบซึ่งหมายถึงสถานประกอบการที่มีพนักงานเสิร์ฟ มักจะมีเมนูและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรับประทานอาหารที่หลากหลายมากขึ้น หากเป็นร้านอาหารจานด่วนก็จะความสะดวกรวดเร็วในการบริโภคเป็นหลัก

Becker (1965) ยังชี้ให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงในรายได้ที่ได้รับ (ค่าจ้าง) ส่งผลต่อความต้องการอาหารนอกบ้าน โดยครัวเรือนที่มีค่าจ้างสูงกว่าจะมีทรัพยากรทั้งหมดมากทำให้เวลาของครัวเรือนมีมูลค่าเพิ่มขึ้น เช่น สมาชิกครัวเรือนสามารถได้รับค่าจ้างนอกบ้านได้มาก ค่าเสียโอกาสของสมาชิกในการปรุงอาหารที่บ้านก็จะยิ่งมากขึ้น การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปหรืออาหารในร้านอาหารจึงประหยัดกว่าการปรุงอาหารเองที่บ้าน จึงเป็นเหตุให้การบริโภคอาหารจานด่วนเพิ่มขึ้นเนื่องจากประหยัดเวลาและเข้าถึงง่าย ซึ่งรูปแบบร้านอาหารที่ให้บริการเร็วขึ้นและจัดส่งถึงบ้าน จึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้มากและมีการเติบโตสูงในปัจจุบัน

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน และปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

ตัวแปรอิสระที่ทำการศึกษาได้แก่ เพศ อายุ สถานการณ์การจ้างงาน ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถาม ค่าใช้จ่ายอาหารที่ใช้ปรุงในบ้าน ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระดับผลกระทบของโควิด-19 ต่อชีวิตประจำวัน จำนวนเด็กในครัวเรือน จำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน ซึ่งจะส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน และค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน (Figure 1)

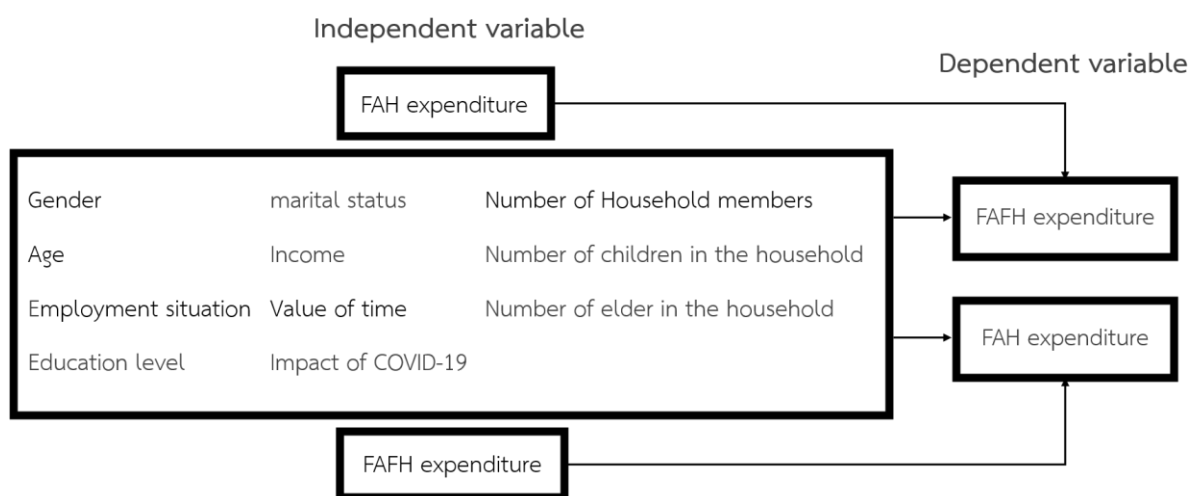


Figure 1 Conceptual framework

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ครูวีเรียนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง Hair et al., (2014) แนะนำอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างต่อจำนวนพหุคูณตัวแปร (ตัวแปรอิสระ) ที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ด้วย Multiple regression ที่ดีควรมีอัตราส่วน 20 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปรอิสระ (Hair et al., 2014) ดังนั้น ในส่วนหนึ่งของการศึกษานี้มีพหุคูณตัวแปรหรือตัวแปรจำนวน 13 ตัวแปร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจึงไม่ควรน้อยกว่า 260 ราย ซึ่งในการสำรวจครูวีเรียนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครแบบสะดวก (Accidental sampling) ครั้งนี้มีจำนวนผู้ร่วมตอบแบบสำรวจทั้งสิ้นจำนวน 430 ราย ซึ่งมากกว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ Hair et al., (2014) แนะนำ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นการเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณ โดยจะทำการเลือกเก็บข้อมูลจากตัวแทนครูวีเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีลักษณะของแบบสอบถามเป็นปลายปิด (Close ended questionnaire) ตัวแทนจะตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ สถานการณ์จ้างงาน ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ต่อเดือน และค่าใช้จ่ายต่อเดือนก่อนและหลังโควิด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อการดำเนินชีวิต โดยแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการทานอาหารระหว่างการระบาดของโควิด-19 โดยแบบสอบถามจะถามเกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายด้านอาหาร ความถี่ในการรับประทานอาหารนอกบ้านและในบ้าน ความถี่ในการใช้บริการจัดส่งอาหาร เป็นต้น

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความตั้งใจและความคาดหวังหลังจากที่โควิด-19 กลายเป็นโรคประจำถิ่น โดยแบบสอบถามจะถามเกี่ยวกับความคาดหวังที่จะทำในอนาคต

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประชากรศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารนอกบ้าน

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์หาค่าใช้จ่ายที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านและค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านในการศึกษานี้ใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบ Ordinary least squares (OLS) โดยมีตัวแปรอิสระจำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่: (1) เพศ; (2) อายุ; (3) สถานการณ์จ้างงาน ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น แบ่งได้เป็น ทำงานเต็มเวลาหรือทำงานประจำ ซึ่งเป็นตัวแปรอ้างอิง (Reference variable) ทำงานนอกเวลาหรือทำงานไม่ประจำ ว่างานหรือถูกพักงานชั่วคราว และนักเรียนนักศึกษา; (4) ระดับการศึกษา ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น แบ่งได้เป็น ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นตัวแปรอ้างอิง ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี มากกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป และระดับการศึกษาอื่นที่ไม่ได้กล่าวมา เช่น ไม่ได้เรียนหนังสือ ระดับประถมศึกษา และการศึกษาพิเศษ เป็นต้น; (5) สถานภาพสมรส ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น แบ่งได้เป็น โสดหรือยังไม่ได้แต่งงาน ซึ่งเป็นตัวแปรอ้างอิง มีคู่ครอง และเป็นหม้ายหรือหย่าร้าง; (6) รายได้ต่อเดือน; (7) รายจ่ายค่าอาหารนอกบ้านต่อเดือน 8. รายจ่ายค่าอาหารที่บ้านต่อเดือน; (9) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน; (10) จำนวนเด็กในครัวเรือน; (11)

จำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน; (12) ผลกระทบโควิด-19 ต่อชีวิตประจำวัน ซึ่งคำนวณเป็นร้อยละจากการประมาณความรู้สึก ส่วนตัวของผู้บริโภค; และ (13) คุณค่าของเวลา โดยคำนวณจาก รายได้ต่อชั่วโมงเฉลี่ยในการทำงานประจำ คูณกับเวลาที่ ใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมอาหารจนถึงขั้นตอนการทำความสะดวกอาหารที่บ้าน (Table 1)

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน ในรูปของสมการเส้นตรงได้ดังนี้

$$\text{Expfah} = \beta_0 + \beta_1 \text{Gender} + \beta_2 \text{Age} + \beta_3 \text{Emp}_1 + \beta_4 \text{Emp}_2 + \beta_5 \text{Emp}_3 + \beta_6 \text{Edu}_1 + \beta_7 \text{Edu}_2 + \beta_8 \text{Edu}_3 + \beta_9 \text{Edu}_4 + \beta_{10} \text{Mas}_1 + \beta_{11} \text{Mas}_2 + \beta_{12} \text{Inc} + \beta_{13} \text{Expfah} + \beta_{14} \text{Nf} + \beta_{15} \text{Nk} + \beta_{16} \text{No} + \beta_{17} \text{Efcovid} + \beta_{18} \text{Time} + \epsilon_i$$

และแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน ในรูปของสมการเส้นตรงได้ดังนี้

$$\text{Expfah} = \beta_0 + \beta_1 \text{Gender} + \beta_2 \text{Age} + \beta_3 \text{Emp}_1 + \beta_4 \text{Emp}_2 + \beta_5 \text{Emp}_3 + \beta_6 \text{Edu}_1 + \beta_7 \text{Edu}_2 + \beta_8 \text{Edu}_3 + \beta_9 \text{Edu}_4 + \beta_{10} \text{Mas}_1 + \beta_{11} \text{Mas}_2 + \beta_{12} \text{Inc} + \beta_{13} \text{Expfah} + \beta_{14} \text{Nf} + \beta_{15} \text{Nk} + \beta_{16} \text{No} + \beta_{17} \text{Efcovid} + \beta_{18} \text{Time} + \epsilon_i$$

Table 1 Variables in the equation.

Abbreviation	Variables	Scale	Hypothesis Expfah	Hypothesis Expfah
Expfah	Food away from home expenditure	Ratio scale		+
Expfah	Food at home expenditure	Ratio scale	+	
Gender	Gender	Nominal scale	-	-
Age	Age	Ratio scale	+	+
Emp ^a	Employment situation			
Emp ₁	1 = Unemployed, 0 = Other	Nominal scale	-	+
Emp ₂	1 = Part time, 0 = Other	Nominal scale	+	+
Emp ₃	1 = Student, 0 = Other	Nominal scale	+	-
Edu ^a	Education level			
Edu ₁	1 = Bachelor's degree, 0 = Other	Nominal scale	+	-
Edu ₂	1 = Diploma, 0 = Other	Nominal scale	+	-
Edu ₃	1 = Master's degree, 0 = Other	Nominal scale	-	+
Edu ₄	1 = Uneducated, 0 = Other	Nominal scale	+	+
Mas ^a	Marital status			
MaS ₁	1 = Get married, 0 = Other	Nominal scale	-	+
MaS ₂	1 = Divorce, 0 = Other	Nominal scale	-	-
Inc	Income	Ratio scale	+	+
Nf	Number of Household members	Ratio scale	-	+
Nk	Number of children in the household	Ratio scale	-	+
No	Number of elder in the household	Ratio scale	-	+
Efcovid	Impact of COVID-19	Ordinal scale	+	+
Time	Value of time	Ratio scale	+	-

Note: ^a มีการตัดตัวแปรหุ่น (Dummy variable) อย่างน้อย 1 ตัว ออกจากแบบจำลอง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา Singularity

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ในการนำเสนอผลปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านและค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน คณะผู้วิจัยแบ่งการ นำเสนอเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยส่วนของข้อมูลทั่วไป และปัจจัยที่ส่งต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านและอาหารในบ้าน ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 430 ราย โดยเก็บข้อมูลในช่วงระหว่างการระบาดโรคโควิด-19 แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 58.37 และเป็นหญิงจำนวน 179 คน คิดเป็นร้อยละ 41.63 สำหรับช่วงอายุของผู้ตอบ

แบบสอบถาม ส่วนมากมีช่วงอายุ 20–30 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.77 รองลงมาคือช่วงอายุ 31–45 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.35 และ 51–60 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.88 สำหรับระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 70.23 รองลงมาคือปริญญาโทหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 10.47 และมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 8.84 สำหรับสถานภาพสมรส ส่วนมากมีสถานภาพสมรส/ไม่เคยสมรส คิดเป็นร้อยละ 57.21 รองลงมาคือสมรส/อยู่กับคู่ครอง คิดเป็นร้อยละ 36.28 และหย่าร้าง/หม้าย คิดเป็นร้อยละ 6.51 สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิก 4 คน คิดเป็นร้อยละ 26.74 รองลงมาคือ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 22.79 และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 15.12 สำหรับจำนวนเด็กในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พบว่าไม่มีเด็กในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 64.88 รองลงมาคือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 24.19 และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.07 และสำหรับจำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน ส่วนใหญ่พบว่าไม่มีผู้สูงอายุในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 56.98 รองลงมาคือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 21.86 และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 17.44 (Table 2)

Table 2 Demographics during the COVID-19 pandemic

Variables	Description	Number (percentage)
Gender	Male	251 (58.37)
	Female	179 (41.63)
Age	30–20	171 (39.77)
	45–31	152 (35.35)
	60–46	107 (24.88)
Education level	Secondary education	38 (8.84)
	Bachelor's degree	302 (70.23)
	Diploma	35 (8.14)
	Master's degree	45 (10.47)
	Uneducated	10 (2.33)
Marital status	Single	246 (57.21)
	Get married	156 (36.28)
	Divorce	28 (6.51)
Number of household members	1 person	36 (8.37)
	2 people	65 (15.12)
	3people	98 (22.79)
	4people	115 (26.74)
	More than 4 people	116 (26.98)
Number of children in the household	No children	279 (64.88)
	1 person	104 (24.19)
	2 people	39 (9.07)
	More than 2 people	8 (1.86)
Number of elder in the household	No elderly people	245 (56.98)
	1 person	94 (21.86)
	2 people	75 (17.44)
	More than 2 people	16 (3.72)

ภาวะการทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 430 คน ในช่วงระหว่างการระบาดโรคโควิด-19 ส่วนมากทำงานประจำ หรือทำงานเต็มเวลา คิดเป็นร้อยละ 62.33 รองลงมาคือ ทำงานบางเวลา ร้อยละ 25.12 ถูกพักงานชั่วคราว หรือว่างงาน คิดเป็นร้อยละ 5.12 และนักเรียน หรือนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 6.98 และสำหรับผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 ของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่มีผลกระทบจากการระบาดของโควิด-19 ต่อการดำรงชีวิตประจำวันประมาณร้อยละ 50 คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 36.74 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือมีผลกระทบจากการระบาดของโควิด-19 ร้อยละ 100 คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 23.02 และมีผลกระทบจากการระบาดของโควิด-19 ร้อยละ 75 คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 22.56 (Table 3)

Table 3 Work and livelihood impacted by COVID-19 During the COVID-19 pandemic

Variables	Description	Number (percentage)
Employment situation	Full time	268 (62.33)
	Unemployed	22 (5.12)
	Part time	108 (25.12)
	Student	32 (6.98)
Impact of COVID-19	0%	19 (4.42)
	25%	57 (13.26)
	50%	158 (36.74)
	75%	97 (22.56)
	100%	99 (23.02)

รายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามในช่วงการระบาดโควิด-19 ส่วนมากมีรายได้อยู่ในช่วง 15,001 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.65 รองลงมาคือช่วงน้อยกว่า 15,001 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.26 และช่วง 30,001 – 45,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.65 สำหรับค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านต่อเดือน (FAFH) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงน้อยกว่า 2,001 บาท คิดเป็นร้อยละ 35.35 รองลงมาคือช่วงมากกว่า 4,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.67 และช่วง 2,001 - 4,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.26 สำหรับค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน (FAH) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2,001 – 6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.60 รองลงมาคือช่วงมากกว่า 6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.09 และช่วงน้อยกว่า 2,001 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.91 และสำหรับคุณค่าของเวลา ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 101 – 300 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.16 รองลงมาคือช่วงมากกว่า 300 บาท คิดเป็นร้อยละ 29.90 และช่วงน้อยกว่า 101 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.84 (Table 4)

Table 4 Income, food expenditure, and value of time during the COVID-19 pandemic

Variables	Description	Number (percentage)
Income	Less than 15,001 baht	143 (33.26)
	15,001–30,000 baht	192 (44.65)
	More than 30,000 baht	95 (22.09)
FAFH expenditure	Less than 2,001 baht	152 (35.35)
	2,001 – 4,000 baht	100 (23.26)
	More than 4,000 baht	119 (27.67)
FAH expenditure	Less than 2,001 baht	120 (27.91)
	2,001 – 6,000 baht	166 (38.60)
	More than 6,000 baht	144 (33.09)
Value of time	Less than 101 baht	124 (28.84)
	300 – 101 baht	177 (41.16)
	More than 300 baht	129 (29.90)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านและอาหารในบ้าน

ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านต่อเดือนในช่วงระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้แก่ สถานะการทำงาน โดยการทำงานนอกเวลา หรือทำงานไม่ประจำ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านน้อยกว่าสถานการณทำงานประจำ หรือทำงานเต็มเวลา 1,698.21 บาท/เดือน สำหรับสถานภาพสมรส มีคู่ครอง หรือแต่งงานแล้ว มีค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านน้อยกว่าสถานภาพโสด 1,532.59 บาท/เดือน รายได้เฉลี่ยทั้งหมดส่งผลเชิงบวกต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน โดยรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น 0.05 บาท/เดือน และค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านช่วงการระบาดของโควิด-19 ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านระหว่างการระบาดของโควิด-19 ในทิศทางเดียวกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านเพิ่มขึ้น 1 บาท/เดือน ทำให้ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น 0.15 บาท/เดือน จำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือนส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านในทิศทางเดียวกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 โดยจำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือนเพิ่มขึ้น 1 ราย จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านของครัวเรือนเพิ่มขึ้น 422.79 บาท/เดือน และสุดท้ายในส่วนของปัจจัยคุณค่าของเวลาที่มากขึ้นก็ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านน้อยลง โดยคุณค่าของเวลาที่เพิ่มขึ้น 1 บาท/ชั่วโมงจะลดค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านลง 0.49 บาท/เดือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 ขณะที่เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกทั้งหมดของในครัวเรือน จำนวนสมาชิกเด็กในครัวเรือน สัดส่วนของผลกระทบจากโควิด-19 ต่อการดำรงชีวิต ไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านของครัวเรือนที่อยู่ในช่วงของการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 5)

Table 5 Factors affecting FAFH expenditure during the COVID-19 pandemic

Expfah	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gender	-81.40	373.10	-0.22	0.83	-814.83	652.03
Age	24.15	21.65	1.12	0.27	-18.42	66.71
Emp						
Unemployed	147.73	834.89	0.18	0.86	-1493.46	1788.92
Part time	-1698.21	469.77	-3.61	0.00***	-2621.66	-774.76
Student	-1073.14	733.09	-1.46	0.14	-2514.23	367.94
Edu						
Bachelor's degree	178.12	670.87	0.27	0.79	-1140.64	1496.87
Diploma	-610.71	867.01	-0.70	0.48	-2315.04	1093.63
Master's degree	-247.20	860.19	-0.29	0.77	-1938.14	1443.74
Uneducated	624.88	1313.15	0.48	0.63	-1956.45	3206.21
Mas						
Get married	-1532.59	473.92	-3.23	0.00***	-2464.21	-600.99
Divorce	-666.66	806.31	-0.83	0.41	-2251.67	918.35
Inc	.05	.01	4.76	0.00***	.03	.07
Expfah	.15	.03	5.08	0.00***	.09	.21
Nf	-19.19	153.13	-0.13	0.90	-320.22	281.83
Nk	73.99	286.83	0.26	0.79	-489.85	637.83
No	422.79	219.56	1.93	0.06*	-8.80	854.39
Efcovid	160.46	166.88	0.96	0.34	-167.58	488.49
Time	-.49	.29	-1.70	0.09*	-1.06	.08
_cons	966.99	1198.67	0.81	0.42	-1389.28	3323.28

Note: * $p < .1$, *** $p < .01$

ปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านช่วงระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส และค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน โดยเพศหญิงมีค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านน้อยกว่าเพศชาย โดยน้อยกว่า 1,175.78 บาท/เดือน อายุส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านในเชิงบวก กล่าวคือ อายุที่มากขึ้นทำให้ค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านมากขึ้น โดยอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี ทำให้ค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านเพิ่มขึ้น 72.64 บาท/เดือน ในส่วนของสถานภาพสมรสมีคู่ครองหรือแต่งงานแล้ว และสถานภาพหย่าร้าง หรือหม้าย ทั้งสองปัจจัยมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่บ้านมากกว่าเมื่อเทียบกับสถานภาพโสด ที่ 2502.41 บาท/เดือน และ 3274.19 บาท/เดือน ตามลำดับ และสุดท้ายคือปัจจัยค่าใช้จ่ายทั้งหมด มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านในทิศทางบวกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านช่วงการระบาดของ โควิด-19 ที่เพิ่มขึ้น 1 บาท/เดือน ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายอาหารในบ้านช่วงระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19 เพิ่มขึ้น 0.38 บาท/เดือน ขณะที่ปัจจัยด้านระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกเด็กและผู้ใหญ่ในครัวเรือน สัดส่วนของผลกระทบจากโควิด-19 ต่อการดำรงชีวิต ไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านของครัวเรือนที่อยู่ในช่วงของการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 6)

Table 6 Factors affecting households' FAH expenditure during the COVID-19 pandemic

Expfah	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Gender	-1175.78	588.18	-2.00	0.04**	-2331.99	-19.56
Age	72.64	34.16	2.13	0.03**	5.48	139.79
Emp						
Unemployed	187.96	1322.49	0.14	0.89	-2411.73	2787.65
Part time	1118.02	753.84	1.48	0.14	-363.8457	2599.89
Student	-661.87	1163.79	-0.57	0.57	-2949.59	1625.86
Edu						
Bachelor's degree	1086.61	1061.39	1.02	0.31	-999.83	3173.05
Diploma	617.93	1373.85	0.45	0.65	-2082.72	3318.57
Master's degree	1007.49	1361.79	0.74	0.46	-1669.45	3684.44
Uneducated	964.89	2080.07	0.46	0.64	-3124.02	5053.79
Mas						
Get married	2502.41	750.09	3.34	0.00***	1027.91	3976.91
Divorce	3274.19	1268.02	2.58	0.01***	781.58	5766.81
Inc	.03	.02	1.57	0.12	-.01	.06
Expfah	.38	.08	5.08	0.00***	.24	.53
Nf	343.88	241.98	1.42	0.16	-131.79	819.54
Nk	-25.85	454.38	-0.06	0.96	-919.04	867.34
No	-141.10	349.28	-0.40	0.69	-827.70	545.49
Efcovid	401.37	263.89	1.52	0.13	-117.38	920.11
Time	.55	.46	1.21	0.23	-.35	1.45
_cons	-3138.35	1893.88	-1.66	0.09*	-6861.25	584.55

Note: * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$.

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษารูปได้ว่าในช่วงการระบาดของโควิด-19 ปัจจัยที่สำคัญส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น ได้แก่ รายได้เฉลี่ย และค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้าน ขณะที่รายได้ของครัวเรือนเท่าเดิม อาจเกิดจากครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพิ่มเติมจากการทำกิจกรรมนอกบ้านลดลง ประกอบกับได้รับเงินช่วยเหลือจากมาตรการของรัฐ เช่น โครงการคนละครึ่ง โครงการยิ่งใช้ยิ่งได้ หรือนโยบายอื่นๆ ที่เพิ่มกำลังซื้ออาหารให้กับครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยจำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือนที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 0.1 แต่ปัจจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงบทบาทของผู้สูงอายุในครัวเรือนที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านของครัวเรือนเพิ่มขึ้น สำหรับปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านลดลง ได้แก่ สถานะทำงานนอกเวลาหรือทำงานแบบไม่ประจำเมื่อเทียบกับการทำงานเต็มเวลา หรือมีงานประจำ และสถานภาพสมรส หรือแบบมีคู่ครอง เมื่อเทียบกับสถานภาพโสด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยคุณค่าของเวลาในการรับประทานอาหารที่บ้านที่มีทิศทางความสัมพันธ์ตรงข้ามกัน ซึ่งผลการศึกษานี้ขัดแย้งกับการวิจัยของ Prochaska and Schrimper (1973) ที่กล่าวถึงคุณค่าของเวลาการรับประทานอาหารที่บ้านมีมูลค่ามากขึ้นจะทำให้การรับประทานอาหารนอกบ้านเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้อาจเกิดจากสถานการณ์ของการระบาดโควิด-19 ที่ทำให้ครัวเรือนตามมาตรการปิดเมืองและเว้นระยะห่างทางสังคม ทำให้ครัวเรือนต้องอยู่บ้านหรือแม้แต่ทำงานที่บ้านเพิ่มขึ้น ปัจจัยด้านคุณค่าของเวลาจึงส่งผลในเชิงลบกับค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านในสถานการณ์เช่นนี้

ในส่วนของปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านเพิ่มขึ้น ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส หรือแบบมีคู่ครอง และสถานภาพหย่าร้าง หรือหม้าย เมื่อเทียบกับสถานภาพโสด รวมถึงค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน ซึ่งปัจจัยรายได้ไม่มีผลกับ

ค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านเหมือนกับค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้าน อาจเป็นได้ว่าครัวเรือนในกรุงเทพมหานครมีค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านที่ไม่ได้คำนึงถึงรายได้เป็นสำคัญ แต่คำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ประกอบแทน เช่น รูปแบบการใช้ชีวิตระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยผลการศึกษานี้ยังชี้ให้เห็นว่า สถานะสมรสหรือผ่านการสมรสมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่บ้านมากกว่าสถานภาพโสด และเพศหญิงมีค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านน้อยกว่าเพศชาย อาจเกิดจากผู้หญิงมีแนวโน้มทำอาหารรับประทานเองที่บ้านมากกว่า ประกอบกับรูปแบบการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงโควิด-19 ที่ครัวเรือนส่วนมากหันมารับประทานอาหารที่บ้านกันมากขึ้น เนื่องจากความกังวลของโรคระบาด และจากมาตรการของภาครัฐที่เน้นการลดระยะห่างทางสังคม

ผลการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารนอกบ้านและค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านของครัวเรือนในช่วงของการระบาดโควิด-19 มีความแตกต่างกัน โดยผู้ประกอบการร้านอาหารสามารถพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลทางบวกต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารนอกบ้านของครัวเรือนในการวางแผนการตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายได้ เช่น การเพิ่มเมนูสำหรับกลุ่มครอบครัวที่มีผู้สูงอายุ เนื่องจากผู้สูงอายุมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารนอกบ้าน สำหรับกลุ่มครอบครัวผู้ประกอบการสามารถจัดชุดวัตถุดิบสำหรับการปรุงเมนูที่เหมาะสมสำหรับปรุงที่บ้านให้สะดวกรวดเร็วขึ้น เนื่องจากกลุ่มครอบครัวนี้มีค่าใช้จ่ายอาหารที่บ้านมากกว่ากลุ่มสถานะโสด

ในส่วนของสภาวะทำงาน ผลการศึกษาชี้ว่า ครัวเรือนที่ไม่ได้ทำงานประจำมีค่าใช้จ่ายอาหารนอกบ้านน้อยกว่าครัวเรือนที่ทำงานประจำ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความมั่นคงทางรายได้ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกรับประทานอาหารนอกบ้าน หากภาครัฐต้องการกระตุ้นเศรษฐกิจให้ครัวเรือนเพิ่มการรับประทานอาหารนอกบ้าน ภาครัฐอาจมีมาตรการสนับสนุนให้องค์กรหรือสถานประกอบการเพิ่มการจ้างงานประจำมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Amazing Thailand safety & health administration. (2021). Amazing thailand safety & health administration (sha). <https://web.thailandsha.com/index#Home>,
- Anastasiou, E., K.O. Lorentz, G.J. Stein & P.D. Mitchell. (2014). Prehistoric schistosomiasis parasite found in the middle east. *The Lancet Infectious Diseases*, 14, 553–554.
- Becker, G. (1965). A theory of allocation of time. *The Economic Journal*, 75, 493–517.
- Brizi, A. and A. Biraglia. 2021. "Do i have enough food?" How need for cognitive closure and gender impact stockpiling and food waste during the covid-19 pandemic: A cross-national study in india and the united states of america. *Pers Individ Dif*. 168, 110396.
- Byrne, P.J., J. O. Capps & A. Saha. (1996). Analysis of food-away-from-home expenditure patterns for u.S. Households. *American Journal of Agricultural Economics*, 1982–89, 614-627.
- Chenarides, L. & E.C. Jaenicke. (2017). Store choice and consumer behavior in food deserts: An empirical application of the distance metric method. *Allied Social Science Association (ASSA) Annual Meeting*, 6-8(2017),250118.
- Gronau, R. (1986). *Home production – a survey. Chapter 4 in Handbook for Labor Economics*. I. Eds:
- Hair, J.F. (2014). *Multivariate data analysis joseph f. Hair jr. William c. Black barry j. Babin rolf e. Anderson seventh edition*.

- Han, E., M. M. J. Tan, E. Turk, D. Sridhar, G. M. Leung, K. Shibuya, N. ... Legido-Quigley, H. (2020). Lessons learnt from easing covid-19 restrictions: An analysis of countries and regions in asia pacific and europe. *The Lancet*. 396, 1525–1534.
- Hicks, J.R. (1986). A revision of demand theory. *American Economic Association*, 47, 119–135.
- McCracken, V.A. & J.A. Brandt. (1987). Household consumption of food-away-from-home: Total expenditure and by type of food facility. *American Journal of Agricultural Economics*. 274–284.
- Nayga Jr., R.M. (1998). A sample selection model for prepared food expenditures. *Applied Economics*. 345–352.
- Nayga Jr., R.M. & O.J. Capps. (1992). Determinants of food away from home consumption: An update. *Agribusiness*. 549–559.
- Offner, J. (2020). Marketers see uptick in online deliveries amid covid-19 restrictions. <https://www.thepacker.com/article/marketers-see-uptick-online-deliveries-amid-COVID-19-restrictions>.
- Prochaska, F.J. & Schrimper. R. A. (1973). Opportunity cost of time and other socioeconomic effects on away-from-home food consumption. *American Journal of Agricultural Economics*. 595–603.
- Redman, B.J. (1980). The impact of women's time allocation on expenditure for meals away from home and prepared foods. *American Journal of Agricultural Economics*. 234–237.
- The Center for Food Integrity. (2020). Back to normal may not be best. <https://foodintegrity.org/blog/2020/05/28/backto-normal-may-not-be-best/>
- Ver Ploeg, M., L. Mancino, J.E. Todd, D.M. Clay & Scharadin B. (2015). *Where do americans usually shop for food and how do they travel to get there? Initial findings from the national household food acquisition and purchase survey*. USDA-Economic Research Service, Economic Information Bulletin Number 138.
- Wunderman Thompson and Dattel. (2020). *Covid-19 helping clients plan for uncertainty*. <https://www.dattel.asia/wunderman-thompson-and-dattel-unveiled-findings-from-a-survey-of-thai-peoples-purchasing-behaviours-during-covid-19/>

บุหรี่ไฟฟ้า: ตรวจสอบมาตรการควบคุม มาตรการภาษีจากประสบการณ์ต่างประเทศ และ ประมาณการรายรับภาษีกรณีของไทย

E-cigarette: Examining Regulations, Tax Measure of Foreign Experiences and Estimated Tax Revenue of Thailand Case

อุ๋นกิ่ง แซ่ลิ้ม*, โสมสกาอ เพชรานนท์

Aunkung Saelim*, Somskaow Bejranonda

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author; e-mail address: fecoakl@ku.ac.th

บทคัดย่อ

มาตรการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้ามี 8 มาตรการ คือ จำกัดอายุขั้นต่ำในการซื้อขาย ควบคุมการจำหน่าย เรื่องส่งเสริมการตลาดและสนับสนุนทางการเงิน เรื่องฉลากผลิตภัณฑ์ ควบคุมอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้า การรายงานและทำข้อสังเกตก่อนจำหน่าย การใช้ในที่สาธารณะและมาตรการภาษี ณ ปี ค.ศ.2020 มีเพียง 17 ประเทศเท่านั้นที่มีมาตรการภาษีแต่ยังคงไม่ครอบคลุม โดยฐานภาษีนํ้ายาบุหรี่ไฟฟ้า ตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าประเมินตามสภาพและตามมูลค่าเหมาะสมที่สุด กรณีของไทยหากจัดเก็บภาษีนํ้ายาบุหรี่ไฟฟ้าร้อยละ 5 และ 10 และภาษีคิดจากมูลค่าตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าร้อยละ 10 และ 40 พบว่ามูลค่าภาษีที่คาดว่าจะได้ประมาณร้อยละ 6.87–21.48 ของมูลค่าตลาดรวม ข้อเสนอแนะทางนโยบายคือควรกำหนดเป้าหมายการจัดเก็บภาษีบุหรี่ไฟฟ้าให้ชัดเจน ประยุกต์เทคโนโลยี Blockchain ในการเก็บภาษีและส่งเสริมการวิจัยในมิติต่างๆ มากขึ้น

คำสำคัญ: การควบคุม, บุหรี่ไฟฟ้า, ประเทศไทย, ภาษี,

Abstract

Government measure to regulate e-cigarette consists of 8 types: minimum age restriction, purchasing regulation, marketing promotion and financial support measure, health labelling, standardizing regulation, report submission measure, public smoking measure, and tax. As of 2020, only 17 countries have implemented tax measure, but it might not be implemented comprehensively. Basically, tax base of the e-cigarette would be: the e-liquid, the e-cigarette devices, which would be evaluated appropriately as the specific and ad valorem tax assessments. If the e-liquid tax is supposed as 5 and 10 percent whereas the e-cigarette devices will be taxed as 10 and 40 percent, respectively. The expected tax revenue will total collected as 6.87–21.48 of total market value. Policy recommendations would be followed: Setting clear goals of tax measure, Blockchain application for tax collection, and promoting several research areas.

Keywords: E-cigarette, regulation, tax, Thailand

บทนำ

เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชี้ชัดแน่นอนว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้ามีผลดีหรือผลเสียมากกว่ากัน รัฐบาลประเทศต่างๆ จึงหาแนวทาง ลักษณะและประเภทของมาตรการที่ใช้ในการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศตนเอง โดยเริ่มจากมาตรการเข้มข้นมากไปถึงเข้มข้นน้อย อีกทั้งมาตรการยังมีความหลากหลายโดยสามารถจำแนกประเภทมาตรการออกเป็น 2 ประเภท คือ มาตรการด้านราคาและที่ไม่ใช่ราคา สำหรับมาตรการที่ไม่ใช่ราคา เช่น การกำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมาย (Ban) การอนุญาตให้ใช้และซื้อขายได้แบบมีเงื่อนไข การจำกัดการใช้ในที่สาธารณะ การจำกัดอายุในการซื้อ การจำกัดการโฆษณา เป็นต้น ส่วนมาตรการด้านราคา คือ มาตรการภาษี (Tax Measure) ที่จัดเก็บจากบุหรี่ไฟฟ้า มีหลายประเทศเริ่มนำมาปฏิบัติและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น กรณีประเทศไทย รัฐบาลยังคงมาตรการที่เข้มข้นด้วยการคงให้บุหรี่ไฟฟ้ายังเป็นสิ่งผิดกฎหมาย ฉะนั้นมาตรการการควบคุมทั้งด้านราคาและมิใช่ราคาจึงยังไม่มีโดยปริยาย อย่างไรก็ตามเพื่อรองรับหากข้อกำหนดให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งผิดกฎหมายได้ถูกทบทวน จึงนำมาสู่การวิจัยนี้ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมรูปแบบมาตรการที่ใช้ควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าจากประสบการณ์ของต่างประเทศรวมถึงผลของมาตรการโดยเน้นมาตรการด้านภาษีของต่างประเทศ และเพื่อประเมินมูลค่าภาษีที่คาดว่าจะเก็บได้ในกรณีของประเทศไทยภายใต้วิธีการและเงื่อนไขของประสบการณ์ต่างประเทศเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอทางนโยบาย

อุปกรณ์และวิธีการ

รวบรวม ค้นหาเอกสารที่เป็นทางการที่เกี่ยวข้องกับมาตรการการควบคุม มาตรการภาษีเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าและนํ้ายาสูบหรือไฟฟ้าของประเทศที่อนุญาตให้บุหรี่เป็นสิ่งไม่ผิดกฎหมาย จากนั้นทำการวิเคราะห์และจัดกลุ่มประเภทมาตรการเกี่ยวกับประเภทภาษีที่จัดเก็บและวิธีการประเมิน ผลของมาตรการภาษีที่มีต่อรายได้ภาษีของรัฐบาล ผลของมาตรการในการป้องกันการค้าถึงอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าและการลดการบริโภคบุหรี่ไฟฟ้า สำหรับการประเมินรายได้จากมาตรการภาษีคำนวณจากแนวคิดค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า (Own-Price Elasticity) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ (Cross-Price Elasticity) ระหว่างบุหรี่ทั่วไปกับบุหรี่ไฟฟ้าโดยค่าดังกล่าวมาจากงานของ (อุนกั๋งและโสมสกว, 2563) ส่วนข้อมูลมูลค่าตลาดบุหรี่ไฟฟ้าจากงานของ (อุนกั๋ง, 2560) จากนั้นทำการประเมินโดยสมมติให้มีการเก็บภาษีในอัตราที่เท่ากับของสหรัฐอเมริกา และประเมินเป็น 2 แบบ คือ ขั้นต่ำและส่วนเพิ่มจากขั้นต่ำ เพื่อให้ได้มูลค่าภาษีที่คาดว่าจะเก็บได้

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ประเด็นแรก จุดเริ่มต้นของการตระหนักถึงประเด็นบุหรี่ไฟฟ้า คือ ที่ประชุมขององค์การอนามัยโลกเมื่อปี ค.ศ. 2014 หรือ WHO Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC) ได้หยิบประเด็นการควบคุม (Regulate) ผู้ผลิตบุหรี่ไฟฟ้าต่างๆ ได้มีการทำการตลาดว่าช่วยทำให้เลิกสูบบุหรี่ เป็นทางเลือกด้านสุขภาพ เป็นต้น การควบคุมมีความจำเป็นโดยเฉพาะการเข้าถึงของเยาวชน ทำให้สมาชิกจำนวน 179 ประเทศ ต่างดำเนินมาตรการในสาระและรูปแบบที่เข้มข้นแตกต่างกันเพื่อบรรลุเป้าหมาย WHO FCTC

ประเด็นที่สอง มาตรการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าต้องมีความสอดคล้องว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์ (Product Classifications) ของบุหรี่ไฟฟ้าว่าถูกจำแนกเป็นแบบไหน จากนั้นจึงมาประเด็นขอบเขตมาตรการ (Policy Domain) ในการควบคุมอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้านั้นสามารถจำแนกได้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ: (1) เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคโดยทั่วไป (Consumer Product); (2) เป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบหรือสามารถทดแทนได้; และ (3) เป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ คำถามคือแล้วประเทศต่างๆ จำแนกกันอย่างไร พบว่าปัจจุบันนี้มี 18 ประเทศ ที่จัดเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภคโดยทั่วไป (Consumer Product) เช่น แคว้นอังกฤษ ไอร์แลนด์เหนือ ฝรั่งเศส เยอรมนี สวิตเซอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา แคนาดา

ออสเตรเลีย เป็นต้น โดยมี 70 ประเทศที่จัดให้เป็นอุปกรณ์ส่งผ่านนิโคตินเข้าสู่ร่างกาย (ENDS) ขณะที่ 24 ประเทศที่จัดให้เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดการสูบบุหรี่ได้ หรือเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์หากมีนิโคตินผสมในระดับที่กำหนด มี 57 ประเทศที่จำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบแต่ถูกควบคุมการโฆษณา การซื้อขาย และมี 4 ประเทศ หากบุหรี่ไฟฟ้ามินิโคตินผสมในน้ำยาเป็นสิ่งต้องห้ามเด็ดขาด ประกอบด้วย ออสเตรเลีย เบลเยียม มาเลเซียและบรูไน

ประเด็นที่สาม เมื่อจำแนกรูปแบบผลิตภัณฑ์แล้ว จากนั้นจึงมาพิจารณาว่าขอบเขตของมาตรการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้ามีอะไรได้บ้างโดย Global Tobacco Control กำหนดไว้มี 8 มาตรการ คือ: (1) การจำกัดอายุขั้นต่ำในการซื้อและการขาย รายงานของ Global Tobacco Control ปี ค.ศ.2021 พบว่า มี 45 ประเทศที่มีการจำกัดอายุของผู้ที่ซื้อและขายบุหรี่ไฟฟ้าอายุที่กำหนด คือ 18 19 และ 21 ปี; (2) การควบคุมการจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า มี 30 ประเทศห้ามจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าทุกประเภท เช่น ไทย สิงคโปร์ เม็กซิโก เป็นต้น อีกทั้งมี 49 ประเทศที่ควบคุม จำกัดการขายและกำหนดจุดจำหน่าย เช่น เดนมาร์ก ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เป็นต้น; (3) การส่งเสริมการตลาดและเป็นผู้สนับสนุนทางการเงิน พบว่า มี 69 ประเทศมีมาตรการห้ามและควบคุมโฆษณา ส่งเสริมการตลาด เป็นผู้สนับสนุนการเงิน เช่น ฝรั่งเศส เยอรมนี เกาหลีใต้ สหรัฐอเมริกา เป็นต้น มีเพียง 8 ประเทศที่จำกัดโฆษณาเฉพาะบุหรี่ไฟฟ้าที่มีส่วนผสมนิโคติน เช่น ญี่ปุ่น นิวซีแลนด์ เม็กซิโก เป็นต้น; (4) ฉลากผลิตภัณฑ์ เช่น ฉลากความปลอดภัยต่อเด็กเล็ก ฉลากเตือนสุขภาพ ฉลากแสดงตรายี่ห้อ พบว่า มี 32 ประเทศมีมาตรการฉลากความปลอดภัยต่อเด็กเล็ก เช่น ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เยอรมนี ฟิลิปปินส์ เป็นต้น มี 40 ประเทศกำหนดฉลากเตือนเรื่องสุขภาพบนฉลากของบุหรี่ไฟฟ้า เช่น ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เยอรมนี ฟิลิปปินส์ เป็นต้น อิสราเอลมีมาตรการฉลากสำหรับน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าทั้งหมด อูรุกวัยห้ามผู้ผลิตบุหรี่ไฟฟ้าเป็นผู้สนับสนุนทางการเงินเด็ดขาด; (5) ควบคุมอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้า เช่น ปริมาตรบรรจุ ความเข้มข้นนิโคติน มาตรฐานความปลอดภัย ส่วนผสม รสชาติ กลิ่นต่างๆ พบว่า มี 35 ประเทศที่ควบคุมปริมาตรบรรจุและความเข้มข้นของนิโคตินในน้ำยา เช่น แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมนี เป็นต้น ในขณะที่มี 33 ประเทศที่ไม่อนุญาตให้มีส่วนผสมอื่นโดยกเว้นเพียงนิโคตินเท่านั้นในน้ำยา เช่น แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมนี ฟิลิปปินส์ เป็นต้น มี 33 ประเทศที่ควบคุมคุณภาพนิโคตินและส่วนผสมอื่นในน้ำยาโดยต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและผ่านการประเมินคุณภาพของน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า เช่น ฝรั่งเศส เยอรมนี แคนาดา เป็นต้น; (6) มาตรการแจ้งและทำข้อสังเกตบุหรี่ไฟฟ้าก่อนจำหน่าย พบว่า มี 35 ประเทศที่บังคับให้ผู้ผลิต ผู้ค้าต้องทำการแจ้ง (Notify) ต่อเจ้าหน้าที่รัฐเกี่ยวกับสมรรถนะของอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าก่อนจำหน่ายในตลาด อีกทั้งต้องส่งรายงานยอดขายและข้อมูลต่างๆ ประจำปีต่อหน่วยงานรัฐด้วย เช่น ฝรั่งเศส เยอรมนี ฟิลิปปินส์ สหรัฐอเมริกา เป็นต้น; (7) การใช้ในที่สาธารณะ (Vape-Free) พบว่า มี 55 ประเทศที่ห้ามการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในที่สาธารณะ เช่น แคนาดา ฝรั่งเศส สเปน ลาว (ชื่อทางการ) เกาหลีใต้ ไทย เวียดนาม เป็นต้น มีอยู่ 4 ประเทศ ที่ห้ามการใช้บุหรี่ไฟฟ้าในทุกรณี (Entirely Ban Use) คือ กัมพูชา เนปาล ปานามาและเดริกเมนนิสถาน ส่วนออสเตรเลีย ไชปรัส มอลตา ห้ามใช้บุหรี่ไฟฟ้าในรถยนต์ส่วนตัวที่มีผู้เยาว์อายุต่ำกว่า 18 ปี นั่งมาด้วย; และ (8) มาตรการภาษี (E-Cigarette Tax) ในปี ค.ศ.2020 มีเพียง 17 ประเทศที่มีมาตรการนี้ ฉะนั้นจึงสรุปได้ว่ายังคงไม่มีประเทศใดที่มีมาตรการครอบคลุมทั้งหมดครบทั้ง 8 Domains

ประเด็นที่สี่ เน้นเฉพาะมาตรการภาษี (Public Health Law Center, 2021) ซึ่งว่ามาตรการภาษีต่อบุหรี่ไฟฟ้าในทางเศรษฐศาสตร์เพื่อบรรลุซึ่งการลดการใช้บุหรี่ไฟฟ้าด้วยการทำให้ราคาบุหรี่ไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์สูงขึ้น และมีผลพลอยได้คือสร้างรายได้ให้รัฐบาล ฉะนั้นการออกแบบมาตรการภาษีบุหรี่ไฟฟ้าจึงต้องสอดคล้องกับส่วนประกอบของบุหรี่ไฟฟ้าโดยบุหรี่ไฟฟ้ามีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ 1. Tanks หรือ Mod 2. ด้ามพ่นไอน้ำ (Vape Pen) 3. ตัวแบตเตอรี่ (Rechargeable) และ 4. ส่วนที่สามารถถอดออกเพื่อเติมใหม่ (Disposable E-Cig) จึงนำมาสู่การกำหนดฐานภาษีได้ 3 ฐาน คือ น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า ตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าและอุปกรณ์เสริมและส่วนประกอบ สำหรับฐานภาษีแรก น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า

ทุกประเภทควรถูกจัดเก็บภาษีเพื่อป้องกันปัญหาการเลี่ยงภาษี (Tax Avoidance) และควรจัดเก็บในอัตราคงที่ตามปริมาตรบรรจุมีหน่วยนับที่แน่นอนเป็นมิลลิลิตร (ml) ฐานภาษีที่สอง ตัวอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้า หากเก็บภาษี ต้องมีความชัดเจนว่าครอบคลุมสิ่งใดบ้างและควรประเมินภาษีตามมูลค่า ฐานภาษีที่สาม ตัวอุปกรณ์และส่วนประกอบ เช่น แบตเตอรี่ ขดลวด ซึ่งมีทั้งจัดเก็บหรือยกเว้น หากจัดเก็บโดยมากมีการประเมินภาษีแบบตามมูลค่า สำหรับเรื่องมาตรการภาษีนั้น กรณีที่เป็น Best Practice เป็นของสหรัฐฯ ที่มีการเก็บภาษีน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าทุกประเภทและจัดเก็บจากอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าที่มีลักษณะสำคัญ (Essential Components) แต่หากอุปกรณ์หลักหรืออุปกรณ์เสริมมีลักษณะมาตรฐานสากล อุปกรณ์นั้นไม่ถูกจัดเก็บภาษีแต่อย่างใด โดยอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าและอุปกรณ์เสริมต่างๆ จัดเก็บภาษีตามมูลค่า (Ad Valorem) ย่อมมีความเหมาะสมสุดและมีความยุติธรรมในเชิงภาษีเพราะอุปกรณ์มีความหลากหลายและแตกต่าง ส่วนผลิตภัณฑ์ยาสูบแบบให้ความร้อนหรือ Heat Tobacco Product (HTP) หรือ Heat-Not-Burn (HNB) ที่เป็นรูปแบบด้ามหลอด (Stick) ใหม่ล่าสุด เหมาะกับการประเมินภาษีแบบตามสภาพ

ประเด็นที่ห้า หันมาพิจารณากรณีของ EU โดยทุกประเทศสมาชิกของ EU ต่างมีมาตรการภาษี สำหรับภาษีน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้านั้นถูกประเมินแบบตามสภาพ โดยฐานภาษีคือปริมาตรบรรจุที่มีหน่วยมิลลิลิตร (ml) ส่วนมากเก็บภาษีอยู่บนพื้นฐานปริมาตรเป็นหลัก มีเพียงบางประเทศที่เพิ่มการจัดเก็บภาษีด้วยส่วนผสมของนิโคติน ประเทศสมาชิกใน EU ที่มีการจัดเก็บภาษีสรรพสามิตน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ามีอัตราภาษีตั้งแต่ USD 0.01–0.34 ดังปรากฏในคอลัมน์สุดท้ายในตาราง Table 1

Table 1 EU Member country implement the E-cigarette tax measure

EU Member	Tax Rate (€) per ml	Other tax bases	Tax Rate (\$) per ml
Cyprus	€0.12	–	\$0.13
Denmark	DKK 2.00	–	\$0.30
Estonia	€0.20	–	\$0.22
Finland	€0.30	–	\$0.34
Greece	€0.10	–	\$0.11
Hungary	HUF 55.00	–	\$0.18
Italy	€0.08	€0.04 for liquid without nicotine	\$0.09
Latvia	€0.01	plus €0.005 per mg of nicotine	\$0.01
Lithuania	€0.12	plus €0.05 per mg of nicotine	\$0.13
Poland	PLN 0.50	–	\$0.13
Portugal	€0.30	–	\$0.34
Romania	RON 0.50	–	\$0.12
Slovenia	€0.18	–	\$0.20
Sweden	SEK2.00	–	\$0.21

Source: Ulrik Boesen (2020)

สำหรับมาตรการเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าในภูมิภาคอาเซียน พบว่าทุกประเทศในอาเซียนยกเว้นสหภาพเมียนมาและเวียดนาม มีมาตรการการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าที่ออกเป็นกฎหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 5 ประเทศในอาเซียน คือ บรูไน กัมพูชา ไทย สิงคโปร์และฟิลิปปินส์ ในระดับเข้มข้นคือการห้ามนำเข้าและจัดจำหน่ายในประเทศ (Strictly Prohibited) แต่ยังมีประเทศใดใช้มาตรการภาษีเพื่อควบคุมแต่อย่างใด (Kennedy RD et al, 2017) การที่มาตรการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน หากมองในภาพรวมแล้วก็หมายถึงยังขาดพลังไปในทิศทางเดียวกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันการเข้าถึงบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชน แต่สำหรับ สิงคโปร์ บรูไน และไทย ดำเนินมาตรการเข้มงวดด้วยการห้าม

เต็มรูปแบบบุหรี่ไฟฟ้า ส่วน สปป ลาว และกัมพูชา ห้ามการนำเข้าบุหรี่ไฟฟ้า ห้ามจำหน่ายและขาย แต่อินโดนีเซียและสหภาพเมียนมายังไม่มีมาตรการใดๆ ในการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้า ส่วนฟิลิปปินส์ ได้หวั่น มาเลเซีย ฮองกงและเวียดนาม มีมาตรการหลากหลายในการควบคุม

ประเด็นที่หก หากต้องการดูผลกระทบด้านต่างๆ อันเกิดจากมาตรการภาษีบุหรี่ไฟฟ้านั้น จำเป็นต้องรู้ค่าความยืดหยุ่นต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า (Own-Price Elasticity) และค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ระหว่างบุหรี่ทั่วไปกับบุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งงานของ (Kelly Phillips Erb, 2020) และ (Cotti Chad D et. al., 2020) สรุปว่าบุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าที่มีความยืดหยุ่นสูง (Elastic Goods) และบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปต่างเป็นสินค้าที่ทดแทนกัน งานของ (Agaku Israel T et. al., 2021) ซึ่งว่าการจัดเก็บภาษีบุหรี่ไฟฟ้าสร้างรายได้มากกว่าบุหรี่ทั่วไป อีกทั้งยังสามารถลดการเข้าถึงบุหรี่ไฟฟ้าของเยาวชนได้ และทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่ทั่วไปหันมาใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวซึ่งช่วยลดอันตรายจากผลิตภัณฑ์ยาสูบได้

ประเด็นที่เจ็ด สำหรับการประมาณมูลค่าภาษีบุหรี่ไฟฟ้าที่คาดว่าจะเก็บได้ ใช้ข้อมูลค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคา (Own-Price Elasticity) และค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ (Cross-Price Elasticity) ของบุหรี่ทั่วไปกับบุหรี่ไฟฟ้างาน (อุนกั๋งและโสเมสกา, 2563) เท่ากับ -0.918 และ $+0.172$ ตามลำดับ โดยนำมาผนวกกับรูปแบบและอัตราภาษีที่ใช้ตัวแบบของสหรัฐฯ กล่าวคือ ในการคำนวณสมมติให้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าถูกเก็บภาษีตามสภาพทุกประเภทในอัตรา $0.05 - 0.1$ USD ต่อมิลลิลิตร (หรือร้อยละ 5 กับ 10) ส่วนภาษีอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าถูกสมมติให้ถูกจัดเก็บภาษีตามมูลค่าในอัตราร้อยละ $10-40$ โดยคำนวณจากข้อมูลมูลค่าตลาดน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ได้จากงาน (อุนกั๋ง, 2560) ในการคำนวณดังกล่าวทำการประเมิน 2 แบบ คือ แบบขั้้นต่ำ (Conservative) กับแบบยอดขายที่เพิ่มขึ้นจากขั้้นต่ำ (Non-conservative) โดยผลประเมินแบบ Conservative และ Non-conservative พบว่ารายได้ภาษีสรรพสามิตที่ได้จากน้ำยาและอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าที่คาดว่าจะเก็บได้อยู่ในช่วงประมาณร้อยละ $6.87-15.55$ ของมูลค่าตลาดและร้อยละ $8.75-21.48$ ของมูลค่าตลาดตามลำดับ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานศึกษานี้เป็นการรวบรวมมาตรการเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้าของต่างประเทศและทำการประมาณรายได้ภาษีสรรพสามิตกรณีของไทยหากมีการจัดเก็บภาษีดังกล่าว จากการประชุมของ WHO FCTC ในปี ค.ศ. 2014 ที่มีการยกประเด็นการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าทำให้ประเทศต่างๆ มีการตื่นตัวในเรื่องนี้ โดย Policy Domain มี 8 มาตรการรวมทั้งมาตรการภาษี มาตรการภาษีเกี่ยวข้องกับ 3 ฐานภาษี คือ น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า ตัวอุปกรณ์และอุปกรณ์เสริม สำหรับ Best Practice เป็นกรณีของสหรัฐฯ ที่เก็บภาษีน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าทุกประเภทแบบตามสภาพ ส่วนอุปกรณ์เก็บตามมูลค่า กรณีของกลุ่ม EU ความเข้มข้นของอัตราภาษีจะมากกว่าของสหรัฐฯ โดยการคำนวณรายได้ภาษีสรรพสามิตที่คาดว่าจะเก็บได้กรณีของไทยมีค่าประมาณร้อยละ $6.87-15.55$ ของมูลค่าตลาดน้ำยาและอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าและร้อยละ $8.75-21.48$ ของมูลค่าตลาดซึ่งเป็นการประเมินขั้้นต่ำและแบบที่เพิ่มจากขั้้นต่ำตามลำดับ ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ในการจัดเก็บภาษีสรรพสามิตบุหรี่ไฟฟ้า หน่วยงานรัฐต้องตั้งเป้าหมายของการจัดเก็บให้ชัดเจนก่อน จากนั้นจึงหาแนวทางการจัดเก็บว่าจะเก็บจากส่วนใดบ้างของบุหรี่ไฟฟ้า อีกทั้งควรนำเทคโนโลยี Block Chain เพื่อใช้เก็บข้อมูลในการประเมินภาษีรวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอันเกิดจากความหลากหลายของอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้าได้ และควรมีการศึกษาและประเมินมูลค่าตลาดบุหรี่ไฟฟ้าให้ครอบคลุมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สนับสนุนทุนในการวิจัย และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี ปัญญาสวัสดิ์สุทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รสดา เวชฎาพันธ์ จากภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในฐานะ Peer reviewer ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อภิรดา ชินประทีป จากคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ในฐานะ External peer reviewer ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- อุ๋นกัง แซ่ลิ้ม. (2560). (6–9 กุมภาพันธ์ 2561) การศึกษาลักษณะตลาดบุหรี่ไฟฟ้า: กรณีประเทศไทย (A Study of the E-Cigarette Market and Its Characteristics: Thailand Case). การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- อุ๋นกัง แซ่ลิ้ม และโสเมสกาเว เพชรานนท์. (2563). การประมาณการค่าความยืดหยุ่นต่อราคาและความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้าด้วยวิธีการจำลองขั้นตอนอุปสงค์: กรณีประเทศไทย (Estimating Own-price and Cross-price Elasticities of E-Cigarette Using a Simulate Demand Procedure: A Case of Thailand). *วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ*, 9(2), 88–104.
- Agaku, I.T., Egbe, C.O., & Ayo-Yusuf, O.A. (2021). Potential revenue from taxing e-cigarettes and comparison of annual costs of daily e-cigarette use versus daily cigarette smoking among South African adults. *Tob Induc Dis*, 19(7). <http://doi.org/10.18332/tid/131861>. PMID: 33542679; PMCID: PMC7842579.
- Ayda A. Y., Kovacevic, P., Sunley, E., & Ranganathan, K. (2020). government intervention in the market for electronic nicotine delivery systems (ENDS). The Known, the Unknown and Challenges. *Journals of Drugs and Alcohol Today*, 20(3), 283–294.
- Boesen, U. (2020). *EU Member states pushing EU-wide vapor tax*. Tax Foundation. <https://taxfoundation.org/eu-vapor-tax>.
- Chaloupka, J. F., Swenor, D. & Warner, K. E. (2015). Differential taxes for differential risks-toward reduced harm from nicotine-yielding products. *New England Journal of Medicine*, 373(7), 594–597.
- Chaloupka J. F., Tauras, J. (2020). *Taxation of emerging tobacco product*. *Tobacconomics* (pp.1–35). University of Illinois at Chicago, Institute for Health Research and Policy.
- Cotti, C. D., Courtemanche, C. J., Nesson, E. T., Pesko, M. F. & Tefft, N. (2020). *The effects of e-cigarette taxes on e-cigarette prices and tobacco product sales: evidence from retail panel data working paper* (pp.1–69). National Bureau of Economic Research
- Drenkard, S. (2016). Vapor products and tax policy. *Tax Foundation Fiscal Fact*, 505, 1–11.
- Fruits, E. (2018). *Vapor products, harm reduction and taxation. principles, evidence and a research agenda* (pp.1–38). International Center for Law & Economics
- Global tobacco control. (2021). *E-Cigarette policy scan: Country laws regulating E-cigarettes*. https://www.globaltobaccocontrol.org/e-cigarette_policyscan.

- Institute for Global Tobacco Control. (2021). *Policy scan: Country laws regulating E-Cigarettes*.
<https://globaltobaccocontrol.org/en/policy-scan/e-cigarettes/countries?country=60>
- Jin, P., & Jiang, J. Y. (2017). *E-cigarettes in ten Southeast Asian countries: a comparison of national regulations*. *Global Health Journal*, 1(3). [https://doi.org/10.1016/S2414-6447\(19\)30097-1](https://doi.org/10.1016/S2414-6447(19)30097-1)
- Katchmar, A., Gunawan, A., & Siegel, M. (2021). Effect of Massachusetts House Bill No. 4196 on electronic cigarette use: a mixed-methods study. *Harm Reduct J*, 18(1), 50, <http://doi.org/10.1186/s12954-021-00498-0>.
- Kennedy, R. D., Awopegba, A., León E. D., et al. (2017). Global approaches to regulating electronic cigarettes. *Tobacco Control*, 26, 440–445.
- Kennedy, R. D., Awopegba, A., Leon, E. D., & Cohen, J. E. (2016). Global Approached to Regulating Electronic Cigarette. *Tobacco Control*, 26, 440–445.
- McDonald, J. (2021). *Vaping Taxes in the United States and around the world*. <https://vaping360.com/learn/tax-rates-on-vaping-products/>
- Michalopoulos. S. (2020). *EXCLUSIVE: EU countries to propose excise tax for e-cigarettes and heated tobacco products*. <https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/exclusive-eu-countries-to-propose-excise-tax-for-e-cigarettes-and-heated-tobacco-products/>
- Phillips, K. E. (2020). *New study suggests raising taxes on e-cigarettes could encourage traditional smoking*. <https://www.forbes.com/sites/kellyphillipserb/2020/02/10/new-study-suggests-raising-taxes-on-e-cigarettes-could-encourage-traditional-smoking/?sh=40ff008457bf>
- Public health law center. (2021). *Taxing E-cigarette products*. <https://www.publichealthlawcenter.org/sites/default/files/resources/Taxing-E-Cigarette-Products.pdf>
- Rich, J. J. (2020). *Vaping tax economics*. https://www.realcLEARhealth.com/articles/2020/01/15/vaping_tax_economics_110980.html
- Sautet. F. (2015). *Taxing E-cigarettes Would Be a Mistake in The Fight Against Smoking*. Institut Economique Molinari (IEM) Economic Note (September). 1-6.
- Stoklosa, M., Drope, J. & Chaloupka, F. J. (2016). *Prices and E-cigarette Demand: Evidence from the European Union*. *Nicotine & Tobacco Research*, Vol. 18 No. 10. 1973-1980.
- Urban Institute. (2020). *Cigarette and Vaping taxes*. State and local finance initiative.
<https://www.urban.org/policy-centers/cross-center-initiatives/state-and-local-finance-initiative/state-and-local-backgrounders/cigarette-and-vaping-taxes>.
- WBG Global Tobacco Control Program Team. (2019). *Working Note E-Cigarettes: Use and Taxation* (pp. 1–22). World Bank Group.
- World Health Organization. (2014). *Report of the sixth session of the conference of the parties to the WHO Framework Convention on Tobacco Control* (pp. 1–157).

ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา

Macroeconomic Factors Affecting Educational Mismatch

วรรณรัตน์ สายสุวรรณ*, บัณฑิต ชัยวิชชุชาติ

Wannarat Saisuwan*, Bundit Chaivichachat

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Economics Faculty of Economics Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: wannarat.sais@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการคำนวณการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา และศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา เนื่องจากงานศึกษาในอดีตมีผู้ที่ศึกษาการทำงานต่ำกว่าระดับด้านเวลาไว้แล้ว แต่ในด้านการศึกษานั้นยังมีข้อมูลไม่แน่ชัด ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษา ผลการศึกษาได้ทราบถึงวิธีการคำนวณการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาซึ่งเป็นหัวใจหลักของงานวิจัยฉบับนี้ และสำหรับผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ด้วยวิธี Backward Elimination พบว่ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรที่เข้าสู่สมการถดถอยพหุคูณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ อัตราการตาย ซึ่งมีผลต่ออัตราการมีงานทำของประชากรในประเทศไทย (ชูเกียรติ, 2553) และสินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน โดยสินค้าส่งออกสำคัญของไทยคือกลุ่มสินค้าประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แรงงานเป็นหลัก แต่ปัจจุบันนิยมศึกษาสูงถึงระดับชั้นปริญญาตรีอาจส่งผลให้เกิดการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาได้

คำสำคัญ: การทำงานผิดระดับด้านการศึกษา, ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค, สินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน, อัตราการตาย

Abstract

The purposes of this paper were to study the methods for calculating of educational mismatch and explore the macroeconomic factors affecting the educational mismatch. Because of the past research, some people have studied working at a lower level in terms of time, but there is also uncertain data in the field of education. Therefore, the researcher was interested in this study and found how to calculate the level error in education, which is the core of this research. For multiple regression analysis using the backward elimination, there were two independent variables which reach into it with statistically significant at 0.05: deaths which affect an employment rate of Thai people (Chookiat, 2010) and export that our country mainly exports manufactured goods with electronic. However, at present, people prefer to have the bachelor's degree that may lead to working with an educational mismatch.

Keywords: deaths, educational mismatch, export, macroeconomic factors

บทนำ

ปัจจุบันครอบครัวในสังคมไทยมีค่านิยมที่ต้องการให้ลูกหรือบุตรหลานของตนได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น เพราะต้องการให้ลูกหลานของตนนั้นมีงานทำที่มั่นคง มีรายได้เพียงพอในการดำรงชีวิต เพราะมีแนวความคิดที่ว่ายิ่งจบการศึกษาที่สูงจะสามารถหางานทำได้ง่ายมากขึ้นและได้รับรายได้ที่มากตามระดับการศึกษาที่จบมา ทำให้ในปัจจุบันผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีจึงมีจำนวนมากในประเทศไทยเมื่อเทียบกับตำแหน่งงานที่สามารถจะรองรับแรงงานที่จบการศึกษาในระดับนี้ได้ จึงเกิดเป็นปัญหาที่เรียกว่า “การทำงานต่ำกว่าระดับ (Underemployment)” โดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization หรือ ILO) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า การที่บุคคลทำงานต่ำกว่าเกณฑ์ในมิติต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) การทำงานต่ำกว่าระดับด้านเวลา หมายถึง ผู้ที่ทำงานต่ำกว่าระดับเวลาที่เหมาะสม และ 2) การทำงานต่ำกว่าระดับด้านการศึกษา หมายถึง การทำงานต่ำกว่าวุฒิการศึกษาที่ได้รับ โดยเป็นการทำงานที่ใช้ความรู้ความสามารถต่ำกว่าระดับความรู้ความสามารถที่ตนเองมี ในงานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา หากพิจารณาจำนวนผู้ว่างงานในระดับปริญญาตรี ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2564 ดังแสดงใน Figure 1

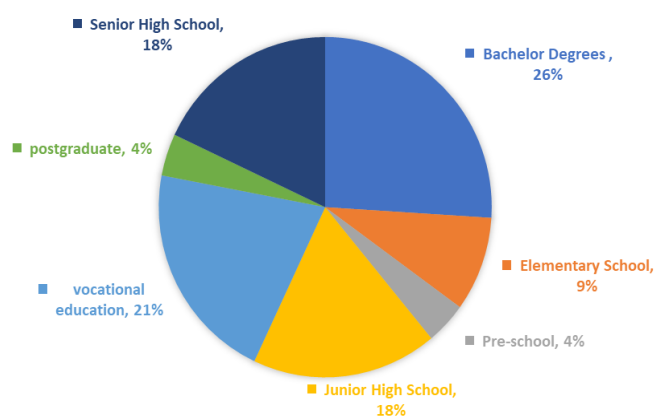


Figure 1 Display the number of jobless in Q1 2021

Source: National Statistics Office, Survey of Labour Status, 1st Quarter 2021.

จาก Figure 1 พบว่ามีผู้ว่างงานในระดับปริญญาตรีมากถึงร้อยละ 26 ซึ่งถือว่าเป็นระดับการศึกษาที่จบมาแล้วมีจำนวนผู้ว่างงานมากที่สุดเมื่อเทียบกับทุกระดับชั้น ประกอบกับปัจจุบันทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย ประสบปัญหาวิกฤตการระบาดของไวรัสโคโรนา COVID-19 ซึ่งกระทบต่อเศรษฐกิจภายในประเทศเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ตลาดแรงงานเกิดความอ่อนแออย่างมากเนื่องจากกิจการหลายๆ กิจการต้องปิดตัวลง โดยเฉพาะกลุ่มงานบริการต่างๆ เป็นเหตุให้แรงงานถูกเลิกจ้างเป็นจำนวนมาก สถานการณ์ของตลาดแรงงานในช่วงนี้ถือเป็นอุปสรรคในการหางานของนักศึกษาที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นอย่างมาก เพราะกิจการบางแห่งไม่นิยมรับนักศึกษาจบใหม่เพราะต้องลงทุนในการฝึกอบรมทักษะต่างๆ เมื่อเทียบกับผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานแล้วนั้นอาจจะถูกพิจารณาให้เข้าทำงานมากกว่า Oyer (2006), Kahn (2010), Wozniak (2010), Oreopoulos และคณะ (2012) ได้ทำการศึกษาผลกระทบในระยะยาวของคนที่เรียนจบในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ ผลการวิจัยได้กล่าวว่าการที่เศรษฐกิจตกต่ำนั้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่เรียนจบใหม่ในระยะยาว โดยเฉพาะในด้านสังคมและเศรษฐกิจ โดยผู้จบใหม่จะได้รับค่าตอบแทนน้อยกว่างานที่ทำ อัตราการมีลูกและแต่งงานน้อยลง รวมถึงมีอัตราการเสียชีวิตที่มากขึ้น โดยผลกระทบทุกอย่างนี้จะเริ่มชัดเจนเมื่อผู้ที่เรียนจบใหม่เข้าสู่ช่วงวัยกลางคน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแรงงานระดับปริญญาตรีที่จบใหม่ต้องเจอปัญหามากมายในการหางานทำ ประกอบกับสถานการณ์การระบาดของ

COVID-19 ในปัจจุบันที่ส่งผลให้แรงงานที่ไม่สามารถปรับตัวได้ทันตามการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วของตลาด ต้องเผชิญกับอุปสรรคที่มากขึ้นหากทักษะที่ตนมีนั้นไม่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในยุคปัจจุบัน ส่งผลกระทบด้านลบในเรื่องของการหางานใหม่ เนื่องจากแรงงานกลุ่มนี้ต้องเข้าไปแข่งขันกันเพื่อเข้าทำงานในตำแหน่งนั้นๆ เป็นเหตุทำให้มีแรงงานบางส่วนอาจเลือกไปสมัครงานในตำแหน่งที่ต่ำกว่าวุฒิมหาวิทยาลัยของตนเพื่อให้ตัวเองมีรายได้เลี้ยงชีพให้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย แต่ก็อาจจะมีแรงงานบางกลุ่มที่หมัดกำลังใจในการหางาน หรือหางานที่ตรงกับทักษะของตัวเองไม่ได้และตัดสินใจออกจากตลาดแรงงานกลายเป็นผู้ว่างงานได้

จากความไม่สอดคล้องกันระหว่างการศึกษากับตำแหน่งงานที่รองรับในตลาดแรงงานนั้นเป็นผลทำให้แรงงานบางกลุ่มต้องปรับตัวเลือกที่จะทำงานต่ำกว่าระดับเพื่อให้ตนเองสามารถมีงานทำในสถานการณ์ของตลาดแรงงานเช่นนี้ได้ ดังนั้นจะเกิดผลดีกว่าไหมถ้าหากโครงสร้างของระบบการศึกษาไทยสนับสนุนให้มีการเรียนการสอนในการประกอบวิชาชีพทางเลือกต่างๆ ที่โดดเด่นมากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยไม่ปลูกฝังหรือเน้นให้ผู้เรียนเติบโตในสายสามัญมากเกินไป ความต้องการของตลาด ดังนั้น รัฐบาลจึงต้องส่งเสริม สนับสนุน และปรับปรุงโครงสร้างสายอาชีพต่างๆ ให้ดีมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้ผู้ปกครองและปรับเปลี่ยนแนวความคิดที่หลากหลายในด้านการศึกษาให้ผู้ปกครองเพื่อที่จะไม่เกิดการตีกรอบความคิดให้ลูกหลานว่าต้องเรียนสายสามัญเพื่ออนาคตที่ดีกว่า แต่ควรให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนหรือปฏิบัติตามความชอบของแต่ละบุคคลประกอบกับทิศทางของความต้องการแรงงานในปัจจุบันควบคู่กันไปด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาระดับปริญญาโททางเศรษฐศีกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานมีระดับด้านการศึกษานี้ เนื่องจากงานศึกษาในอดีตที่มีผู้ที่ศึกษาการทำงานต่ำกว่าระดับด้านเวลาไว้แล้ว แต่ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าในด้านการศึกษานี้ยังมีข้อมูลที่ไม่มากนักในด้านนี้ ในบทความฉบับนี้ผู้วิจัยจึงทำการคิดค้นวิธีการวัดการทำงานมีระดับด้านการศึกษาซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของงานวิจัยฉบับนี้ และทำการศึกษาระดับปริญญาโททางเศรษฐศีกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานมีระดับด้านการศึกษา โดยใช้ตัวแปรทั้งหมด 5 ตัว ได้แก่ 1. วงจรธุรกิจ (Business cycles) 2. อัตราการตาย (Deaths) 3. การเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกประเทศ (Migration of workers out of the country) 4. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (Technology) และ 5. สินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน (Export) ผู้วิจัยหวังว่าบทความฉบับนี้จะเป็แนวทางในการให้ข้อมูลเพื่อช่วยกำหนดนโยบายแก้ไขปัญหการทำงานมีระดับด้านการศึกษาของแรงงานในประเทศได้ต่อไป

การตรวจเอกสาร

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาการทำงานต่ำกว่าระดับ กล่าวคือ เพ็ญพร และคณะ (2545) ทำการศึกษาโครงการการทำงานต่ำกว่าระดับเพื่อทราบถึงสถานการณ์ทำงานของกำลังแรงงาน คุณลักษณะของกำลังแรงงานที่ทำงานต่ำกว่าระดับและกำลังแรงงานที่ว่างงาน และเพื่อศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการทำงานต่ำกว่าระดับ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิโดยนำกรอบการใช้บรรทัดฐานแรงงานมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2562 โดยพิจารณาเฉพาะข้อมูลจากการสำรวจรอบที่ 3 (เดือนสิงหาคม) เนื่องจากเป็นรอบการสำรวจในฤดูการเกษตร แบบจำลองที่ใช้เป็นการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบขั้นตอน จากผลการศึกษาวิจัยที่มีผลต่อการทำงานต่ำกว่าระดับด้านเวลา การทำงานต่ำกว่าระดับด้านรายได้ และการทำงานต่ำกว่าระดับด้านการศึกษา ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบขั้นตอน โดยนำตัวแปรอิสระ 8 ตัวมาร่วมพิจารณา คือ เพศ อายุ การศึกษารายได้ อาชีพ สถานภาพการทำงาน ประเภทพื้นที่และภาค พบว่ามีตัวแปรที่เข้าสู่สมการถดถอยโลจิสติกสำหรับการทำงานต่ำกว่าระดับทั้ง 3 ประเภททุกปีเพียง 3 ตัว คือ ตัวแปรรายได้ ตัวแปรภาค และตัวแปรอาชีพ (ยกเว้นการทำงานต่ำกว่าระดับด้านรายได้ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งตัวแปรอาชีพไม่ได้เข้าสู่สมการถดถอย) กัญญาวิวัฒน์ และบังอร (2559) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำงานต่ำกว่าระดับของประเทศไทยในปี 2559 โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากข้อมูลโครงการสำรวจ

ภาวะการทำงานของประชากร พ.ศ. 2559 จำนวน 877,066 ราย โดยทำการศึกษารายงานต่อระดับ 3 กลุ่ม ได้แก่ การทำงานต่อระดับด้านการศึกษา การทำงานต่ำกว่าระดับด้านรายได้ และการทำงานต่อระดับด้านเวลา แบบจำลองที่ใช้เป็นการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกแบบหลายกลุ่ม (multinomial logistic regression) จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำงานต่อระดับของประเทศไทยมี 11 ตัวแปร ได้แก่ อายุ จำนวนชั่วโมงการทำงาน รายได้ ภาค ประเภทของพื้นที่อาศัย เพศ สถานภาพสมรส สถานภาพการทำงาน ระดับการศึกษา ลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ และอาชีพ เมื่อใช้การทำงานต่อระดับด้านเวลาเป็นกลุ่มอ้างอิง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานต่อระดับด้านการศึกษามากที่สุด คือ สถานภาพสมรส (โสด) ซึ่งสอดคล้องกับกับงานวิจัยของ Slack และ Jensen (2007) และ De Anda และ Sobczak (2011) เนื่องจากคนโสดส่วนใหญ่จะหาความรู้และหาโอกาสในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นอยู่เสมอ สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลทั่วไปที่พบว่าคนโสดส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบวิชาชีพการบริหารจัดการและธุรกิจ จบการศึกษาระดับปริญญาโท และส่วนใหญ่เป็นลูกจ้างรัฐบาล เนื่องจากว่าวุฒิเริ่มต้นที่ใช้ในการสมัครเข้าทำงานส่วนใหญ่เป็นวุฒิมัธยมศึกษาตอนต้น และถึงแม้ว่าภายหลังจะมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้นแต่ตำแหน่งงานที่ทำในปัจจุบันยังเป็นวุฒิมัธยมศึกษาตอนต้น เช่นเดิม Akkaya (2558) ทำการศึกษาเรื่องความไม่สอดคล้องในตลาดแรงงานไทย กรณีการศึกษามากเกินไป โดยใช้ข้อมูลจากแรงงานในปี 2006 และปี 2011 โดยกลุ่มตัวอย่างแทนประชากรทั้งหมด โดยการแบ่งประเภทของแรงงานที่ไม่เหมาะสมนั้นถูกแบ่งโดยเกณฑ์ (ISCO) และ (ISCED) ที่ถูกพัฒนาโดย (OECD) แรงงานจะถูกแบ่งเป็น การศึกษาสูงกว่าระดับ การศึกษาเหมาะสมกับระดับ และการศึกษาต่ำกว่าระดับ จากการศึกษาพบว่าสถานการณ์ของการศึกษาสูงกว่าระดับในประเทศแย่งจากร้อยละ 6.27 ในปี 2006 เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.51 ในปี 2011 ส่วนใหญ่ของแรงงานที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับจะเป็นแรงงานที่อยู่ในหมวดคณะสังคม วิทยาศาสตร์ บัญชี เป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 60 โดยมีความสัมพันธ์กันระหว่างหมวดคณะที่จบการศึกษากับการศึกษามากกว่าระดับ และพบว่าแรงงานที่จบการศึกษาในคณะทางการแพทย์และผู้ที่จบจากคณะที่ไม่ใช่วิทยาศาสตร์นั้นมีสัดส่วนในการศึกษาสูงกว่าระดับน้อยมาก เมื่อศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการศึกษามากกว่าระดับเพื่อที่จะเข้าใจกลไกการทำงานโดยการทำงานร่วมกันของอุปสงค์และอุปทาน โดยในประเทศไทยมีการเข้าใจว่าการที่ศึกษาสูงเหมือนการซื้อประกันในการหางานทำการศึกษานั้นจึงเพื่อ โดยจากการศึกษาก่อนๆ ได้กล่าวว่าแรงงานพยายามที่จะจบการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเพื่อเป็นการทำให้ตัวเองมั่นใจในการหางาน ไม่ใช่เพื่อศึกษาเพื่อให้ระดับการศึกษาที่เหมาะสมกับงาน ดังนั้นเมื่อมีส่วนเกินของอุปทานของแรงงานในระดับอุดมศึกษามากขึ้นทำให้ค่าแรงของแรงงานระดับอุดมศึกษาลดลงและนำไปสู่การศึกษาสูงกว่าระดับ ดังนั้นการจัดการในฝั่งอุปทานนั้นจะเป็นทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาแรงงานที่มีการศึกษาสูงกว่าระดับนั่นเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ถึง 2564 เพื่อศึกษาวิธีการคำนวณการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาและศึกษาตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา โดยตัวแปรอิสระที่จะใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 5 ตัวแปร อธิบายได้ดังนี้

1.วัฏจักรธุรกิจ (Business cycles) สอดคล้องกับการทำงานผิดระดับเนื่องจากวัฏจักรธุรกิจเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้เกิดการจ้างงานที่ไม่เต็มที่ โดยวัฏจักรธุรกิจหนึ่งๆจะประกอบไปด้วยช่วงที่ขยายตัวจนถึงจุดสูงสุดและวกกลับเป็นช่วงถดถอยจนถึงจุดต่ำสุดและพร้อมที่จะวกกลับเป็นขยายตัวอีกครั้ง สำนักการเงินการคลัง กรมบัญชีกลาง (2557) ในการวัดผลตัวแปรวัฏจักรธุรกิจนั้นใช้แทนด้วยข้อมูล ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP)

2. อัตราการตาย (Deaths) สอดคล้องกับการทำงานผิดระดับเนื่องจากถ้าจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราการว่างงานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและจะส่งผลทำให้อัตราการมีงานทำลดลง (ชูเกียรติ และคณะ, 2553)

3. การเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกประเทศ (Migration of workers out of the country) สุณี (2523) จากแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างประเทศ สาเหตุสำคัญของการเคลื่อนย้ายออกนอกประเทศบ้านเกิดของตนเอง ได้แก่ อัตราการว่างงาน (Unemployment) อยู่ในอัตราสูงและการทำงานต่ำกว่าระดับ (Underemployment) มีแรงงานบางส่วนที่พยายามจะหางานทำในประเทศชั่วคราวระยะหนึ่ง แต่ไม่สามารถหางานที่ตรงกับต้องการได้ ทำให้แรงงานส่วนหนึ่งมีแนวโน้มอย่างมากที่จะเคลื่อนย้ายออกไปสู่ต่างประเทศ อังอิงกรมการจิตหางาน

4. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (Technology) งานศึกษาของ McKinsey Center for Government (2012) อธิบายถึงสาเหตุของความไม่สอดคล้องทางการศึกษา (Education Mismatch) ไว้ว่า เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอันนำมาสู่ความต้องการของทักษะงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในขณะที่ภาคการศึกษาไม่สามารถปรับตัวและผลิตบุคลากรที่มีทักษะดังกล่าวได้ทัน ทำให้แรงงานเกิดการว่างงานขึ้น เนื่องจากทักษะที่มีไม่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และปรับตัวไปทำงานอื่นที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าแทน หรือเลือกทำงานต่ำกว่าวุฒิการศึกษา (พิริยะ และคณะ, 2559)

5. สินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน (Export) สอดคล้องกับการทำงานผิดระดับเนื่องจากสินค้าส่งออกสำคัญของไทยคือกลุ่มสินค้าประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แรงงานเป็นหลัก เมื่อต้องการเพิ่มการผลิตจึงจำเป็นต้องการกำลังแรงงานเพิ่มมากขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจากข้อมูลของ สกศ. ในปี 2563 จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทยวัยแรงงาน (กลุ่มอายุ 15 - 59 ปี) ซึ่งเป็นกำลังแรงงานสำคัญปัจจุบัน เท่ากับ 9.86 ปี หรือมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งหมายความว่าแรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ต้องการทำงานในกลุ่มของการผลิตข้างต้นที่เป็นกลุ่มสินค้าส่งออกสำคัญนั้นจะเกิดการทำงานผิดระดับเกิดขึ้น

ตัวแปรตามคือ การทำงานผิดระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) โดยเก็บรวบรวมจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ และธนาคารแห่งประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ การศึกษาวิธีการคำนวณการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา โดยใช้วิธีการคำนวณที่ทางผู้วิจัยจัดทำขึ้น และเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยเลือกเทคนิคการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการด้วยวิธี Backward Elimination คือ เป็นวิธีการคัดเลือกตัวแปรอิสระออกจากสมการทีละตัวแปร โดยเริ่มจากการสร้างสมการถดถอยที่นำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าสู่สมการ แล้วจึงคัดเลือกตัวแปรอิสระออกทีละตัว โดยตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามน้อยที่สุดจะถูกคัดออก ตัวแปรอิสระตัวแรกที่ถูกพิจารณาคัดออกจะมีความสำคัญต่อการทำนายค่าของ Y น้อยที่สุด (ธิดาเดียง, 2559) ซึ่งมีแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

$$MM = f(GDP, Deaths, Migration, FDI, EX)$$

$$MM = \alpha + \beta_1 GDP + \beta_2 Deaths + \beta_3 Migration + \beta_4 FDI + \beta_5 EX + \epsilon$$

กำหนดให้

MM คือ การทำงานต่ำกว่าระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) (หน่วย: พันคน)

GDP	คือ	วัฏจักรธุรกิจ (Business cycles) (หน่วย: พันคน)
DEATH	คือ	อัตราการตาย (Deaths) (หน่วย: พันคน)
FDI	คือ	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (Technology) (หน่วย: ล้านบาท)
EX	คือ	สินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน (Export) (หน่วย: ล้านบาท)

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

การศึกษาในบทนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานมีระดับด้านการศึกษากออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 วิธีการวัดการทำงานมีระดับด้านการศึกษา และส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่ส่งผลต่อการทำงานมีระดับด้านการศึกษา

วิธีการวัดการทำงานมีระดับด้านการศึกษา

จากการวิเคราะห์หาวิธีการคำนวณการทำงานมีระดับด้านการศึกษา ข้อมูลหลักที่ใช้คือ 1. ประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามระดับการศึกษาที่สำเร็จ สถานภาพแรงงาน และเพศ และ 2. จำนวนผู้มีงานทำ จำแนกตามระดับการศึกษาที่สำเร็จ ข้อมูลทั้ง 2 ชุดนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิเก็บรวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการศึกษาครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ทั้งหมด 30 ปี ตั้งแต่ปี 2531 - ปี 2564 ในการคำนวณหาจำนวนผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ นำข้อมูลทั้ง 2 ชุดมาทำการแบ่งกลุ่มตามระดับการศึกษาที่สำเร็จให้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มไม่มีการศึกษา 2. กลุ่มภาคบังคับ(ต่ำกว่าประถมศึกษา, ประถมศึกษา, มัธยมศึกษา) 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย(สายสามัญ, สายวิชาการ) 4. สายอาชีวศึกษา(อาชีวศึกษาระยะสั้น) 5. มหาวิทยาลัย(สายวิชาการ, สายวิชาชีพ, สายวิชาชีพชั้นสูง, ฝึกหัดครู, สายวิชาการศึกษา และ 6. อื่น ๆ(ไม่ทราบ) จากนั้นให้นำข้อมูลที่แบ่งกลุ่มทั้ง 2 ชุดมาคำนวณหาจำนวนผู้ว่างงานรวม สูตรคือ จำนวนผู้ว่างงานรวม = ประชากรทั้งหมด - จำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด หรือ จำนวนผู้ว่างงานรวม = จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch = จำนวนผู้ว่างงาน + จำนวน mismatch ลำดับต่อไปให้นำตัวเลขมาแปลงเป็นเปอร์เซ็นต์เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ของผู้ว่างงาน สูตรคือ เปอร์เซ็นต์ของผู้ว่างงาน = จำนวนผู้ว่างงานรวมแต่ละระดับชั้นในแต่ละปี/รวมจำนวนผู้ว่างงานรวมแต่ละปี ขั้นตอนต่อไปให้ทำการแปลงข้อมูลเริ่มต้นทั้ง 2 ชุดให้เป็นรายปีเพราะตารางข้อมูลที่รวบรวมมาจากสำนักงานสถิตินั้นเป็นข้อมูลสะสมรายปี สูตรคือ จำนวนข้อมูลในแต่ละปี (net) = ข้อมูลสะสมปีใหม่ - ข้อมูลสะสมปีเก่า จากนั้นนำข้อมูลทั้ง 2 ชุด ในแต่ละปี (net) มาคำนวณหาจำนวนผู้ว่างงานใน mismatch รวมของแต่ละปี สูตรคือ จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch รวมแต่ละปี = รวมประชากรแต่ละปี (net) - รวมผู้มีงานทำแต่ละปี (net) หรือ จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch แต่ละปี = ประชากรในแต่ละปี (net) - ผู้มีงานทำในแต่ละปี (net) ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการคำนวณหาการว่างงานในแต่ละปี สูตรคือ การว่างงานในแต่ละปี = จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch รวมแต่ละปี * เปอร์เซ็นต์ของผู้ว่างงานในแต่ละระดับชั้นของแต่ละปี พอได้ข้อมูลที่ต้องการครบถ้วนแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการคำนวณหาจำนวนผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) โดยสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้ สูตรคือ จำนวนผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) = จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch แต่ละปี - จำนวนผู้ว่างงานในแต่ละปี

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการคำนวณจำนวนผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) สามารถตีความหมายของตัวเลขได้ 3 กรณี ดังนี้ กรณีที่ 1 ถ้า Mismatch มีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่า ในปีนั้นไม่มีผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษาเลย ซึ่งก็คือ จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ เท่ากับ จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ กรณีที่ 2 ถ้า Mismatch มีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า ในปีนั้นผู้ทำงานมีระดับด้านการศึกษาซึ่งก็คือ ระดับชั้นนั้นๆ มีจำนวนผู้มีงานทำ มากกว่า จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ เกิดจากการไหลเข้ามาทำงานจากของ

แรงงานในระดับชั้นอื่น และ กรณีที่ 3 ถ้า Mismatch มีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ในปีนั้นมีผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษา ซึ่งก็คือ จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ มากกว่า จำนวนผู้มีการทำงาน ณ ระดับชั้นนั้นๆ เกิดจากการที่แรงงานในระดับชั้นนั้นๆ ไหลออกไปทำงาน ณ ระดับชั้นอื่น

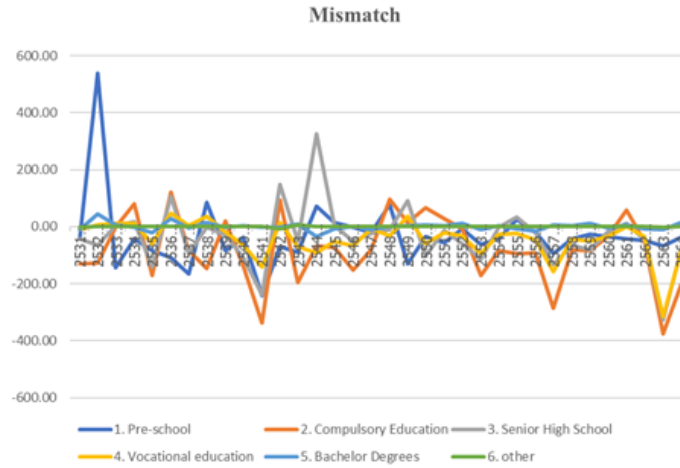


Figure 2 Education Mismatch Classified by educational attainment level in 1988–2021.

Source: Calculated by the researcher Reference data from the National Statistical Office.

การวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่ส่งผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา

การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา วิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Backward Elimination ทำให้ทราบผลดังแสดงใน Figure 3 และ Table 1

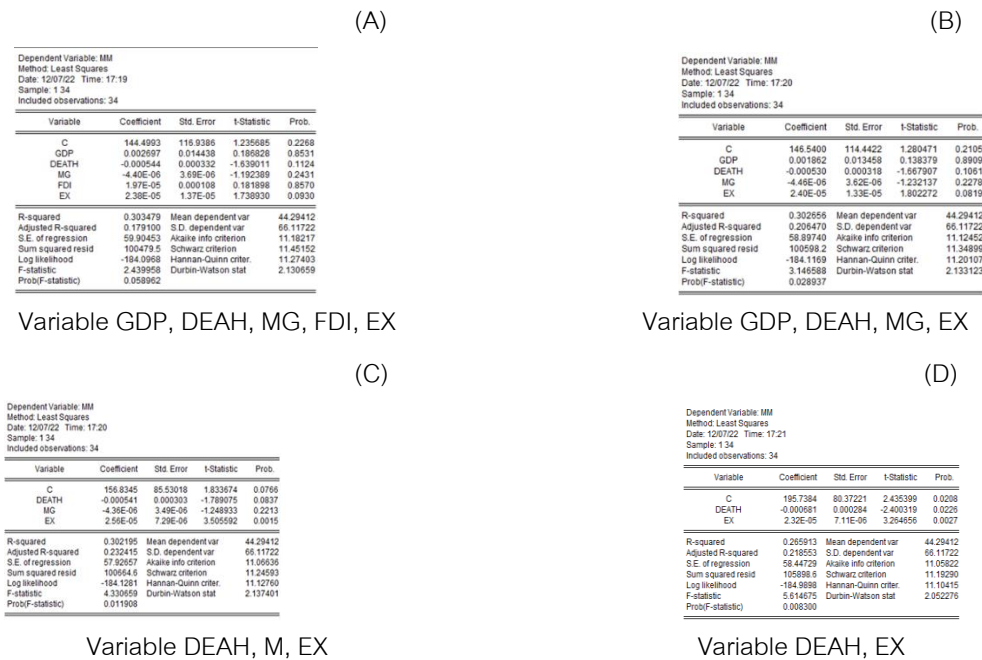


Figure 3 Backward Elimination; (A) Variable GDP, DEAH, MG, FDI, EX, (B) Variable GDP, DEAH, MG, EX, (C) Variable DEAH, M, EX, (D) Variable DEAH, EX

Table 1 Backward Elimination (D) Variable DEAH, EX

Variable	Coefficient	SE	T	Sig
C	195.7384	80.3722	2.4354	0.0208
DEATH	-0.0007	0.0003	-2.4003	0.0226
EX	2.32E-05	7.11E-06	3.2647	0.0027
R Square =	F = 5.6147	Adjusted R		
0.2659		Square = 0.2186		

Note: $MM = 195.7384 - 0.0007\text{Deaths} + 0.00002\text{EX} + \epsilon$

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Backward Elimination จากตัวแปรอิสระทั้งหมด 5 ตัวแปร พบว่ามี 2 ตัวแปรที่เข้าสู่สมการถดถอยพหุคูณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ Deaths และ Export โดยมีค่าประสิทธิภาพในการทำนายที่ปรับแล้ว (Adjust R square) เท่ากับ 0.2186 หมายถึง อัตราการตาย (Deaths) และสินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน (Export) สามารถอธิบายการทำงานผิดระดับด้านการศึกษา (Mismatch Education) ได้ร้อยละ 21.86

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การทำงานผิดระดับด้านการศึกษาคือ การที่แรงงานเลือกทำงานที่ใช้ความรู้ความสามารถต่ำกว่าระดับวุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษามาส่งผลทำให้เกิดปัญหาการจ้างงานที่ไม่ตรงตามวุฒิหรือความรู้ ความสามารถเป็นเหตุให้บุคคลไม่สามารถใช้ศักยภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่ และเสียโอกาสหารายได้ในขณะที่ทำการศึกษาต่อหากจบการศึกษามาแล้วต้องทำงานในตำแหน่งงานที่ต่ำกว่าวุฒิการศึกษาของตนที่จบมา อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อเงินรายได้ที่จะได้รับ (กัญญาวิวัฒน์ และคณะ, 2561) ในกรวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งการวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นการหาวิธีวัดการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ 2 ชุด คือ ประชากรที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป จำแนกตามระดับการศึกษาที่สำเร็จ สถานภาพแรงงาน และเพศ และจำนวนผู้มีงานทำ จำแนกตามระดับการศึกษาที่สำเร็จที่ได้จากการเก็บรวบรวมโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติทั้งหมด 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 - ปี พ.ศ. 2564 แล้วนำมาคำนวณหาจำนวนผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) โดยสามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้ สูตรคือ จำนวนผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) = จำนวนผู้ว่างงานใน mismatch แต่ละปี - จำนวนผู้ว่างงานในแต่ละปี สำหรับข้อมูลที่ได้จากการคำนวณจำนวนผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษา (Educational Mismatch) สามารถตีความหมายของตัวเลขได้ 3 กรณี ดังนี้ กรณีที่ 1 ถ้า Mismatch มีค่าเท่ากับ 0 หมายความว่า ในปีนั้นไม่มีผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษาเลย ซึ่งก็คือ จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ เท่ากับ จำนวนผู้มีงานทำที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ กรณีที่ 2 ถ้า Mismatch มีค่าเป็นลบ (-) หมายความว่า ในปีนั้นผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษาซึ่งก็คือ ระดับชั้นนั้นมีจำนวนผู้มีงานทำ มากกว่า จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ เกิดจากการไหลเข้ามาทำงานจากของแรงงานในระดับชั้นอื่น และ กรณีที่ 3 ถ้า Mismatch มีค่าเป็นบวก (+) หมายความว่า ในปีนั้นผู้ทำงานผิดระดับด้านการศึกษาซึ่งก็คือ จำนวนประชากรที่สำเร็จการศึกษา ณ ระดับชั้นนั้นๆ มากกว่า จำนวนผู้มีงานทำ ณ ระดับชั้นนั้นๆ เกิดจากการที่แรงงานในระดับชั้นนั้นๆ ไหลออกไปทำงาน ณ ระดับชั้นอื่น

ส่วนที่ 2 จากการวิเคราะห์การวัดการทำงานผิดระดับด้านการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ให้นำข้อมูลจำนวนผู้ทำงานผิดระดับ (Mismatch) ณ ระดับกลุ่มมหาวิทยาลัยที่ได้จากการคำนวณมาวิเคราะห์ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มี

ผลต่อการทำงานนิเวศระดับด้านการศึกษา เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 โดยตัวแปรอิสระที่จะใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 5 ตัวแปรดังกล่าวไปข้างต้น โดยใช้การวิเคราะห์ Multiple Regression Analysis ด้วยวิธี Backward Elimination พบว่ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรที่เข้าสู่สมการถดถอยพหุคูณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ Deaths และ Export โดยตัวแปรทั้ง 2 ตัวนั้นสอดคล้องกับการทำงานนิเวศระดับเนื่องจาก 1. อัตราการตาย (Deaths) ถ้าจำนวนผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราการว่างงานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นและจะส่งผลทำให้อัตราการจ้างงานทำลดลง (ชูเกียรติ และคณะ, 2553) และ 2. สินค้าออกตามสถิติดุลการชำระเงิน (Export) สอดคล้องกับการทำงานนิเวศระดับเนื่องจากสินค้าส่งออกสำคัญของไทยคือกลุ่มสินค้าประเภทเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แรงงานเป็นหลัก เมื่อต้องการเพิ่มการผลิตจึงจำเป็นต้องการกำลังแรงงานเพิ่มมากขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจากข้อมูลของ สกศ. ในปี 2563 จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทยวัยแรงงาน (กลุ่มอายุ 15 - 59 ปี) ซึ่งเป็นกำลังแรงงานสำคัญปัจจุบัน เท่ากับ 9.86 ปี หรือมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งหมายความว่าแรงงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ต้องการทำงานในกลุ่มของการผลิตข้างต้นที่เป็นกลุ่มสินค้าส่งออกสำคัญนั้นจะเกิดการว่างงานนิเวศระดับเกิดขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ดร.บัณฑิต ชัยวิษณุชาติ และ นายรชพล นาคโชติ รวมทั้งขอขอบคุณคณาจารย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นอย่างดี อีกทั้งเจ้าของเอกสารตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่ทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาวิณี สร้อยแก้ว และ บังอร กุมพล. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำงานต่ำระดับของประเทศไทยในปี 2559. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเขี้ยวเฉลิมพระเกียรติ*, 4(2), 50–65.
- ชูเกียรติ และคณะ. (2553). ตัวแบบทางสถิติสำหรับการคาดการณ์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการว่างงานในประเทศไทย. *Cmu. Journal of Economics*, 14(1), 48–68.
- ธิดาเดี่ยว มยุรีสุวรรณ. (2559). *การวิเคราะห์การถดถอย : Regression Analysis* (พิมพ์ครั้งที่ 1). บริษัท เพ็ญพรินตัง จำกัด.
- นภา วะสี และคณะ. (2563, กุมภาพันธ์ 19). *ความเหลื่อมล้ำในตลาดแรงงานไทย*. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์. <https://www.pier.or.th/abridged/2020/03/>
- พิริยะ ผลพิรุฬห์ และคณะ. (2559). ความไม่สอดคล้องทางการศึกษา และผลกระทบต่อตลาดแรงงานไทย. *พัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์*, 10(2), 118–150.
- เพ็ญพร วีระสวัสดิ์ และคณะ. (2545). *โครงการการทำงานต่ำกว่าระดับของแรงงานไทย*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ภูมิฐาน รังคกุลนวัฒน์. (2559). *ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มหภาค II*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รายงานนโยบายการเงิน. (2563). *สองตลาดแรงงานไทย...ฟื้นตัวแค่ไหนหลังเปิดเมือง*. ธนาคารแห่งประเทศไทย. https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/MonetPolicyComittee/MPR/BOX_MPR/BOXMPR_Q32563_1_Labor.pdf
- สุณี ฉัตราคม. (2523). *เศรษฐศาสตร์ แรงงานระหว่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: หอรัตนชัยการพิมพ์.

- สุมาลี ปิตยานนท์. (2535). *แนวคิดเกี่ยวกับทุนมนุษย์*. [กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน และศูนย์วิจัย]. เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2562). *การทำงานต่ำกว่าระดับของประชากร พ.ศ. 2562*. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/>
- Akkaya, S. (2015). *THE MISMATCH IN THAI LABOR MARKET: OVEREDUCATION*. [Doctor of Philosophy Economics School of Development Economics]. National Institute of Development Administration
- De Anda, R. M. & Sobczak, M. (2011). Underemployment among Mexican-origin women, *Social Science Journal*, 48(4), 621–629. <http://doi.org/10.1016/j.soscij.2011.03.005>
- Kilenthong, W. (2016). Finance and inequality in Thailand. *Thammasat Economic Journal*, 34(3), 50–78. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/TER>
- Kahn, L. (2010). The long-term labor market consequences of graduating from college in a bad economy. *Labour economics*, 17(2), 303–316.
- McKinsey Center for Government (2012) *Education to Employment: Designing a System that Works*. McKinsey Center for Government
- Oreopoulos, P., Wachter, T., & Heisz, A. (2012). The Short- and Long-Term Career Effects of Graduating in a Recession. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1), 1–29.
- Oyer, P. (2006). Initial Labor Market Conditions and Long-Term Outcomes for Economists. *The Journal of Economic Perspectives*, 20(3), 143–160.
- Slack, T., & Jensen, L. (2007). Birth and Fortune Revisited: A Cohort Analysis of Underemployment, 1974–2004. *Population Research and Policy Review*, 27(6), 729–749. <https://www.jstor.org/stable/41217980>
- Wasi, N., Paweenawat, S., Ayudhya, C. D. N., Treeratpituk, P., & Nittayo, C. (2019, December 2). *Labor income inequality in Thailand: The roles of education, occupation and employment history*. <https://www.pier.or.th/en/dp/117/>
- Wozniak, A. (2010). Are college graduates more responsive to distant labor market opportunities?. *Journal of Human Resources*, 45(4), 944–970.

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินต่อการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ

The impact of monetary policy changes on investments in cryptocurrencies and other financial assets

รชพล นาคโชติ*, บัณฑิต ชัยวิชญชาติ

Rachapon Nakchot*, Bundit Chaivichachat

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Economics Faculty of Economics Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: rachapon.na@ku.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินที่ส่งผลต่อการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ จากการกำหนดระบบสมการอุปสงค์แบบ Almost Ideal System (AIDS) ข้อมูลนั้นอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ถึง พ.ศ. 2562 โดยผลการประมาณการด้วยวิธี Seemingly Unrelated Regression (SUR) เพื่อนำผลของสัมประสิทธิ์ที่คำนวณหาความยืดหยุ่น ผลจากการศึกษานั้นสามารถสรุปได้ว่าผลของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินนั้นส่งผลต่อสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆรวมไปถึงคริปโทเคอร์เรนซี โดยผลที่เกิดขึ้นนั้นอาจจะเป็นผลกระทบในทางอ้อมจากการเปลี่ยนแปลงการถือครองสินทรัพย์อื่นๆ และการเปลี่ยนแปลงของราคาสินทรัพย์ทางการเงินชนิดอื่นๆ ส่งผลต่อการความต้องการในคริปโทเคอร์เรนซีในระดับที่น้อยมากแสดงให้เห็นถึงว่าคริปโทเคอร์เรนซีมีความอิสระต่อสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ

คำสำคัญ: คริปโทเคอร์เรนซี, ความยืดหยุ่นของอุปสงค์, นโยบายการเงิน

Abstract

The objective of this research was to investigate the impact of changes in monetary policy on investments in cryptocurrencies and other financial assets by formulating the Almost Ideal Demand System (AIDS). The data was studied from 2011 to 2019. The results were estimated using the Seemingly Unrelated Regression (SUR) method to calculate the elasticity from coefficients. The findings could be summarized that changes in monetary policy affected financial assets and cryptocurrencies. The cryptocurrencies were indirectly affected by changes in the holdings of other assets, and changes in the prices of other financial assets affected the demand for cryptocurrencies to a very small degree. This indicated that cryptocurrencies were independent of other financial assets, making them suitable for investment diversification.

Keywords: cryptocurrencies, elasticity of demand, monetary policy

บทนำ

ปัจจุบันการลงทุนเป็นสิ่งที่สำคัญและควรเห็นความสำคัญ อันเนื่องมาจากโครงสร้างทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้บุคคลจำเป็นต้องเห็นถึงคุณค่าของการลงทุนมากขึ้น โดยการลงทุนนั้นทำให้เกิดความมั่งคั่งของสินทรัพย์ให้เกิดประสิทธิภาพและสามารถรับมือต่อสภาพความผันผวนของเศรษฐกิจในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นเป็นอย่างมากที่จะต้องทำการวางแผนการจัดการในการลงทุน โดยการวางแผนการเงินส่วนบุคคลคือ การบริหารจัดการเงินหรือรายได้ที่ได้รับและวางแผนการใช้รายได้เหล่านั้นให้ตรงตามจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ทางการเงินที่ได้วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพที่ชัดเจน โดยมีตัวเลือกในการลงทุนในสินทรัพย์สินทรัพย์ต่างๆมากมาย ซึ่งในปัจจุบันได้มีสินทรัพย์ชนิดใหม่ได้เกิดขึ้นคือ คริปโทเคอร์เรนซีซึ่งกำลังเป็นที่นิยมและกำลังที่จะเข้ามาเป็นอนาคตใหม่แห่งสินทรัพย์การลงทุน ซึ่งได้ความดั่งนิยมที่กล่าวไปนั้นสะท้อนมาจากจำนวนผู้ใช้งานของ Binance ในปี พ.ศ. 2564 ที่จำนวน 28,600,000 ผู้ใช้งาน และปริมาณการซื้อขายประมาณ 76,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อวัน หรือคิดเป็นเงินไทยที่ประมาณสองแสนล้านบาทต่อวัน จากความนิยมและเป็นที่น่าสนใจอย่างต่อเนื่องของคริปโทเคอร์เรนซีทำให้ในปัจจุบันตลาดคริปโทเคอร์เรนซีนั้นมีมูลค่ารวมในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 1,675,391,374,628 ดอลลาร์สหรัฐ และยังเคยไปถึงจุดสูงสุดที่มูลค่าถึง 2,948,896,760,370 ดอลลาร์สหรัฐ ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564

แต่เนื่องจากการศึกษาในปัจจุบันเกี่ยวกับคริปโทเคอร์เรนซีกับสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆ นั้นยังขาดในส่วนของ การศึกษาร่วมกับการดำเนินนโยบายการเงินซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินเศรษฐกิจ เนื่องจากในทางทฤษฎีนั้นคริปโทเคอร์เรนซีมีคุณสมบัติในการเป็นระบบการเงินแบบไร้ศูนย์กลาง (Decentralized Finance) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคริปโทเคอร์เรนซีนั้นไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการเงินใดๆ ก็ตาม แต่ได้มีหลักฐานในการศึกษาก่อนหน้าได้แสดงให้เห็นว่า คริปโทเคอร์เรนซีนั้นยังคงได้รับผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการเงินในทางตรงหรือเกิดในทางอ้อม ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงต้องการศึกษาผลของความสัมพันธ์ของคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์การเงินต่างๆ จากการดำเนินนโยบายการเงิน โดยความต้องการของการศึกษานั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักลงทุนหรือผู้ที่สนใจให้มีความเข้าใจต่อความสัมพันธ์กันของสินทรัพย์ต่างๆ ให้การลงทุนเกิดประสิทธิภาพโดยสามารถรับมือกับความผันผวนของตลาดการลงทุนได้

การตรวจเอกสาร

การวางแผนการลงทุนส่วนบุคคล

นิพพิชฌน์ (2558) ได้อธิบายการวางแผนการเงินส่วนบุคคล คือการบริหารจัดการรายได้ที่ได้รับมา นำมาวางแผนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยการวางแผนทางการเงินนั้นประกอบไปด้วย การวางแผนกระแสเงินสด การวางแผนการออม การวางแผนการลงทุน การวางแผนภาษี การวางแผนประกันภัย การวางแผนเกษียณ และการวางแผนมรดก โดยการวางแผนการลงทุนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการเงินส่วนบุคคล กล่าวคือการวางแผนการลงทุน คือ การวางแผนจัดสรรเงินทุนเพื่อนำไปลงทุนในสินทรัพย์ประเภทต่างๆ โดยคำนึงถึงความเสี่ยงของการลงทุนในสินทรัพย์ประเภทต่างๆ ประกอบกับอัตราของผลตอบแทนที่จะได้รับ และยังรวมไปถึงเป้าหมายระยะเวลา ตลอดจนความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นสามารถที่จะรับได้ โดยการวางแผนการลงทุนส่วนบุคคลให้เกิดประสิทธิภาพคือเป้าหมายของการศึกษาในครั้งนี้ เมื่อทราบถึงผลกระทบที่จะเกิดของสินทรัพย์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากทางของนโยบายการเงินและราคาของสินทรัพย์ต่างๆ เพื่อให้เกิดการกระจายความเสี่ยงในการลงทุน ให้เกิดผลของการลงทุนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

นโยบายทางการเงิน (Monetary policy)

ศุภวัฒน์ (2555) ได้อธิบายนโยบายทางการเงิน หมายถึง นโยบายที่ใช้ในการจัดการควบคุมตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่ออัตราดอกเบี้ย เพื่อควบคุมอัตราการเจริญเติบโตของประเทศ ปริมาณการผลิต และอัตราเงินเฟ้อให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและสอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจ ซึ่งหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำหนดและควบคุมการดำเนินนโยบายทางการเงิน ได้แก่ ธนาคารกลางของแต่ละประเทศ โดยลักษณะการดำเนินนโยบายการเงินนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่: (1) นโยบายการเงินแบบเข้มงวด (Restrictive monetary policy); และ (2) นโยบายการเงินแบบผ่อนคลาย (Expansionary monetary policy) โดยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้นำนโยบายการเงินมาเป็นส่วนสำคัญเนื่องจากต้องการทราบผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินนโยบายการเงินที่จะส่งผลกระทบต่อทั้งสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆ ที่นำมาศึกษาและคริปโทเคอร์เรนซี

คริปโทเคอร์เรนซี (Cryptocurrency)

สุมรัตน์ (2562) ได้อธิบายคริปโทเคอร์เรนซี เป็นสกุลเงินรูปแบบหนึ่งอยู่ในลักษณะดิจิทัลซึ่งถูกรักษาความปลอดภัยโดยเทคโนโลยีการเข้ารหัสที่การเข้ารหัสนั้นการที่จะถอดรหัสได้ใกล้เคียงกับความเป็นไปไม่ได้ คริปโทเคอร์เรนซีนั้นมีลักษณะของเครือข่ายอิสระ (Decentralized networks) บนเทคโนโลยีที่เรียกว่า บล็อกเชน (Blockchain) หรือกล่าวคือเทคโนโลยีฐานข้อมูลที่ใช้การกระจายข้อมูลในระบบไปยังเครื่องของลูกข่ายในระบบให้เกิดการตรวจสอบกันเองเพื่อการอิสระจากศูนย์กลางหรือในทางการเงินคือการอิสระต่อธนาคารกลางและรัฐบาลใดๆ หรือ ระบบการเงินรูปแบบไร้ศูนย์กลาง (Decentralized Finance) กล่าวคือคริปโทเคอร์เรนซีนั้นไม่ควรที่จะเกิดผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการเงินใดๆ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่ศึกษาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินต่อคริปโทเคอร์เรนซี

จากการทบทวนเอกสาร ทำให้ทราบถึงผลกระทบของการดำเนินนโยบายการเงินต่อคริปโทเคอร์เรนซีนั้นอาจจะมีเกิดไม่ในทางตรงก็เกิดขึ้นในทางอ้อม โดยสามารถแสดงข้อสนับสนุนดังกล่าวได้โดยตัวอย่างดังต่อไปนี้ Kristoufek (2015) ได้ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะผลกระทบต่อบิตคอยน์ได้ ซึ่งตัวบิตคอยน์นั้นก็ถือเป็นคริปโทเคอร์เรนซีชนิดหนึ่งที่มีผลกระทบต่อตลาด คริปโทเคอร์เรนซีเป็นอย่างมาก โดยจากการศึกษานั้นพบว่าราคาของบิตคอยน์นั้นได้รับอิทธิพลจากปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์โดยเฉพาะนโยบายการเงินและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีปริมาณเงิน ต่อมาการศึกษาของ Kim (2019) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการดำเนินนโยบายการเงินของธนาคารกลางสหรัฐ จากการศึกษพบว่านโยบายการเงินของสหรัฐนั้นส่งอิทธิพลต่อผลตอบแทนของคริปโทเคอร์เรนซีในระยะสั้นและระยะยาวเช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้า และตัวอย่างสุดท้ายการศึกษาของ Corbet, McHugh & Meegan (2017) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความผันผวนของบิตคอยน์ โดยจากการศึกษาพบว่าความผันผวนของบิตคอยน์นั้นได้รับอิทธิพลจากการปรับอัตราดอกเบี้ยและการประกาศมาตรการผ่อนคลายเชิงปริมาณซึ่งก็คือการดำเนินนโยบายการเงินของธนาคารกลางสหรัฐ ซึ่งจากตัวอย่างการศึกษาทั้งหมดที่ได้แสดงไปนั้น ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนซึ่งหลักฐานที่แสดงถึงผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินนโยบายการเงินที่มีต่อคริปโทเคอร์เรนซี

ทฤษฎีภายใต้แบบจำลอง AIDS

Deaton and Muellbauer (1980) ได้พัฒนาแบบจำลองที่เป็นตัวแทนของผู้บริโภคที่ต้องการให้เกิดความพึงพอใจคาดหวังให้มีความพอใจสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดงบประมาณ โดยไม่เพียงแต่จะทำให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดแล้ว

แบบจำลองยังต้องการที่จะลดขนาดของฟังก์ชันต้นทุนให้ต่ำที่สุดอีกด้วย โดยการที่หาค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมของพอร์ตโฟลีโอในระยะเวลา โดยให้สามารถแสดงสมการตัวแทนของผู้บริโภคดังนี้

$$\text{Max} U^e(\theta_{1t}W_{1t}, \dots, \theta_{Nt}W_{Nt})$$

$$W_{t+1}^e = \sum_{i=1}^N \theta_{it}W_{it}(1+r_{it}^e)$$

โดยมีการเพิ่มเงื่อนไขของความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity) และความสมมาตร (Symmetry) และผลรวม (Adding-Up) และ Stone's price index (P^*) แทนในแบบจำลอง

$$\sum_i \alpha_i = 1, \sum_i \gamma_{ij} = 0, \sum_i \beta_i = 0, \sum_j \gamma_{ij} = 0, \gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

และ Stone's price index (P^*) แทนในแบบจำลอง

$$\ln P_t^* = \sum_{k=1}^n w_{kt} \ln P_{kt}$$

$$\ln P_t = \ln P_t^* + \epsilon_t$$

โดย ϵ_t คือตัวแปรแบบสุ่ม ซึ่ง $E(\epsilon_t) = \epsilon_0$ การที่ใช้ P_t^* แทน P_t ในแบบจำลองนั้นเพื่อแก้ปัญหาของตัวแปรและการเกิดความไม่สอดคล้องของตัวประมาณค่า AIDS (γ_{ij}, β_i) ซึ่งสามารถอธิบายได้จากสมการประมาณค่าของ LA/AIDS ดังนี้

$$w_{it} = \alpha_i^* + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_{jt} + \beta_i \ln \left(\frac{x_t}{P_t^*} \right) + u_{it}^*$$

เมื่อ $u_{it}^* = u_{it} - \beta_i (\epsilon_t - \epsilon_0)$ และ $\alpha_i^* = \alpha_i - \beta_i \epsilon_0$ และสุดท้าย $\text{cov}(u_{it}^*, \ln P_t^*) \neq 0$

วิธีดำเนินการวิจัย

โดยกำหนดระบบสมการอุปสงค์แบบ Almost Ideal System (AIDS) โดยผลการประมาณการด้วยวิธี Seemingly Unrelated Regression (SUR) เพื่อนำผลของสัมประสิทธิ์ค่านวนหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่างๆ โดยวิธีการคำนวณหาความหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์อ้างอิงจากการศึกษาของ บัณฑิต (2563) ดังนี้

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆและคริปโทเคอร์เรนซีต่อรายได้

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{W_i}$$

2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆและคริปโทเคอร์เรนซีต่อราคาของสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆและคริปโทเคอร์เรนซี

$$\epsilon_i = -1 + \frac{\gamma_{ij}}{W_i} - \beta_i$$

3. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆและคริปโทเคอร์เรนซีต่อสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ

$$\epsilon_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{W_i} - \beta_i \frac{W_j}{W_i}$$

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลรูปแบบอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งเป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจากฐานข้อมูลทางการเงินและเศรษฐกิจในรูปแบบออนไลน์ โดยเป็นข้อมูลรายวันอยู่ในช่วงปี พ.ศ. 2554 ถึง พ.ศ. 2562 จำนวน 2070 วัน ประกอบไปด้วยข้อมูลสินทรัพย์ดังต่อไปนี้ ราคาของบิทคอยน์ (BTC) ดัชนี MSCI (MSCI) ดัชนี DOLLAR (DOLLAR) ดัชนี VIX (VIX) ดัชนี S&P500 และ ดัชนี COMEX (COMEX) โดยข้อมูลย้อนหลังจาก <https://finance.yahoo.com> ร่วมกับข้อมูล Federal Funds Rate (FED) ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่ประเทศสหรัฐอเมริกาใช้เพื่อกำหนดในการดำเนินนโยบายการเงิน โดยข้อมูลจาก <https://tradingeconomics.com>

เนื่องจากข้อมูลการศึกษาเป็นลักษณะข้อมูลรายวันจึงไม่สามารถใช้ข้อมูลรายได้ประชาชาติได้ซึ่งเป็นตัวแปรที่กำหนดงบประมาณในแบบจำลอง ดังนั้นในการศึกษาจึงทำการประมาณในการประมาณผลของรายได้ประชาชาติรายวันโดยตัวแปรอิสระที่ใช้คือดัชนี S&P500 โดยใช้แบบจำลอง Simple Linear Regression ในการประมาณผล โดยค่า R-Square ของแบบจำลองเท่ากับ 0.918 จากค่า R-Square แสดงให้เห็นว่า S&P500 นั้นสามารถอธิบายรายได้ประชาชาติ (GDP) ได้ที่ร้อยละ 91.8 ดังนั้นการศึกษานี้จึงเลือกที่จะใช้ดัชนี S&P500 เป็นตัวแปรอิสระในการการประมาณการรายได้ประชาชาติรายวันดังสมควรต่อไปนี้

$$GDP_{day} = 1061854.6339 + 1624.1129(S\&P_{day})$$

โดยข้อมูลทั้งหมดนั้นได้ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Stationary) ด้วยการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธีการทดสอบ Augmented Dickey-Fuller (ADF) นั้นพบว่าข้อมูลทั้งหมดนั้นมีคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูลที่ I(1) ความแตกต่างระดับแรก (At First Difference) ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 99

แบบจำลองสมการอุปสงค์

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln \left(\frac{X_t}{P_t} \right) + u_i$$

โดยที่ p_j คือ ตัวแปรราคาของสินทรัพย์ทางการเงิน คริปโทเคอร์เรนซี และอัตราดอกเบี้ยนโยบาย

$$p_{scaled_j} = \frac{p_j - p_{min_j}}{p_{max_j} - p_{min_j}}$$

W_i, W_j คือ ตัวแปรสัดส่วนของสินทรัพย์ทั้งหมดในพอร์ตการลงทุนต้นทางและปลายทางสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$W_i = \frac{p_{scaled_i}}{\sum_{i=1}^n p_{scaled_i}} * 100 \text{ และ } W_j = \frac{p_{scaled_j}}{\sum_{i=1}^n p_{scaled_i}} * 100$$

$\frac{X_t}{P_t}$ คือ ตัวแปรงบประมาณทั้งหมดซึ่งใช้ซึ่งตัวประมาณการรายได้ประชาชาติรายวัน (GDP_{day})

i, j คือ (1) MSCI world index (2) Dollar index (3) VIX index (4) COMEX index (5) Bitcoin USD price และ

6 (Federal Funds Rate)

ระบบสมการประมาณการ Seemingly Unrelated Regression (SUR)

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ SMSCI} &= \alpha_1 + \gamma_{11} \text{ MSCI} + \gamma_{12} \text{ DOLLAR} + \gamma_{13} \text{ VIX} + \gamma_{14} \text{ COMEX} + \gamma_{15} \text{ BTC} + \gamma_{16} \text{ FED} + \beta_1 \text{ GDP}_{\text{day}} \\
 (2) \text{ SDOLLAR} &= \alpha_2 + \gamma_{21} \text{ MSCI} + \gamma_{22} \text{ DOLLAR} + \gamma_{23} \text{ VIX} + \gamma_{24} \text{ COMEX} + \gamma_{25} \text{ BTC} + \gamma_{26} \text{ FED} + \beta_2 \text{ GDP}_{\text{day}} \\
 (3) \text{ SVIX} &= \alpha_3 + \gamma_{31} \text{ MSCI} + \gamma_{32} \text{ DOLLAR} + \gamma_{33} \text{ VIX} + \gamma_{34} \text{ COMEX} + \gamma_{35} \text{ BTC} + \gamma_{36} \text{ FED} + \beta_3 \text{ GDP}_{\text{day}} \\
 (4) \text{ SCOMEX} &= \alpha_4 + \gamma_{41} \text{ MSCI} + \gamma_{42} \text{ DOLLAR} + \gamma_{43} \text{ VIX} + \gamma_{44} \text{ COMEX} + \gamma_{45} \text{ BTC} + \gamma_{46} \text{ FED} + \beta_4 \text{ GDP}_{\text{day}} \\
 (5) \text{ SBTC} &= \alpha_5 + \gamma_{51} \text{ MSCI} + \gamma_{52} \text{ DOLLAR} + \gamma_{53} \text{ VIX} + \gamma_{54} \text{ COMEX} + \gamma_{55} \text{ BTC} + \gamma_{56} \text{ FED} + \beta_5 \text{ GDP}_{\text{day}}
 \end{aligned}$$

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาในบทนี้ประกอบไปด้วยการแปรผลค่าสัมประสิทธิ์และการแปรผลค่าความยืดหยุ่นของสินทรัพย์ทางการเงินต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา โดยข้อมูลรูปแบบของอนุกรมเวลาและใช้วิธีการศึกษาผ่านกำหนดระบบสมการอุปสงค์แบบ Almost Ideal System (AIDS) ด้วยวิธีประมาณการรูปแบบ Seemingly Unrelated Regression (SUR) โดยความเหมาะสมของในแต่ละสมการนั้นแสดงจากค่า R-Square โดยสมการที่ (1) มีค่าเท่ากับ 0.98 สมการที่ (2) มีค่าเท่ากับ 0.98 สมการที่ (3) มีค่าเท่ากับ 0.97 สมการที่ (4) มีค่าเท่ากับ 0.98 และสมการที่ (5) มีค่าเท่ากับ 0.98 และได้้นำค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองนำมาคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ตามวัตถุประสงค์การศึกษาได้แก่: (1) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ; (2) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ; (3) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาของคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินที่จะส่งผลกระทบต่อความต้องการการลงทุนของสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

Table 1 Establishing an AIDS Outcome Model with Seemingly Unrelated Regression

Variables	SMSCI	SDOLLAR	SVIX	SCOMEX	SBTC
Weight	14.6225	37.9891	13.6210	27.2754	6.4920
Intercept	-2.1078	-53.2041***	76.2523***	76.5484***	2.5112***
MSCI	0.0745***	-0.0597***	0.0661***	-0.0126***	-0.0684***
DOLLAR	-0.0694***	1.5933***	-0.4226***	-0.9793***	-0.1220***
VIX	-0.0957***	-0.4217***	1.3877***	-0.8394***	-0.0308***
COMEX	-0.0054***	-0.0306***	-0.0191***	0.0566***	-0.0016***
BTC	-0.0005***	-0.0009***	-0.0001***	-0.0008***	0.0022***
FED	-0.0005***	-4.9754***	-2.4494***	2.9477***	1.9370***
GDP	0.0000055***	0.0000014***	-0.0000054***	-0.0000051***	0.0000037***

Note: SMSCI = Share of MSCI index, SDOLLAR = Share of DOLLAR index, SVIX = Share of VIX index, SCOMEX = Share of COMEX index, SBTC = Share of BTC index, MSCI = MSCI index, DOLLAR = US Dollar index, VIX = Volatility index, COMEX = COMEX index, BTC = Bitcoin USD price.

*** $p < .01$, two-tailed.

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองพบว่า การเปลี่ยนแปลงของนโยบายการเงินนั้นโดยการเพิ่มขึ้นอัตราดอกเบี้ยนโยบายนั้นส่งผลด้านลบต่อสัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ MSCI DOLLAR VIX แต่ในทางกลับกันนั้นการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายนั้นส่งผลกระทบต่อสัดส่วนการลงทุนในสินทรัพย์ COMEX BTC

โดยการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินนั้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการลงทุนด้านลบในสินทรัพย์ DOLLAR มากที่สุด ส่งผลด้านบวกในสินทรัพย์ COMEX มากที่สุด และส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์ MSCI น้อยที่สุด จากผลการศึกษาสามารถแสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์การเงินที่ทำการศึกษาทุกชนิดล้วนได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของนโยบายการเงิน

Table 2 Elasticity of demand for investment in assets to income classified by different types of assets.

Variables	Elasticity
MSCI	1.00000037
DOLLAR	1.00000004
VIX	0.99999996
COMEX	0.99999981
BTC	1.00000057

Note: MSCI = MSCI index, DOLLAR = US Dollar index, VIX = Volatility index, COMEX = COMEX index, BTC = Bitcoin USD price.

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่น ๆ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองและนำความคำนวณความยืดหยุ่นของการลงทุนในสินทรัพย์ต่อรายได้พบว่าค่าความยืดหยุ่นของสินทรัพย์ต่อรายได้ในค่าความยืดหยุ่นมีค่าไปในทิศทางบวกแสดงให้เห็นถึงการลงทุนในสินทรัพย์ต่างๆ นั้นจัดเป็นสินค้าในลักษณะสินค้าปกติซึ่งเมื่อรายได้มากขึ้นจะบริโภคมากขึ้นหรือลงทุนมากขึ้นเองไปในทิศทางเดียวกันกับรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น แต่จากผลของความยืดหยุ่นที่น้อยทำให้การเปลี่ยนของรายได้นั้นจะส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการในการลงทุนเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อย

Table 3 Price elasticity of financial assets against demand for other assets

Variables	MSCI	DOLLAR	VIX	COMEX	BTC
MSCI	-0.9949	-0.0048	-0.0066	-0.0004	-0.000033
DOLLAR	-0.0016	-0.9581	-0.0111	-0.0008	-0.000024
VIX	0.0049	-0.0310	-0.8981	-0.0014	-0.000006
COMEX	-0.0005	-0.0359	-0.0308	-0.9979	-0.000027
BTC	-0.0105	-0.0188	-0.0048	-0.0003	-0.999660

Note: MSCI = MSCI index, DOLLAR = US Dollar index, VIX = Volatility index, COMEX = COMEX index, BTC = Bitcoin USD price.

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาของคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินที่จะส่งผลกระทบต่อความต้องการลงทุนของสินทรัพย์ทางการเงินอื่น ๆ

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองและนำความคำนวณความยืดหยุ่นของราคาสินทรัพย์การเงินต่ออุปสงค์ของสินทรัพย์ชนิดอื่นๆพบว่าผลของความยืดหยุ่นของราคาสินทรัพย์ต่อความต้องการสินทรัพย์อื่น ๆ นั้นมีค่าเป็นค่าลบทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าเมื่อราคาของสินทรัพย์ชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ความต้องการในสินทรัพย์ชนิดอื่นๆ ลดลงไปด้วยแสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์การลงทุนนั้นเป็นสินค้าชนิดประกอบกัน กล่าวคือเมื่อสินทรัพย์ชนิดหนึ่งนั้นเพิ่มราคาจะทำให้ความต้องการใน

สินทรัพย์ชนิดอื่น ๆ ลดลงไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกันกับในส่วนของแนวคิดเรื่องการวางแผนการลงทุนส่วนบุคคลที่ว่าด้วยการลงทุนนั้น ควรที่จะลงทุนในหลายสินทรัพย์เพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน ดังนั้นสินทรัพย์ชนิดต่างๆ ควรที่เป็นสินค้าชนิดประกอบกันเพื่อใช้กระจายความเสี่ยงของกันและกันในการจัดพอร์ตการลงทุนนั่นเอง และจากค่าความยืดหยุ่นระหว่างราคาสินทรัพย์ต่างๆ ต่อความต้องการในสินทรัพย์ BTC นั้นมีค่าความยืดหยุ่นที่น้อยมากแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าถึงแม้ราคาของสินทรัพย์ต่างๆ นั้นเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลต่อระดับความต้องการในสินทรัพย์ BTC ในระดับที่น้อยมาก

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษามลกระทบการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินที่ส่งผลกระทบต่อคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (MSCI world index) ดัชนีอัตราแลกเปลี่ยน (Dollar index) ดัชนีความผันผวน (VIX-index) ดัชนีทองคำ (COMEX index) อัตราดอกเบี้ยนโยบาย (Federal Funds Rate) รายได้ประชาชาติ (GDP) และ ราคาของบิทคอยน์ (BTC) โดยผลการศึกษานั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนตามวัตถุประสงค์การศึกษาได้แก่: (1) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนโยบายการเงินที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ; (2) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงรายได้ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ; (3) ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาของคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินที่จะส่งผลกระทบต่อความต้องการลงทุนของสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ จากผลการศึกษานั้นทำให้ทราบว่าโดยผลของการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายต่อคริปโทเคอร์เรนซีนั้นสอดคล้องกับการศึกษาของ Corbet et al. (2017) ที่ซึ่งเกิดผลการศึกษาว่านโยบายการเงินการปรับเปลี่ยนอัตราดอกเบี้ยนั้นส่งผลกระทบต่อราคาของสินทรัพย์ BTC จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบว่าผลที่เกิดขึ้นระหว่างอัตราดอกเบี้ยนโยบายกับราคาของสินทรัพย์ BTC นั้นเป็นผลที่เกิดในทางอ้อม อันเนื่องมาจากการปรับอัตราดอกเบี้ยนโยบายทำให้สัดส่วนในการลงทุนในสินทรัพย์ DOLLAR VIX น้อยลงและลงทุนในสินทรัพย์ COMEX และ BTC เพิ่มขึ้นทำให้ราคาปรับตัวขึ้นเองและในส่วนของ การเปลี่ยนแปลงในรายได้โดยใช้ตัวแทนเป็น GDP นั้นจากผลของการประมาณการนั้นพบว่าสัมประสิทธิ์มีค่าน้อยแสดงให้เห็นว่าการที่รายได้เพิ่มขึ้นนั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนในการลงทุนมากนักซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Corbet, Meegan, Larkin, Lucey, & Yarovaya (2017) ที่ซึ่งเกิดผลการศึกษาที่กล่าวว่า GDP และ CPI นั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อสินทรัพย์ BTC ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาข้างต้น และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาของคริปโทเคอร์เรนซีและสินทรัพย์ทางการเงินที่จะส่งผลกระทบต่อความต้องการลงทุนของสินทรัพย์ทางการเงินอื่นๆ ทั้งหมดนั้นพบว่าค่านั้นเป็นค่าลบทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าเมื่อราคาของสินทรัพย์ชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้นจะส่งให้ความต้องการในสินทรัพย์ชนิดอื่นๆ ลดลงไปด้วย แสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์การลงทุนนั้นเป็นสินค้าชนิดประกอบกัน กล่าวคือเมื่อสินทรัพย์ชนิดหนึ่งนั้นเพิ่มราคาจะทำให้ความต้องการในสินทรัพย์ชนิดอื่นๆ ลดลงไปด้วยซึ่งสอดคล้องกันกับในส่วนของแนวคิดเรื่องการวางแผนการลงทุนส่วนบุคคลของ นิพพิชฌน์ (2015) ที่ว่าด้วยการลงทุนนั้นควรที่จะลงทุนในหลายสินทรัพย์เพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน ดังนั้นสินทรัพย์ชนิดต่างๆ ควรที่เป็นสินค้าชนิดประกอบกันเพื่อใช้กระจายความเสี่ยงของกันและกันในการจัดพอร์ตการลงทุนนั่นเองและสุดท้ายความต้องการในสินทรัพย์ BTC จากค่าของความยืดหยุ่นของราคาต่อความต้องการของสินทรัพย์ต่างๆ นั้นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าถึงแม้ราคาของสินทรัพย์ต่างๆ นั้นเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลต่อระดับความต้องการในสินทรัพย์ BTC ในระดับที่น้อยมากซึ่งสอดคล้องกันกับผลการศึกษาของ Briere, Oosterlinck, & Szafarz (2017) ซึ่งได้การศึกษาว่าบิทคอยน์นั้นจะมีความสัมพันธ์กับสินทรัพย์อื่นๆ ในระดับที่ต่ำทำให้เหมาะสำหรับการเป็นตัวเลือกในการกระจายความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน ซึ่งสามารถนำมาสู่ข้อเสนอแนะทางด้านนโยบายดังนี้: (1) คริปโทเคอร์เรนซีนั้นเป็นแหล่งการลงทุนที่ดีจากการที่ตัวของคริปโทเคอร์เรนซีนั้นมีความสามารถการกระจายความเสี่ยงในการลงทุน อันเนื่องมาจากคริปโทเคอร์เรนซีนั้นมีความอิสระต่อสินทรัพย์การเงินประเภทอื่นๆ จากผลค่าความยืดหยุ่นของราคาต่อสินทรัพย์การเงินอื่นๆ ต่อความต้องการในคริปโทเคอร์เรนซีมีค่าที่น้อยกล่าวคือการ

เปลี่ยนแปลงของราคาสินทรัพย์อื่นๆ นั้นส่งผลต่อความต้องการในคริปโทเคอร์เรนซีที่น้อยนั่นเอง; (2) การดำเนินนโยบายการเงินที่สามารถที่จะควบคุมทิศทางของคริปโทเคอร์เรนซีได้โดยจากผลของสัมประสิทธิ์จากแบบจำลองอุปสงค์นั้นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าคริปโทเคอร์เรนซีสามารถได้รับผลกระทบจากการดำเนินนโยบายการเงิน จึงสามารถบอกได้ว่าการดำเนินนโยบายการเงินนั้นสามารถควบคุมทิศทางของคริปโทเคอร์เรนซีได้ดังที่เกิดในสินทรัพย์ชนิดอื่นๆ; (3) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรที่จะเข้าดูแล แนะนำ ควบคุมการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซีอย่างเข้มแข็งเพื่อให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจและลดโอกาสเกิดความเสียหายจากการลงทุนในคริปโทเคอร์เรนซี เนื่องจาก คริปโทเคอร์เรนซีจะมีคุณสมบัติต่างๆ ที่เหมาะสมกับการลงทุนแต่ข้อนำพิจารณาที่สำคัญของสินทรัพย์ดิจิทัลคือสินทรัพย์ที่เกิดใหม่และมีความผันผวนที่สูงมากซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงที่สูงมากด้วยนั่นเอง ประกอบกับการเข้ามาของนักลงทุนรายใหม่ที่ต้องการผลตอบแทนที่สูงของคริปโทเคอร์เรนซี โดยไม่ทราบถึงความเสี่ยงและข้อมูลต่างๆ อาจจะทำให้เกิดความเสียหายจากการฉ้อโกง ความผันผวนของตลาดทำให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจเป็นวงกว้างได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ดร.บัณฑิต ชัยวิญญูชาติ และขอขอบคุณคณาจารย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนบุคลากรทุกท่าน คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นอย่างดี อีกทั้งเจ้าของเอกสารตำรา งานวิจัยต่างๆ ที่ทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

นิพิพิพัฒน์ โกวิทวณิชกานนท์. (2558). *การวางแผนการลงทุนส่วนบุคคล*.

บัณฑิต ชัยวิญญูชาติ. (2563). ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยจากแบบจำลอง AIDS. *Journal of Srinakharinwirot Research and Development*, 12(23), 14–26.

ศุภวัฒน์ วัฒนธนนปติ. (2555) *ผลกระทบของการส่งผ่านนโยบายทางการเงินของประเทศสหรัฐอเมริกาต่อราคาของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย: การทดสอบในมิติของความมีประสิทธิภาพของตลาด*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต/กรุงเทพฯ.

สยมรัตน์ มาระเนตร (2560). *บิตคอยน์*. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ.

Briere, M., Oosterlinck, K. & Szafarz, A. (2017). Virtual Currency, Tangible Return: Portfolio Diversification with Bitcoin. *Journal of Asset Management*, 16, 365–373. <https://doi.org/10.1057/jam.2015.5>

Corbet, S., McHugh, G. & Meegan, A. (2017). The influence of central bank monetary policy announcements on cryptocurrency return volatility. *Investment Management and Financial Innovations*, 14(4), 60–72. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.14\(4\).2017.07](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.14(4).2017.07)

Corbet, S., Meegan, A., Larkin, C., Lucey, B., & Yarovaya, L., (2017). Exploring the dynamic relationships between cryptocurrencies and other financial assets. *Economics Letters*, 165, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.004>

Deaton, A. & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *The American Economic Review*, 70, 312–326.

Kim, J. (2562). *The Effect of US Monetary Policy Shock on Cryptocurrency Returns*. The University of Colorado

Kristoufek, L. (2015). What are the main drivers of the bitcoin price? Evidence from wavelet coherence analysis. *PLoS ONE*, 10(4), e0123923. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123923>

สาขามนุษยศาสตร์

และสังคมศาสตร์

**(Subject: Humanities
and Social Sciences)**

ภาคบรรยาย

(Oral Presentation)

พฤติกรรมการซื้อหวยใต้ดินของกลุ่มคนรายได้น้อย: กรณีศึกษาตำบลสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

Behavior in Buying Illegal Lottery of Low-income people: A Case Study of Suan Taeng Subdistrict, Mueang Suphanburi District Suphanburi Province

ัญลักษณ์ เรืองมณี, panadda hemhong*, พัฒนา ไตพันธานนท์

Tanyaluk Ruengmanee, Panadda Hemhong*, Pattana Topantanon

สาขาการเมืองและการปกครอง คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Politics and Government, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasertsart University (Kamphaeng Saen Campus), Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: panadda.he@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อหวยใต้ดินของกลุ่มผู้มีรายได้น้อย และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้กลุ่มผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่ตำบลสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี ซื้อหวยใต้ดินอย่างสม่ำเสมอ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้มีรายได้น้อยในตำบลสวนแตงมีพฤติกรรมนิยมซื้อหวยใต้ดินในรูปแบบสองตัวบนและสามตัวบน โดยส่วนใหญ่ซื้อหวยใต้ดินสองงวดต่อเดือน ซึ่งปัจจัยที่ทำให้กลุ่มผู้มีรายได้น้อยซื้อหวยใต้ดินอย่างสม่ำเสมอก็เพื่อการเสี่ยงโชคและความสนุกสนานในการลุ้นผลรางวัล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการซื้อหวยใต้ดิน เช่น ความน่าเชื่อถือของเจ้ามือหวย และช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา-19 พบว่าผู้ซื้อหวยส่วนใหญ่ซื้อหวยลดลงเนื่องจากมีรายได้ลดลง

คำสำคัญ: คนรายได้น้อย, พฤติกรรมการซื้อหวยใต้ดิน, หวยใต้ดิน

Abstract

This qualitative research aimed to study the illegal lottery purchasing behavior of low-income and the factors that make the low-income group in Suan Taeng Subdistrict, Mueang Suphanburi District Suphanburi Province choose to buy illegal lottery regularly. The results of the study revealed that the low-income group in Suan Taeng Subdistrict had a behavior of buying illegal lottery in the form of the last two digits prize and the last three digits prize. Most of them bought 2 lottery draws each month. And in the group studied it was found that buying the illegal lottery had equal numbers of both males and females. The factor that makes the low-income group buy illegal lottery regularly is gambling and the fun of winning prizes other factors that affect buying illegal lotteries such as the reliability of illegal lottery dealers, and during the epidemic situation of the COVID-19 virus, it was found that most illegal lottery buyers bought less lottery due to lower incomes.

Keywords: behavior in buying illegal lottery, low-income people, illegal lottery

บทนำ

ในอดีต “หวย” ในประเทศไทยนั้น เป็นเพียงการพนันที่เล่นกันในระหว่างชาวจีนอพยพ แต่ภายหลังได้มีการรับรองให้หวยเป็นการพนันที่ถูกต้องตามกฎหมายในช่วงรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว เพราะประเทศไทยได้ประสบปัญหาเงินฝืดเคือง รัฐบาลเก็บภาษีได้น้อย ผู้คนต่างเก็บเงินเอาไว้ พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงมีพระราชดำริให้เจ้าสัว ผู้เป็นนายอากรเหล่านี้เป็นนายอากรหวยหารายได้ให้รัฐบาล ในปี พ.ศ. 2378 โดยมีการจัดการละเล่นเสี่ยงทายตัวอักษรอย่างถูกต้องตามกฎหมายและได้รับรองจากรัฐ ใช้ชื่อเรียกว่า โรงหวย ก ข แม้ต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงประสงค์จะเลิกอากรหวย แต่ทรงเกรงว่ารัฐบาลไม่อาจสามารถหารายได้มาทดแทนได้ รัฐบาลช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงการปกครองจึงมีการออกสลากเป็นครั้งคราวเพื่อเพิ่มรายได้ให้รัฐ และใช้วิธีการจำกัดการเล่นหวยแทนการยกเลิก อย่างไรก็ตามหวยถูกยกเลิกไปในปี พ.ศ. 2459 ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (ผาสุก พงษ์ไพจิตร, 2539)

จากสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันที่มีความผันผวนและค่าเงินที่เฟ้อที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ค่าแรงขั้นต่ำไม่เพิ่มตาม แม้ข้อมูลจากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่าจำนวนคนจน (ด้านรายได้) ทั่วประเทศจะมีจำนวนที่เพิ่มขึ้นไม่มากนัก โดยข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติชี้ให้เห็นว่า สถานการณ์ความยากจนในประเทศไทยปรับตัวดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2564 มีคนยากจนจำนวนทั้งสิ้น 4.4 ล้านคน คิดเป็นสัดส่วนคนยากจนที่ร้อยละ 6.32 ซึ่งลดลงจากปีก่อนที่มีสัดส่วนคนยากจนร้อยละ 6.83 ในขณะเดียวกันเมื่อพิจารณาจำนวนครัวเรือนยากจนพบว่าในปี 2564 ครัวเรือนยากจนมีจำนวนทั้งสิ้น 1.24 ล้านครัวเรือน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.79 ของครัวเรือนทั้งหมด ซึ่งลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้าที่มีจำนวนครัวเรือนยากจนประมาณ 1.40 ล้านครัวเรือน (เว็บไซต์รัฐบาลไทย, 2565) สอดคล้องกับการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ข้อที่ 1 ประเด็นความยากจน ซึ่งองค์การสหประชาชาติตั้งเป้าหมายไว้ว่าภายในปี 2030 ทั่วโลกต้องไม่มีคนยากจน โดยวัดจากรายได้ต่อหัวของประชากรทั่วโลกต้องสูงกว่าเส้นความยากจนสากล คือ 1.90 เหรียญดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 60 บาท ซึ่งปัจจุบันคนไทยทุกคนล้วนมีรายได้เกินวันละ 60 บาท ทำให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายข้อที่ 1 ตัวชี้วัดดังกล่าวเป็นการประเมินสถานการณ์ภาพรวมทั่วโลกจึงถือว่าประเทศไทยยังอยู่ในสถานการณ์ที่ดีกว่าหลายประเทศที่ยังมีคนจนรายได้น้อยกว่า 60 บาทต่อวัน (พิมพ์นารา อินตะประเสริฐ, 2565) ผนวกกับการกำหนดเส้นความยากจน (ด้านรายจ่าย) ที่คิดต่อคนในแต่ละเดือนมีจำนวนไม่สูงมาก หรือจำนวนหนี้เฉลี่ยของครัวเรือนในปี 2564 อยู่ที่ 205,679 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.4 เมื่อเทียบกับหนี้เฉลี่ยต่อครัวเรือนที่ 164,005 บาท ในปี 2562 (ฐานเศรษฐกิจ, 2565) ทำให้คนไทยจะหลุดพ้นความยากจนเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น และเมื่อศึกษาข้อมูลด้านรายได้และรายจ่ายพบว่า ผู้คนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง เห็นได้จากรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ 27,352 บาท ในขณะที่ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ 21,616 บาท (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564) โดยจากสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อค่าครองชีพและหนี้สินครัวเรือน อีกทั้งแม้ประเทศไทยจะหลุดพ้นความยากจนตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ข้อที่ 1 แต่ในด้านการส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่มีผลผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน ตามเป้าหมายข้อที่ 8 และการลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ ตามเป้าหมายข้อที่ 10 ยังอยู่ในสถานะความท้าทายสำคัญยังคงอยู่ (Sachs et al., 2022) สะท้อนถึงการไม่สามารถเข้าถึงการมีอาชีพและความเป็นอยู่ที่เหมาะสม จึงเกิดการหาโอกาสจากการพนันเพื่อหารายรับเพิ่ม จากข้อมูลของศูนย์ศึกษาปัญหาการพนันปี 2564 พบว่าหวยใต้ดินเป็นการพนันที่คนนิยมเป็นอันดับที่สองรองจากสลากกินแบ่งรัฐบาล มีจำนวนผู้เล่นถึง 19.27 ล้านคนและมีวงเงินการพนันประมาณ 149,919 ล้านบาท (ศูนย์ศึกษา

ปัญหาการพนัน, 2565) เนื่องจากเป็นการพนันที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ไม่ต้องมีเงินลงทุนในการเล่นที่สูงมากนัก ทำให้เข้าถึงผู้คนได้หลากหลายอาชีพโดยเฉพาะในกลุ่มคนรายได้น้อย

จากค่านิยมในการซื้อหวยใต้ดินของคนไทย ทางคณะผู้ศึกษาจึงได้เลือกพื้นที่ตำบลสวนแตง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่ศึกษาเนื่องจากเป็นเมืองรองในมิติการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจและประชากรส่วนใหญ่มีรายได้น้อย โดยประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปมากที่สุด รองลงมาเป็นอาชีพเกษตรกร และอาชีพค้าขาย ซึ่งเป็นอาชีพที่มีความไม่แน่นอนทางรายรับ และรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยในพื้นที่ชุมชนสวนแตงนั้นอยู่ที่ 262,144.24 บาทต่อปี หรือ 21,845.35 บาทต่อเดือน ขณะที่รายได้ของบุคคลเฉลี่ยอยู่ที่ 71,923.63 บาทต่อปี หรือเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 5,993.63 บาทต่อเดือน (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองสุพรรณบุรี, 2565) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้ประชากรส่วนใหญ่จะมีรายได้สูงกว่าเส้นแบ่งความยากจนแต่ก็จัดอยู่ในกลุ่มผู้ที่มีรายได้ต่ำ และมีการถือการถูกสลากกินแบ่งรัฐบาลรางวัลที่ 1 ในพื้นที่ ทำให้เกิดกระแสของการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาลและหวยใต้ดินในพื้นที่ตำบลสวนแตงทั้งประชาชนในพื้นที่และนอกพื้นที่ ดังนั้นจึงเป็นพื้นที่ที่มีความน่าสนใจในการศึกษาประเด็นด้านพฤติกรรมกรรมการซื้อหวยใต้ดิน

การตรวจเอกสาร

งานศึกษาที่ผ่านมาของผาสุก พงษ์ไพจิตร (2539) เรื่องเศรษฐศาสตร์การเมืองว่าด้วยหวยใต้ดิน เป็นงานศึกษาเกี่ยวกับหวยใต้ดินในสังคมไทย โดยผลการศึกษาพบว่าเจ้ามือบางส่วนได้กลายเป็นผู้มีอิทธิพลและมีบทบาททางการเมืองระดับท้องถิ่น จนหวยใต้ดินกลายเป็นธุรกิจการเมืองในเขตต่างจังหวัด ด้านงานศึกษาว่าทฤษฎีหวยใต้ดินในสังคมไทยของอิสริย์ ภัคดีศรีแพง และรัตนพงษ์ สอนสุภาพ (2560) ที่ได้ศึกษามุมมองว่าทฤษฎีรัฐสร้างขึ้นให้แก่หวยใต้ดิน พบว่าหวยใต้ดินได้พลิกนัยความหมายของตนให้สอดคล้องกับค่านิยมและความเชื่อในสังคม เช่น โชคลาภหรือความสนุกสนาน และงานเรื่องอิทธิพลของค่านิยมที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเสี่ยงดวงในสังคมไทยของลำภู แก้วกล้า (2564) ศึกษาอิทธิพลของค่านิยมที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการเสี่ยงดวงในไทยพบว่า คนไทยถูกฝังค่านิยมมาตั้งแต่โบราณในสังคมชนบทที่เชื่อเรื่องโชคลาง สิ่งลี้ลับและการเสี่ยงโชค หรืองานศึกษาเรื่องบทบาทของความเชื่อโชคลางต่อพฤติกรรมกรรมการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาลและหวยใต้ดินของผู้บริโภคชาวไทยของธีรณัฐ พุศศักดิ์ศรีกิจ และศิวฤทธิ์ พงศกรรังศิลป์ (2557) พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการซื้อสลากและหวยใต้ดินของคนไทยนั้น เน้นการซื้อเพราะความสนุกสนานและสร้างความตื่นเต้นให้กับชีวิตจากการเสี่ยงดวง ด้านงานศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมกรรมการวางแผนการซื้อหวยใต้ดินของประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลของกาญจจิรา ใหญ่หน้า (2562) พบว่าการซื้อหวยใต้ดินเป็นการเสี่ยงโชคที่แม้จะผิดกฎหมายแต่กลับได้รับความนิยมค่อนข้างสูงจากกลุ่มประชากรในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากเป็นทางลัดที่นำไปสู่ความร่ำรวย สอดคล้องกับงานเรื่องมิติเชิงสังคมของพฤติกรรมการเล่นหวยใต้ดินในประเทศไทยของเฉลิมพงษ์ พงษ์ประชา (2558) ที่พบว่าลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นประชากร เศรษฐกิจหรือสังคม กับการซื้อหวยใต้ดินของประชาชนในประเทศไทยอย่างไร หรืองานเรื่องหวย: ความรู้และความหมายในมุมมองของผู้หญิงของอริยา เสวตตามร์ และคณะ (2557) ที่ศึกษาถึงพฤติกรรมกรรมการซื้อหวยใต้ดินของผู้หญิงในเขตภาคเหนือ ส่วนใหญ่เป็นแม่บ้านไม่มีรายได้แต่ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารเงินภายในครอบครัว จึงต้องการเสี่ยงโชคโดยหวังจะเพิ่มรายได้ ซึ่งจากการตรวจเอกสารคณะผู้ศึกษาสามารถกำหนดแนวคิดในการศึกษาได้ดังนี้ (Figure 1)

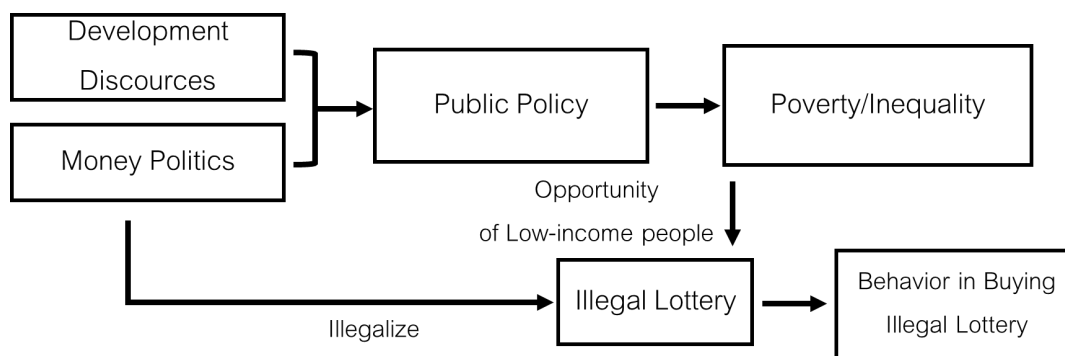


Figure 1 The main components of the conceptual framework

จากภาพกรอบแนวคิดในการศึกษาแสดงถึง การพัฒนาให้ทันสมัย (Modernization) ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ก่อให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคม ซึ่งตามแนวคิดวาทกรรมการพัฒนาได้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นว่า วาทกรรมเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่รัฐสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการกีดกันหรือผลักดันประเด็นใดประเด็นหนึ่งซึ่งอาจเป็นปฏิบัติการ การกระทำ หรือนโยบายหนึ่ง ๆ ขึ้นนั้นได้แก่ การอ้างถึงมิติการพัฒนาของสังคม ว่าการกระทำดังกล่าวจะสร้างการพัฒนาเพื่อให้สังคมดีขึ้นหรือเจริญขึ้นในทางใดบ้าง ท้ายสุดแนวคิดการพัฒนาที่รัฐได้สร้างขึ้นมานั้นกลายเป็น “วาทกรรมการพัฒนา” ที่เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่รัฐใช้เพื่อเป็นข้ออ้าง ในสร้างพื้นที่ให้เกิดการแบ่งแยก (ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร, 2560) อย่างเช่น ปฏิบัติการร่วมกันในการทำให้เกิดวาทกรรมคู่ตรงข้ามระหว่างวาทกรรมหลักอย่าง “วาทกรรมห่วยรัฐบาล” กับวาทกรรมรองอย่าง “วาทกรรมห่วยใต้ดิน” (ดวงกมล ดีพันธุ์, 2557) รวมถึงวาทกรรมบางส่วนที่รัฐประกอบร่างขึ้นนั้น ยังก่อให้เกิดการผูกขาดความทรงจำของชนชั้นนำ เพื่อทำให้ผู้คนเหล่านั้นตระหนักถึงสถานะที่ตนคงอยู่มาตั้งแต่ในอดีตว่าบุคคลในครอบครัวก็สามารถดำรงอยู่ได้ภายในสภาพสังคมและสถานะเหล่านั้นมาจนถึงปัจจุบัน การที่ใครสักคนจะไฝฝืนถึงสภาพชีวิตที่ดีขึ้นจึงเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก (ษัษฐรัมย์ ธรรมบุษดี, 2564)

ทั้งนี้วาทกรรมการพัฒนาสะท้อนให้เห็นได้จากนโยบายสาธารณะ (Public Policy) ที่เป็นกิจกรรม แผนงาน หรือสิ่งที่รัฐบาลและองค์กรของรัฐได้เลือกกำหนดว่าจะกระทำหรือไม่กระทำ เพื่อเป็นแนวทางชี้้นำให้มีการกระทำต่าง ๆ เกิดขึ้นตามมาอันนำไปสู่เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ (ศุภชัย ยาวะประภาษ, 2557) โดยไม่สามารถปฏิเสธได้ว่านโยบายสาธารณะเป็นการสะท้อนการจัดสรรผลประโยชน์ สิ่งที่มีคุณค่าของปัจเจกชนและกลุ่มผลประโยชน์ต่าง ๆ ภายในสังคมการเมือง (Thomas R. Dye, 2015) หรือกลุ่มธุรกิจการเมือง (Money Politics) ที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง โดยที่กลุ่มธุรกิจซึ่งในอดีตเคยเป็นเพียงผู้สนับสนุนอยู่เบื้องหลังนักการเมือง ได้เปลี่ยนบทบาทและสถานะเข้ามามีบทบาทและอำนาจทางการเมืองโดยตรงมากขึ้น (ผาสุก พงษ์ไพจิตร, 2549 และ ผาสุก พงษ์ไพจิตร และ คริส เบเคอร์, 2564) การเกิดนโยบายสาธารณะในเรื่อง ๆ หนึ่งได้ ต้องมีการอาศัยตัวแสดงต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง (ศุภชัย ยาวะประภาษ, 2557) หากแต่ที่ผ่านมากกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะของไทยมักดำเนินไปภายใต้กลไกของระบบราชการ ส่งผลให้นโยบายสาธารณะจำนวนมากถูกกำหนดขึ้นตามสถานการณ์ทางการเมือง บนพื้นฐานของการคำนึงถึงผลประโยชน์ทางการเมือง ผลประโยชน์ส่วนตัว หรือผลจากแรงกดดันและข้อเรียกร้องของกลุ่มผลประโยชน์ (ธนศักดิ์ สายจำปา, 2563)

ในท้ายที่สุดผลของการพยายามพัฒนาแบบตะวันตก (Westernization) ที่ดำเนินผ่านโครงการนโยบายของรัฐทำให้เกิดเป็นความยากจน (Poverty) และความเหลื่อมล้ำหรือความไม่เท่าเทียมกัน (Inequality) ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา โดยความยากจนและความเหลื่อมล้ำนั้นมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันเนื่องจากพิจารณาประเด็นเดียวกันคือความยากจนแต่ในมิติที่แตกต่างกัน (กุลลินี มุทธากลิน, 2562)

ซึ่งอาจสามารถแบ่งการให้ความหมายของความยากจน (Poverty) ได้ 5 แนวทาง คือ จากสิ่งจำเป็นพื้นฐาน มาตรฐานการครองชีพ เส้นความยากจน มิติสังคม และแนวคิดสหประชาชาติ (ณรงค์ เพ็ชรประเสริฐ, 2546) รวมถึงทฤษฎีการจำลองสถานการณ์ในอุดมคติคือทฤษฎีม่านแห่งความไม่รู้ (Evil of Ignorant) (Ralws, 1999) โดยรอลส์ให้เหตุผลว่า ผู้มีเหตุผลย่อมเลือกสังคมเสมอภาคซึ่งแม้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่แย่ที่สุด เรายังสามารถพยายอมรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งเขาใช้ม่านแห่งความไม่รู้เพื่อสนับสนุนแนวคิดที่ว่า เมื่อกำจัดผลประโยชน์ส่วนตนที่เสียไป ทุกคนจะเห็นว่าสังคมสมควรเท่าเทียมมากกว่าไม่เท่าเทียม (วิทย์ วิชัยดิษฐ, 2565) แต่ในสังคมไม่สามารถเลือกสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ผู้คนจึงคิดหาแนวทางเพื่อดำรงชีวิตให้ดีขึ้น เช่นการเสี่ยงโชคผ่านการซื้อหวยใต้ดิน เนื่องจากรูปแบบในการเล่นมีความไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ไม่ต้องมีเงินทุนในการเล่นจำนวนมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลสวนแตง อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ที่มีพฤติกรรมการเล่นการซื้อหวยติดต่อกันอย่างน้อยหนึ่งงวดเป็นเวลาติดต่อกัน 6 เดือน โดยใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบคำถามเพื่อการสัมภาษณ์ (Interview) ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน แบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยจูงใจในการเล่นการซื้อหวยใต้ดิน แบบสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการได้มาซึ่งเลขเพื่อใช้ในการซื้อหวยใต้ดิน แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องการเล่นการซื้อหวยใต้ดิน และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการซื้อหวยใต้ดินในสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 สำหรับตอบคำถามการศึกษาในสองประเด็นคือ พฤติกรรมการเล่นการซื้อหวยใต้ดิน และปัจจัยที่ทำให้กลุ่มผู้มีรายได้น้อยในพื้นที่ชุมชนสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี ยังคงเลือกซื้อหวยใต้ดินอยู่อย่างสม่ำเสมอ โดยได้ตรวจสอบเครื่องมือแบบคำถามสัมภาษณ์ด้วยการไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่นอกขอบเขตกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 5 ฉบับ และนำมาปรับปรุงก่อนนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา นอกจากนี้ยังมีการสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้ามือหวย ผู้ซื้อหวย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลได้ดำเนินการสัมภาษณ์แบบพบหน้า (Face to face interview) จากผู้ที่มีสมัครใจให้ข้อมูล ที่มีพฤติกรรมการเล่นการซื้อหวยติดต่อกันอย่างน้อยหนึ่งงวดเป็นเวลาติดต่อกัน 6 เดือน โดยใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ด้วยวิธีการตีความข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้ซื้อหวยใต้ดิน จากข้อมูลตามแบบสัมภาษณ์และการสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้ามือหวยและผู้ซื้อหวยใต้ดินเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลในการอธิบายเพื่อตอบคำถามใน 2 ประเด็นคือ พฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อหวยใต้ดิน และอธิบายผลการศึกษา

ผลและวิจารณ์ผล

ในการนำเสนอผลการศึกษากฎบัตรการซื้อหวยใต้ดินของกลุ่มคนรายได้น้อย: กรณีศึกษาชุมชนตำบลสวนแตง อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี คณะผู้ศึกษาได้แบ่งการนำเสนอเป็น 5 ส่วน และพบประเด็นตามคำถามแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

ประเด็นแรกได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อหวยใต้ดิน สำหรับปัจจัยจูงใจในการซื้อหวยใต้ดิน จากการสัมภาษณ์แสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยที่แตกต่างหลากหลาย โดยปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญคือผู้ซื้อส่วนใหญ่ต้องการซื้อหวยใต้ดินเพื่อเสี่ยงโชค รวมถึงต้องการเงินมาเพื่อซื้อของอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการศึกษาที่สร้างไว้ จากความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ การกำหนดนโยบายที่ไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มคนในสังคม หวยใต้ดินจึงเป็นช่องทางสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ปัจจัยถัดมาเป็นความสนุกสนานในการลุ้นรางวัลที่มาพร้อมในขณะลุ้นโชค รวมถึงความต้องการเข้าสู่สังคมและต้องการได้เงินเสริมช่วยปลดหนี้ที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยในการซื้อหวยใต้ดิน และนอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่สำคัญรองลงมาโดยสามารถจำแนกข้อมูลซึ่งแสดงรายละเอียดดัง Table 1

Table 1 Motivation factors for purchasing illegal lottery by interviewees.

Factors	Order of importance	Not a factor for you.	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th
	Want to take a chance.		2	19	8	0	1	0
Want to socialize.		24	1	1	0	0	1	3
Suggest from peers.		22	0	6	1	1	0	0
For fun.		13	5	5	5	1	1	0
Want to get money to pay off debts.		20	1	1	5	2	1	0
Want to get money to buy necessities.		18	5	4	1	1	1	0

Note: Unit = Person

ประเด็นที่สองได้แก่ พฤติกรรมการซื้อหวยใต้ดิน สำหรับเพศของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์นั้นมีเพศชายและหญิงจำนวนเท่ากัน ส่วนของช่วงอายุที่พบมากที่สุดได้แก่ช่วงวัย 40-59 ปี ขณะที่ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ต่ำกว่า ม.6 หรือ ปวช. สถานะในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นสมาชิกภายในครอบครัว ด้านการประกอบอาชีพหลักประกอบด้วย รับจ้างทั่วไป เป็นส่วนใหญ่ ธุรกิจส่วนตัว ค้าขาย นักเรียน/นักศึกษา แม่บ้าน เกษตรกร โดยส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรอง ด้านสถานะทางเศรษฐกิจซึ่งจำแนกผ่านรายได้เฉลี่ยของตนเองและครอบครัวต่อเดือนนั้น สามารถดูการจำแนกข้อมูลซึ่งแสดงรายละเอียดดัง Table 2

Table 2 Classification of economic status through the average monthly income of self and family salary.

Income range	Less than 5,000 baht	5,000-10,000 baht	10,001-15,000 baht	15,000-20,000 baht	More than 20,001 baht
Self-average income	8	12	7	2	
Family average income	6	4	9	6	5

Note: Unit = Person

สำหรับการซื้อหวยใต้ดินของสมาชิกภายในครอบครัวพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีสมาชิกในครอบครัวซื้อหวยใต้ดิน แต่มีผู้ตอบแบบสัมภาษณ์บางส่วนที่มีสมาชิกภายในครอบครัวซื้อหวยมีทั้งสามี ภรรยา บิดา มารดา พี่น้อง ไปจนถึงซื้อกันทั้ง

ครอบครัว ในด้านระยะเวลาของการซื้อหอยใต้ดินพบว่ามียุคเวลาที่แตกต่างกัน ระยะเวลาที่มากที่สุดได้แก่ 20-25 ปี ในขณะที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ซื้อหอยใต้ดินเป็นระยะเวลา 5-10 ปี และมักซื้อหอยใต้ดินสองงวดต่อเดือน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการซื้อหอยใต้ดินเฉลี่ยอยู่ที่งวดละต่ำกว่า 500 บาท ผู้ที่ซื้อส่วนใหญ่ถูกหอยมากที่สุดเคยถูกรางวัลมากกว่า 5 ครั้ง โดยอยู่ที่ 1,000-10,000 บาท จึงทำให้คนในพื้นที่รู้สึกถึงโอกาสในการถูกรางวัล และพฤติกรรมของผู้ซื้อหอยก็ให้ความสำคัญกับพื้นที่ในการซื้อ พื้นที่ที่ถูกรางวัลบ่อยจะได้รับความนิยมในการซื้อทั้งสลากกินแบ่งรัฐบาลและหอยใต้ดิน ทำให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์บางรายจึงเชื่อว่าพื้นที่ตำบลสวนแตงมีโอกาสในการถูกรางวัล อีกทั้งในงวดประจำวันที่ 1 ธันวาคม 2565 ก็มีผู้ถูกลากกินแบ่งรัฐบาลรางวัลที่ 1 ทำให้การซื้อหอยทั้งบนดินและใต้ดินมีความคึกคัก ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าแม้จะซื้อหอยใต้ดินเป็นประจำทุกเดือนแต่ไม่เคยประสบปัญหาทางการเงินจากการซื้อหอยใต้ดิน และสำหรับผู้ประสบปัญหาทางการเงินจากการซื้อหอยใต้ดินมักนิยมใช้วิธีการขอดูดเงินหรือผ่อนกับเจ้ามือและการยืมเงินจากคนรอบข้าง เพราะส่วนใหญ่คนในชุมชนรู้จักกันและแลกเปลี่ยนระหว่างกันจึงไม่มีเจ้ามือหอยที่กล้าโกงเงินค่าถูกรางวัล

ส่วนของรูปแบบหอยใต้ดินที่ซื้อและนิยมซื้อนั้นพบว่ารูปแบบที่นิยมซื้อมากที่สุดได้แก่ สองตัวบน สามตัวบน สองตัวล่าง สามตัวล่าง ซึ่งเหตุผลที่เลือกซื้อหอยใต้ดินในแต่ละรูปแบบนั้นส่วนใหญ่มองถึงโอกาสในการถูกรางวัลและความคุ้มค่าในการซื้อรูปแบบนั้น ๆ อีกทั้งเงินรางวัลสูงก็เป็นหนึ่งในเหตุผลในการซื้อหอยรูปแบบข้างต้น ด้านวิธีการซื้อหอยใต้ดินนั้นพบว่าวิธีที่นิยมมากที่สุดได้แก่ การซื้อผ่านคนขายหอยทั่วไป (คนเดินโพง) สอดคล้องกับสภาพสังคมของชุมชนตำบลสวนแตงที่มีความใกล้ชิดกันการพบปะในแต่ละครั้งสามารถฝากหรือซื้อหอยได้อย่างสะดวก และวิธีการชำระเงินค่าหอยใต้ดินที่เป็นที่นิยมมากที่สุดคือ การชำระด้วยเงินสด และผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าไม่เคยถูกโกงเงิน มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ถูกโกงเป็นจำนวนเงินประมาณ 1,000-5,000 บาท

ด้านวิธีการได้มาซึ่งเลขเพื่อใช้ซื้อหอยใต้ดินนั้นมีหลายวิธี ซึ่งที่มาของเลขจากความฝันเป็นวิธีที่พบมากที่สุด ตามด้วยที่มาของเลขด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ ตัวเลขที่สัมพันธ์กับตนหรือคนในครอบครัว การอ่านหรือฟังเลขเด็ดจากข่าว การขอจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ตามความเชื่อ คำแนะนำของคนรอบข้าง คำนำวนจากสถิติการออกสลากในอดีต คู่มือเสี่ยงโชค เพจ/เว็บไซต์ขเด็ด เลขลือคจกวงในหรือคนสนิท และการสังเกตจากปรากฏการณ์ในธรรมชาติ ตามลำดับ โดยจากการได้เลขมาจากความฝันเป็นที่นิยมมากที่สุดนั้นสะท้อนว่าผู้ซื้อส่วนใหญ่เห็นว่าความฝันคือโอกาส จากการสัมภาษณ์พบว่ามีการตีความฝันเป็นเลขเพื่อซื้อหอยและคาดหวังถึงโอกาสในการถูกรางวัล รวมถึงปัจจัยอื่นที่มาจากบริบทรอบตัวของผู้ซื้อ มักได้เลขมา ทำให้เห็นว่าเลขรอบตัวที่พบนั้นกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมซื้อหอย

ด้านพฤติกรรมซื้อหอยใต้ดินของคนในพื้นที่ตำบลสวนแตง จังหวัดสุพรรณบุรี ให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือของเจ้ามือหอยใต้ดิน ซึ่งพฤติกรรมซื้อหอยใต้ดิน พบว่ามีทั้งผู้ที่ซื้อพร้อมกับหอยใต้ดินและผู้ที่ไม่ซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล โดยกลุ่มผู้ที่ซื้อพร้อมกับหอยใต้ดินนั้นมองว่าเงินรางวัลที่มากกว่าและการกระจายความเสี่ยงในการถูกรางวัล ขณะที่กลุ่มผู้ซื้อหอยใต้ดินอย่างเดียวมองว่าสลากกินแบ่งรัฐบาลนั้นสูงเกินไปและไม่อนุญาตให้ผ่อนจ่าย ประเด็นท้ายสุดคือ การผลักดันหอยใต้ดินให้ถูกกฎหมาย ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการผลักดันหอยใต้ดินถูกกฎหมายเพราะจะทำให้การหาซื้อง่ายขึ้น ไม่มีเลขาอื่น รวมถึงรัฐสามารถนำเงินไปพัฒนาประเทศ ขณะที่กลุ่มที่ไม่เห็นด้วยกับการผลักดันนั้นมีความกังวลว่าจะทำให้ทุกช่วงวัยสามารถเข้าถึงการพนันได้ง่ายขึ้นและเกิดปัญหาสังคมตามมา ซึ่งอาจส่งผลต่อปัญหาในอนาคต

ด้านผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 นั้นที่มีผลต่อพฤติกรรมซื้อหอยใต้ดินนั้นมีทั้งผู้ที่ไม่เห็นว่าจะส่งผลกระทบและไม่ส่งผลกระทบต่อซื้อหอยใต้ดินของตน โดยกลุ่มที่ไม่เห็นว่าจะส่งผลกระทบนั้นมีความเห็นมาจากการที่รายได้ลดลงและรายจ่ายเพิ่มขึ้น ขณะที่กลุ่มที่ไม่เห็นว่าจะส่งผลกระทบนั้นมองว่าสามารถจัดการเงินเพื่อมาซื้อโดยไม่

กระทบกับความเป็นอยู่ รวมถึงมีการจำกัดวงเงินในการซื้อไม่ให้สูงเกินไป ในประเด็นโอกาสทางการเงินที่ดีพบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นที่ไม่ส่งผล เนื่องจากไม่ถูกรางวัลหรือถูกรางวัลน้อยจึงเห็นว่าไม่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น แต่ยังคงซื้อเพราะความสนุกสนานและการลุ้นรางวัล ในขณะที่บางส่วนที่คิดว่าส่งผลต่อความเป็นอยู่นั้นเป็นกลุ่มที่ถูกรางวัลบ่อยหรือถูกรางวัลเป็นจำนวนมาก ทำให้สามารถนำเงินรางวัลที่ถูกสามารถนำไปซื้อของอุปโภคบริโภคหรือใช้จ่ายในชีวิตประจำวันได้ รวมถึงคิดว่าส่งผลแต่ไม่มากเพราะถูกไม่บ่อยและถูกรางวัลไม่เยอะ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ร่วมตอบแบบสัมภาษณ์ทั้งที่เคยและไม่เคยถูกรางวัลยังคงซื้อหวยอย่างสม่ำเสมอ เพราะการซื้อหวยยังเป็นโอกาสที่สำคัญในการเสี่ยงโชคเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตนเอง รวมทั้งได้รับความสนุกสนานจากการลุ้นรางวัล โดยจากผลการศึกษาสอดคล้องกับงานของอรอินทร์ กิจสำราญ (2562) ผลการศึกษางานพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลให้เกิดพฤติกรรมกรรมการซื้อหวยใต้ดินคือ การหาช่องทางเสริมรายได้และเสี่ยงโชคเพื่อความสนุกสนาน

จากผลการศึกษาดังกล่าวไปข้างต้นได้สะท้อนให้เห็นถึงการสร้างโอกาสของกลุ่มคนรายได้น้อยผ่านการซื้อหวยใต้ดิน ซึ่งในอดีตเคยมีนโยบายการทำให้หวยใต้ดินถูกกฎหมายในสมัยรัฐบาลพันตำรวจโททักษิณ ชินวัตรเพื่อกวาดล้างเจ้ามือหวยใต้ดิน ซึ่งเป็นนโยบายที่ได้รับความนิยม สามารถนำเงินจากการขายหวยไปใช้พัฒนาประเทศโดยเฉพาะการให้ทุนการศึกษาโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งทุน ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่ววด 1 สิงหาคม พ.ศ. 2546 ถึงงวด 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 เป็นจำนวน 80 งวด คิดเป็นจำนวนเงิน 1.34 แสนล้านบาท เป็นกำไรหลังหักค่าใช้จ่ายแล้ว 2.95 ล้านบาท และถูกยุติลงเมื่อมีการรัฐประหาร (ไทยรัฐ, 2565) และจากมูลค่าการซื้อหวยใต้ดินทำให้พรรคไทยสร้างไทยได้นำเอาแนวคิด “หวยบำเหน็จ” ที่เคยนำเสนอโดยพรรคเพื่อไทยในการเลือกตั้ง 2562 มาใช้ในการหาเสียงอีกครั้ง (มติชนสุดสัปดาห์, 2565) อีกทั้งผลจากการศึกษาข้างสะท้อนถึงความต้องการหาช่องทางทางการเงินผ่านการซื้อหวยใต้ดิน เนื่องจากการลงทุนที่ใช้เงินน้อย มีกระบวนการที่ง่ายและไม่ซับซ้อน รวมทั้งมีโอกาสที่ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า นอกจากนี้หวยใต้ดินเป็นปรากฏการณ์ที่สะท้อนปัญหาเชิงโครงสร้างจากค่าตอบแทนในการทำงานที่ไม่สัมพันธ์กับค่าครองชีพ ส่งผลให้ประชาชนมีหนี้ครัวเรือนที่สูงและขาดโอกาสในการหารายได้เพิ่ม เพื่อการปรับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ดีขึ้น หวยใต้ดินจึงเป็นโอกาสที่กลุ่มคนรายได้น้อยต่างก็หวังว่าจะนำมาสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้ และด้วยสลากกินแบ่งรัฐบาลที่มีมูลค่าสูงเกือบหนึ่งในสามของค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ การเสี่ยงโชคผ่านหวยใต้ดินแม้ผิดกฎหมายแต่เป็นโอกาสที่กลุ่มผู้ที่มีรายได้น้อยสามารถเข้าถึงได้

ทั้งนี้หวยใต้ดินยังเป็นเครื่องมือที่สร้างความหวังให้กลุ่มคนรายได้น้อยที่เป็นผลลัพธ์ของความเหลื่อมล้ำของสังคมไทยและการกำหนดนโยบายที่ไม่ครอบคลุมทุกคนในสังคม และไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนหลุดพ้นจากความยากจน สามารถมีอาชีพที่มั่นคงและรายได้ที่ช่วยสร้างให้เกิดการมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ รวมถึงสถานการณ์การระบาดที่ไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าอย่างเช่นการระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่เข้ามาขยายช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงนโยบายของรัฐ อย่างไรก็ตามประเด็นการทำหวยใต้ดินให้ถูกกฎหมายนั้นอาจเป็นเรื่องที่ถกเถียงได้ในหลายแง่มุม ทั้งด้านศีลธรรม ผลกระทบต่อสังคม หรือด้านการเงินของประชาชนซึ่งอาจเป็นประเด็นสำคัญที่ภาครัฐจำเป็นต้องศึกษาและหาแนวทางที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมกรรมการซื้อหวยใต้ดิน ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มีระดับการศึกษาไม่เกิน ม.6 หรือ ปวช. เป็นส่วนใหญ่ รายได้อยู่ช่วงไม่เกิน 15,000 บาทเป็นหลัก โดยนิยมซื้อสองตัวบนและสามตัวบน เพราะเงินรางวัลสูงและมีโอกาสถูกรางวัลสูง เลขที่ได้ส่วนใหญ่มาจากความฝัน ส่วนใหญ่ซื้อหวยน้อยกว่า 500 บาทในแต่ละงวด หากไม่มีเงินจะใช้

วิธีชดเชยหรือผ่อนกับเจ้ามือ มักซื้อกับแบบพบหน้ากับเจ้ามือคนเดินโพย ซึ่งสะท้อนบริบทในชุมชนที่เน้นความใกล้ชิดและลดความกังวลในการถูกโกง

ส่วนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อหอยใต้ดินนั้น จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต้องการเสี่ยงโชค โดยความน่าเชื่อถือของเจ้ามือมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อหอย และสำหรับปัจจัยเพิ่มเติมที่เห็นคือสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 ซึ่งจากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นว่าส่งผลกระทบต่อการใช้เงินเพราะมีรายได้ลดลง รายจ่ายเพิ่มขึ้น ทั้งนี้มีหลายบุคคลที่มองว่ามีสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 มีผลกระทบแต่ยังซื้อต่อเพราะเห็นโอกาสในการได้เงินรางวัล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอิสรีย์ ภักดีศรีแพง และรัตนพงษ์ สอนสุภาพ (2560) หรืองานศึกษาของกาญจจิรา ใหญ่น้ำ (2562) และประเด็นสุดท้ายคือโอกาสทางการเงินที่ดีขึ้นกับการซื้อหอยใต้ดิน กลุ่มที่คิดว่าไม่ส่งผลนั้นส่วนใหญ่ไม่เคยถูกรางวัลหรือถูกรางวัลจำนวนน้อยจึงคิดว่าไม่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น แต่ที่ยังซื้อเพราะความสนุกสนานและต้องการเสี่ยงโชค ด้านกลุ่มที่คิดว่าส่งผลเป็นกลุ่มที่ถูกรางวัลบ่อยหรือได้รับเงินรางวัลสูงจึงสามารถนำเงินรางวัลไปช่วยเป็นค่าใช้จ่ายหรือซื้อของใช้ได้ หอยใต้ดินจึงเป็นโอกาสทางการเงินที่ดี

โดยข้อเสนอแนะในการศึกษาคือ ควรศึกษาประเด็นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับหอยใต้ดิน ให้มีการกำหนดรูปแบบให้เหมาะสม เพราะคณะผู้ศึกษามองว่าจำนวนเงินที่อยู่ในระบบหอยใต้ดินนั้นมีมูลค่าสูง หากนำเข้าสู่วัฒนธรรมจะเป็นผลดีต่อการพัฒนามากกว่า และข้อเสนอแนะประเด็นในการศึกษาหอยใต้ดินควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการกำหนดนโยบายที่สามารถตอบสนองความต้องการการเสี่ยงโชคและการออมเงินสำหรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อย รวมถึงการศึกษาการซื้อหอยใต้ดินในมิติอื่น ๆ เช่น มิติทางเศรษฐกิจจากการซื้อหอยใต้ดินของชุมชนในพื้นที่ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ศึกษาขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ชนิษฐา สุขสง ที่ให้คำแนะนำในการศึกษาจนงานศึกษาดังกล่าวสำเร็จลุล่วง และขอขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการตอบแบบสัมภาษณ์ทุกท่านที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กาญจจิรา ใหญ่น้ำ. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการวางแผนการซื้อหอยใต้ดินของประชากรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

กุลลินี มุทธากลิน. (2562). "หน่วยที่ 10 ความยากจนและความไม่เท่าเทียม." [เอกสารการสอนชุดวิชาเศรษฐกิจและการเมืองระหว่างประเทศ] (พิมพ์ครั้งที่ 5). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เกริกเกียรติ พิพัฒน์เสวีธรรม. (2522). การคลังท้องถิ่นและการกระจายอำนาจการคลังในประเทศไทย. ดวงกลม.

เฉลิมพงษ์ พงษ์ประชา. (2558). "มิติเชิงสังคมของพฤติกรรมการเล่นหอยใต้ดินในประเทศไทย." *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, 8(4), 64–75. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/colakkujournals/article/view/88268>

ไชยรัตน์ เจริญสินโอฬาร. (2560). *วาทกรรมการพัฒนา: อำนาจ ความรู้ ความจริง เอกสิทธิ์ และความเป็นอื่น* (พิมพ์ครั้งที่ 6). สำนักพิมพ์วิภาษา.

ฐานเศรษฐกิจ. (2565). *หนี้สินคนไทย พุ่งขึ้นมากแค่ไหน เฉลี่ยหนึ่งครัวเรือนมีหนี้รวมกันกี่บาท*. <https://www.thansettakij.com/economy/526337>.

ณรงค์ เพ็ชรประเสริฐ. (2546). *บทสังเคราะห์ภาพรวมการพัฒนาาระบบสวัสดิการสำหรับคนจนและคนด้อยโอกาสในสังคมไทย* [รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์]. ศูนย์ศึกษาเศรษฐศาสตร์การเมือง คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ดวงกมล ดีพันธุ์. (2557). *หอยใต้ดินในสังคมไทย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ไทยรัฐ. (2565). *ย้อนรอยทางแก้ปัญหาหอย ไครด์ดีกว่า? ยุค “ทักษิณ” ทำหอยบนดิน Vs ยุค “บิ๊กตู่” ทำหอยออนไลน์*.
<https://www.thairath.co.th/news/politic/2365995>
- ธนศักดิ์ สายจำปา. (2563). *หน่วยที่ 9 กระบวนการนโยบายสาธารณะ*. [เอกสารการสอนชุดวิชาหลักพื้นฐานทางรัฐประศาสนศาสตร์และนโยบายสาธารณะ] (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธีรณัฐ พุคักดีศรีกิจ และศิวฤทธิ พงศกรรังศิลป์. (2557). “บทบาทของความเชื่อโชคลางต่อพฤติกรรมการซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาลและหอยใต้ดินของผู้บริโภคชาวไทย.” *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 7(2), 1348–1361.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/download/27388/23355>
- ผาสุก พงษ์ไพจิตร. (2539). *เศรษฐศาสตร์การเมืองว่าด้วยหอยใต้ดิน*. ใน *เศรษฐกิจนอกกฎหมายกับนโยบายสาธารณะในประเทศไทย* [รายงานผลการวิจัย]. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- ผาสุก พงษ์ไพจิตร. (2549). *การต่อสู้ของทุนไทย 1: การปรับตัวและพลวัต*. มติชน.
- ผาสุก พงษ์ไพจิตร. (2564). *เศรษฐกิจการเมืองไทยสมัยกรุงเทพฯ*. (พิมพ์ครั้งที่ 5 ฉบับเพิ่มเติมและปรับปรุง). ซิลค์เวอร์ม.
- พิมพ์นารา อินต๊ะประเสริฐ. (2565). *SDG 101 | รู้หรือไม่ว่า ปัจจุบันประเทศไทยบรรลุ SDG1 ความยากจนแล้ว*.
<https://www.sdgmovement.com/2021/04/26/sdg-101-sdg1/>
- มติชนสุดสัปดาห์. (2565). *มหากาพย์“หอยบำเหน็จ” ไทยสร้างไทย-พท.เคลมกันนัว “ศิธา”จะนำกรบห้องแอร์ ค้านทุกเรื่อง*.
https://www.matichonweekly.com/scoop/article_631399
- รชต ตั้งนราวิชชกิจ และพิรญาณ์ รณภาพ. (2565). *หนี้ครัวเรือน: ปัญหาที่ทุกคนต้องช่วยกันแก้*.
<https://www.bot.or.th/Thai/BOTMagazine/Pages/25650157TheknowledgeHouseholdDebt.aspx>
- รัตพงษ์ สอนสุภาพ และประจักษ์ น้าประสานไทย. (2546). *Thanksino's Model ปฏิรูปความมั่งคั่งสู่ฐานอำนาจใหม่*. สุพีเรียร์วันดีเฮาส์.
- ลำภู แก้วกล้า. (2564). “อิทธิพลของค่านิยมที่มีผลต่อพฤติกรรมความเสี่ยงดวงในสังคมไทย.” *วารสารวามัญของแหวกพุทธศาสตร์ปริทรรศน์*, 8(1), 131–141. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/Vanam_434/article/view/248613
- วิทย์ วิชัยดิษฐ์. (2565). *เมื่อบันไดหัก: มองสังคมเหลื่อมล้ำผ่านแว่นจิตวิทยา*. สำนักพิมพ์บุคคลเคป. แปลจาก Keith Payne. (2017). *The Broken Ladder: How Inequality Affects the Way We Think, Live, and Die*. Viking.
- เว็บไซต์รัฐบาลไทย. (2565). *โฆษกรัฐบาลเผย สถานการณ์ความยากจนในไทยปรับตัวดีขึ้นต่อเนื่อง เป็นผลจากนโยบายสำคัญรัฐบาล ในการช่วยเหลือเยียวยาประชาชนทุกกลุ่ม แก้ปัญหาแบบมุ่งเป้าให้ตรงตามสภาพปัญหา*.
<https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/60998>
- ศุภชัย ยาวะประภาษ. (2557). *นโยบายสาธารณะ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ศึกษาปัญหาการพนัน. (2565). *รายงานศูนย์ศึกษาปัญหาการพนัน ปี 2565*. ศูนย์ศึกษาปัญหาการพนัน.
- ษัษฐรัมย์ ธรรมบุษดี. (2564). *รัฐสวัสดิการเพื่อความสุขสมบูรณ์ของราษฎร*. ภาพพิมพ์ จำกัด.
- สมาคมเครือข่ายโกลบอลคอมแพ็กแห่งประเทศไทย. (2565). *SDSN Thailand Update เปิดรายงาน Sustainable Development Report 2022 และ SDG Index 2022*. <https://globalcompact-th.com/news/detail/918>.
- สำนักงานบริหารนโยบายของนายกรัฐมนตรี. (2564). *ไทยได้อันดับ 1 ของอาเซียน 3 ปีซ้อน ในฐานะประเทศพัฒนาอย่างยั่งยืน*. <https://www.pmdu.go.th/ไทยได้อันดับ-1-ของอาเซียน/>.

- สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองสุพรรณบุรี. (2565). *ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) จำนวนครัวเรือนแยกตาม อาชีพ และรายงานรายได้เฉลี่ยครัวเรือน ระดับตำบล ประจำปี 2565*. สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองสุพรรณบุรี.
- สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศและศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน. (2565). *รายงานการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย มุมมองจากเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างภาคส่วนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย พ.ศ. 2565*. เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). *ข้อมูลสถิติค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน เป็นรายภาค และรายจังหวัด พ.ศ. 2547-2564*. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อรอินทร์ กิจสำราญ. (2562). *พฤติกรรมซื้อหอยไต้ดินของแม่น้ำฝักอาชีพ จังหวัดชลบุรี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท], มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อริยา เศวตามร์, วิเศษ สุจินทร์หม, วิสุทธิ เหล็กสมบูรณ์ และกนกพร ดีบุรี. (2557). *หอย: ความรู้และความหมายในมุมมองของผู้หญิง*. โรงพิมพ์เด็อนตุลา.
- อิสริย์ ภักดีศรีแพง และรัตพงษ์ สอนสุภาพ. (2560). *วาทกรรมหอยไต้ดินในสังคมไทย*. ศูนย์ศึกษาปัญหาการพนัน.
- Ralws, J. (1999). *A Theory of Justice. Revised edition*. Harvard University Press.
- Sachs et al. (2022). *From Crisis to Sustainable Development: the SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond*. Sustainable Development Report 2022. Cambridge University Press.
- Thomas R. Dye. (2015). *Understanding Public Policy* (11st ed.). Pearson Prentice Hall.

การดำเนินธุรกิจปลาหมัก: กรณีศึกษาตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

The management of fermented fish business: A case study of Tambon Tham, Kantararom District, Sisaket Province

ธัญพงศ์ สารรัตน์*, ชุตินา เมฆวัน, ธงชัย ชำนิกุล, อัสฎา พิศนอก

Thanyapong Sararat*, Chutiman Makhakvan, Thongchai Chamnikul, Autsada Pisonok

สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ศรีสะเกษ 33000

Social Studies Program, Faculty of Education, Sisaket Rajabhat University, Sisaket 33000, Thailand

*Corresponding author: E-mail address: thanyapong.s@sskru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิตปลาหมัก และการจำหน่ายปลาหมักของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ และเพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและจำหน่าย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ กลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้จำหน่าย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจปลาหมักในพื้นที่จำนวน 65 คน เลือกผู้ให้ข้อมูลหลักได้จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการพรรณนาและการวิเคราะห์ด้วยเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า การผลิตปลาหมักส่วนใหญ่ทำต่อเนื่องมาจากการประกอบอาชีพการทำปลาหมักของครอบครัว และทำต่อเนื่องจากบรรพชนซึ่งถือว่าเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านที่พัฒนาวิธีการประกอบอาชีพของครัวเรือน มีการจำหน่ายที่ตลาดและบ้าน มีปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาหมักหายากในฤดูแล้งและบางรายมีปัญหาด้านเงินทุนในการประกอบธุรกิจ ส่วนการส่งเสริมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตที่ถูกต้อง สุขลักษณะและให้ความรู้กลุ่มอาชีพในด้านการตลาดและเทคนิคการขาย

คำสำคัญ: ตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ, ธุรกิจ, ปลาหมัก

Abstract

The purposes of this research were to study the production and the sale of fermented fish Tambon Tham community Kanthararom District Sisaket province and to investigate problems and obstacles of the productions and the sale of products. The populations used in the study were producers, dealers, as well as government officials related to Fermented Fish business in the area, totaling 65 people, 35 people were selected by purposive sampling. The research tools were in-depth interviews. Data were analyzed by descriptive and content analysis. The results showed that Most of the production of Fermented Fish is continued from the family's occupation of Fermented Fish and continued from the ancestors, which is considered the wisdom of the villagers who developed the way of living in the household they are sold at markets and homes. There are problems arising from the raw materials used in the production of Fermented Fish that are hard to find in the dry season and some have problems with funding to operate the business. As for the promotion of relevant agencies, it will be about hygienic production knowledge and educate professionals in marketing and sales techniques.

Keywords: Fermented Fish, Business, Tham Subdistrict, Kanthararom District Sisaket Province

บทนำ

ภาคอีสานหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตามภูมิศาสตร์มีพื้นที่กว้างใหญ่กว่าทุกภาค ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงแห่งแล้งกันดาร ในฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยมาก จึงมีแม่น้ำสำคัญหลายสาย เช่น แม่น้ำโขง แม่น้ำมูล แม่น้ำชี และแม่น้ำสงคราม เป็นต้น ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ มีปลามากมายหลายชนิดเป็นที่รู้จักกันทั่วไป เช่น ปลาบึก ปลาจอก ปลานาง (ปลาเนื้ออ่อน) ปลาสวาย ปลาเค็ง ปลาค้าว ปลาเผา ปลากุด ปลาแซ่ ปลาขบ ปลาแขยง ปลาอีตุ้ม ปลาหมู ปลาหลด และปลาตะเพียน (ปลาปาก) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหนองน้ำ อ่างเก็บน้ำ เขื่อนฝาย ห้วย หนอง คลอง บึง ซึ่งเป็นที่อาศัยของปลาเล็กปลาน้อยมากมาย เช่น ปลาชิว ปลาสร้อย ปลาขาว ปลาเข็ม ปลารากกล้วย ซึ่งชาวอีสานนิยมนำมาทำอาหาร เช่น ทำห่อหมก เอ้าะ คู้ รับประทานได้ทั้งตัว (เต็มศิริ วิสเพ็ญ, 2536) โดยทั่วไปชาวอีสานเป็นสังคมชนบท ประชาชนส่วนใหญ่มีฐานะเป็นชาวนา (Peasant) มีการทำนา ทำไร่เป็นพื้นฐาน ทำการปลูกข้าวเป็นอาชีพหลัก (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2557) ซึ่งนอกจากการปลูกข้าวหรือการทำนาแล้วการทำมาหากินรองลงมาได้แก่การจับปลา ถือได้ว่าปลาเป็นอาหารควบคู่กับข้าว (อินัน ทรัพย์พัฒน์, 2559) โดยสามารถนำมาทำอาหารได้หลายชนิด เช่น ต้มปลา แกงปลา อ่อมปลา ป่นปลา เป็นต้น รวมถึงใช้ภูมิปัญญาในการเก็บถนอมรักษาอาหารเพื่อจะได้เก็บไว้รับประทานได้นานวัน เช่น การทำปลาร้า ปลาจ่อม ปลาหมัก (เต็มศิริ วิสเพ็ญ, 2536) ซึ่งในชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ก็มีอาหารดังกล่าวเช่นเดียวกับท้องถิ่นอื่นๆ แต่ที่ขึ้นชื่อของท้องถิ่นก็คือ ปลาจ่อม เป็นการถนอมอาหารของคนในชุมชนโดยนำปลาน้ำจืดชนิดต่างๆ โดยเฉพาะปลาตะเพียนมาหมักกับเกลือและข้าวเหนียวหนึ่งสูก ซึ่งการทำปลาจ่อมได้สืบทอดมาจากบรรพชนของชาวอีสานที่คนรุ่นเก่าแก่บอกว่า หนีภัยอีสานจะทำปลาจ่อมเป็นเกือบทุกครัวเรือน แต่จะอร่อยหรือไม่ล้วนขึ้นอยู่กับผู้ทำปลาจ่อมว่าจะมีความสะอาด พิถีพิถันในการทำหรือไม่ ในชุมชนตำบลทามก็มีผู้ผลิตปลาจ่อมออกจำหน่ายหลายคน แต่ละคนก็ทำกันสุดฝีมือเพื่อให้เป็นที่นิยมชมชอบของลูกค้าผู้มาเยือนที่จะได้ซื้อไปรับประทานและเป็นของฝากญาติพี่น้อง

การรับประทานปลาจ่อมของชาวอีสานสมัยก่อนนิยมรับประทานอย่างดิบๆ โดยมีหอมสด กระเทียมสด พริกสด และผักสดควบคู่กันไป เพราะในสมัยก่อนโรคภัยไข้เจ็บอันเกิดจากปลาดิบไม่ค่อยปรากฏ ประชาชนทั่วไปจึงนิยมรับประทานปลาจ่อมเป็นอาหารอย่างหนึ่ง แต่ในปัจจุบันเนื่องจากการรณรงค์ต่อต้านการรับประทานปลาดิบหรืออาหารสุกๆดิบๆ หรือปลาจ่อมดิบอาจเกิดโรคมะเร็งได้ไม่ในดับ จึงควรที่จะทำให้สุกก่อนรับประทาน จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงการบริโภคปลาจ่อมจากวิธีการรับประทานแบบดิบๆ โดยการนำปลาจ่อมไปทอด นึ่ง อบ บั๊งให้สุก ส่วนหอม กระเทียม พริกสด ก็มีการทอดให้สุกราดหน้าราดหน้าหรือนำไปนึ่งใส่ผักรับประทานกับน้ำพริกก็ทำให้อร่อยดี จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคสู่วัฒนธรรมการบริโภคแบบใหม่ และปลาจ่อมจึงนิยมรับประทานกันแพร่หลายทั่วไป ไม่เฉพาะชาวอีสานเท่านั้น (เต็มศิริ วิสเพ็ญ , 2536)

การทำปลาจ่อมจึงเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน โดยทำเพื่อจำหน่ายเป็นอาชีพอย่างหนึ่งของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยทั่วไปเมื่อสำรวจตามตลาดแต่ละวันจะเห็นว่ามีบริเวณขายปลาจ่อมเป็นประจำทุกฤดูกาลในตลาดต่างๆ ในชุมชนใกล้เคียงและตลาดในเขตตัวอำเภอกันทรารมย์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประชาชนนิยมบริโภคปลาจ่อมมาตลอดไม่เปลี่ยนแปลงทั้งชาวเมืองและชนบทที่สะท้อนให้เห็นวิถีชีวิตแต่ดั้งเดิมของชุมชนอีสานซึ่งมีวัฒนธรรมในการบริโภคปลาจ่อมพวๆ กับอาหารหลักประเภทอื่นๆ เช่น ปลาร้า ปลาจ่อม ปลาหมัก ปลาจ่อม ปลา (สมศักดิ์ บุญชู, 2543)

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาภายใต้บริบทตำบลทาม หมู่ที่ 4 อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมในเขตแหล่งน้ำมูล ชี ที่ประกอบด้วยป่าบึงป่าทาม ป่าบึงน้ำจืด ลำน้ำคุดเค็ง รวมทั้งกุดเป็นจำนวนมาก (ภราดร ศรีบุญญา, 2558) ซึ่งตรงกับนิยามที่ว่า “ทาม” หมายถึง ลักษณะภูมิสัณฐานของที่ราบน้ำท่วมถึงริมฝั่งแม่น้ำ ลำน้ำมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มค่อนข้างราบเรียบหรือแบนราบ จะถูกน้ำท่วมทุกปีตลอดระยะเวลาฤดูกาลของน้ำหลากนั่นเอง (ประสิทธิ์

คุณวรัตน์ และคณะ, 2551) ทำให้บริเวณนี้เป็นที่อยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่าตามธรรมชาติที่ได้เข้ามาอาศัยหลบภัยหาอาหาร และผสมพันธุ์วางไข่ โดยเฉพาะพวกปลาที่เป็นอาหารหลักอย่างหนึ่งที่ชาวอีสานนิยมกิน อีกทั้งมีวังและกุดมาก จึงเป็นที่หลบภัย (มานพ ผู้พัฒนา และคณะ, 2561 และ จันทรา ใจคำมี, บรรณารักษ์, 2551) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ผู้ศึกษาได้ลงไปปฏิบัติงานภาคสนามเป็นระยะเวลา 3 เดือน จากการดำเนินงาน U2T ของมหาวิทยาลัย โดยในหมู่บ้านมีการประกอบอาชีพหาปลาพื้นบ้านและหนึ่งในนั้นคือการถนอมอาหารโดยเป็นลักษณะของการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ ร่วมกับการแก้ปัญหาในเรื่องของการแปรรูปอาหารให้ยืดอายุของผลิตภัณฑ์ไปได้ นั่นคือการทำปลาต้มสมุนไพร ที่มีกระบวนการในครัวเรือนและส่งขายตามจำนวนคนสั่งเท่านั้น ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าปลาต้มหรือปลาเนื้อต้มในชุมชนลุ่มน้ำชีแห่งนี้มีรสชาติที่อร่อย มีกลิ่นเฉพาะของตัวเอง ซึ่งเป็นที่ยอมรับในกลุ่มคนที่เคยรับประทานดังกล่าวของชุมชนที่ว่า “ถิ่นทามงามประวัติ สารพัดแหล่งน้ำ ปลาทามมากมี สามัคคีเป็นหนึ่งในด้านการเกษตร เขตพุทธสุดใจงาม” ทั้งนี้ปลาต้มของชุมชนแห่งนี้มีความแตกต่างจากปลาเค็มที่มีกรรมวิธีการทำที่คล้ายกัน ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาผู้ที่ทำปลาต้มในชุมชนตำบลทาม ซึ่งภูมิปัญญาดังกล่าวได้รับความรู้เพื่อการต่อยอดจากวิทยากรจากชุมชนในกาหลง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จึงถือเป็นอีกหนึ่งช่องทางของการดำรงรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปแบบของงานวิจัยไม่ให้เกิดสูญหาย และเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ให้เป็นเอกลักษณ์ของชุมชน ในขณะเดียวกันจากเหตุผลดังกล่าวมานั้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจจะศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจปลาต้มเพื่อจะชี้ให้เห็นว่าปลาต้มมีการพัฒนาในด้านการผลิตปลาต้มและด้านการจำหน่ายปลาต้มเป็นอย่างไร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและนำข้อสรุปที่ได้้นั้นมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาในการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาต้มให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นรวมทั้งจะทำให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ทั้งในท้องถิ่นและต่างท้องถิ่น โดยจะทำให้ประชาชนในชุมชนนั้นมีงานทำ มีรายได้และจะให้เศรษฐกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง ซึ่งจะเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจระดับรากหญ้าของประเทศให้มีความเจริญเติบโตต่อไป

การตรวจเอกสาร

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าไม่มีการศึกษาในพื้นที่ของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษโดยตรง แต่มีงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ เช่น งานของปณิต สุขสร้อย และคณะ (2565) เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาต้มดิบ วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ อาหารดีปลอดภัยบ้านวังฮี จังหวัดสระแก้ว” งานของพระมหาสุริยัน อุตตโร และคณะ (2564) เรื่อง “การพัฒนาเทคนิคและกระบวนการถนอมอาหารตามภูมิปัญญาท้องถิ่นของวิสาหกิจชุมชนบ้านโนนกาหลง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี งานของฤทธิชัย ฝานาค และคณะ (2565) เรื่อง “การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ปลาต้มสมุนไพรตามวิถีชุมชนและการฝึกทักษะอาชีพตามภูมิปัญญาท้องถิ่นชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ตำบลละหาน อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ” งานของวันชัย วรวัฒน์เมธิกุล (2555) เรื่อง “การวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากอุตสาหกรรมแปรรูปปลาแซลมอน” งานของเรื่องพันธุ์ ทรัพย์มี และคณะ (2555) เรื่อง “การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยง การแปรรูปอาหารจากปลาตุ๋นเสียด และการจัดทำแผนงานพัฒนาระบบสุขภาพสำหรับกลุ่มผู้พิการชุมชนบ้านวอแก้ว” ซึ่งงานกลุ่มนี้ทำให้ทราบถึงการแปรรูปปลาและปลาต้มในรูปแบบต่างๆ ในแต่ละท้องถิ่นของประเทศไทยผ่านการมีส่วนร่วมของผู้คนในการร่วมพัฒนา และมีการศึกษาในพื้นที่ที่วิทยากรมาให้ความรู้แก่คนในชุมชนตำบลทามด้วย และงานของสาธิตา จันท์ชมภู และคณะ (2563) เรื่อง “ปลาต้มเขื่อนอุบลรัตน์ : แนวทางการพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตปลาต้มของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปบ้านโนนโปแดง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู เช่นเดียวกับงานของประนมกร ลูกอินทร์ (2556) เรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารแปรรูปตามเกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในเขตอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ” งานกลุ่มนี้ทำให้ได้แนวทางการศึกษาการแปรรูปอาหารและการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ผ่านการพัฒนาทักษะโดยมี

การศึกษาดูงานตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ สู่วิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ต่างๆ โดยนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาครั้งนี้ และยังมีงานที่ศึกษาเกี่ยวกับบริบทของพื้นที่ทางกายภาพของอีสานเพื่อเชื่อมโยงกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้แก่ งานของประสิทธิ์ คุณรัตน์ และคณะ (2551) เรื่อง “การศึกษาสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของป่าบุ่งป่าทามบริเวณลุ่มแม่น้ำมูลตอนกลาง” และงานของมานพ ผู้พัฒน์ และคณะ (2561) เรื่อง “ป่าบุ่งป่าทามภาคอีสาน” ที่งานกลุ่มนี้ทำให้เข้าใจถึงสภาพแวดล้อมที่สัมพันธ์กับทรัพยากรทางธรรมชาติที่เชื่อมโยงสู่การแปรรูปผลิตภัณฑ์ตามมา

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้

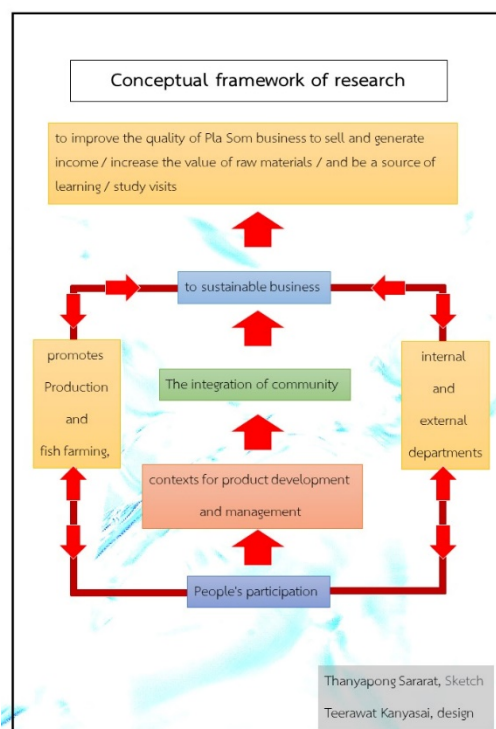


Figure 1 Conceptual framework of research

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาด้านการผลิตปลาส้ม และด้านการจำหน่ายปลาส้ม ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรเป้าหมาย คือ กลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้จำหน่าย ตลอดจนเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่ปฏิบัติงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจปลาส้มจำนวน 65 คน ซึ่งครอบคลุมอยู่ 4 ชุมชน คือ บ้านเจ็ย บ้านฝั่ง บ้านหมัด และบ้านทาม และผู้ให้ข้อมูลหลักมี 35 คน คือ กลุ่มผู้ผลิตปลาส้มจำนวน 10 คน กลุ่มผู้จำหน่ายปลาส้มจำนวน 15 คน และกลุ่มเจ้าหน้าที่ของภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนส่งเสริม และเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ปลาในท้องถิ่น รวมถึงวิทยากรจากชุมชนบ้านโนนกาหลง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 คน ซึ่งทุกคนที่กล่าววามีอาชีพและความเกี่ยวข้องกับกับการทำธุรกิจปลาส้มของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ทั้งสิ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) เพื่อศึกษาด้านการผลิต การจำหน่าย ตลอดจนความเป็นมา ปัญหา และอุปสรรคที่พบเห็น ซึ่งได้สร้างเครื่องมือขึ้นมาจากกรอบแนวคิด 2 ด้าน คือ ด้านการผลิต และการจำหน่าย และแบบสัมภาษณ์ โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ คือ ศึกษาข้อมูลจากตำรา กำหนดกรอบแนวคิด ทำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความเหมาะสมของการใช้ภาษาและนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ส่วนขั้นตอนการเก็บข้อมูลนั้นจะเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการขอความร่วมมือจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก เมื่อได้รับอนุญาตแล้วผู้วิจัยได้อธิบายถึงการตอบแบบสัมภาษณ์ที่เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ และขอสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก จากนั้นนำแบบสอบถามที่ทำการเก็บข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป ซึ่งการวิเคราะห์นั้นจะนำข้อมูลที่ศึกษาเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของท้องถิ่น ตลอดจนสภาพการผลิต กระบวนการผลิต การจำหน่าย มาจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่ก่อนหลัง นำแบบตอบสัมภาษณ์โดยจำแนกตามสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ และนำแบบตอบสัมภาษณ์ที่เป็นบทสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างมาสรุปการดำเนินการธุรกิจเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการผลิต และด้านการจำหน่าย

ผลการวิจัย

การผลิต และปัญหาจากการผลิตปลาส้มของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

จากการศึกษากลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 10 คน พบว่า ผู้ผลิตปลาส้มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 46-50 ปีจำนวน 6 คน อายุ 51 ปีขึ้นไปจำนวน 4 คน สถานภาพสมรสทั้งหมด จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุดจำนวน 7 คน รองลงมาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 3 คน และในส่วนของรายได้ต่อเดือน พบว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักมีรายได้ต่อเดือนมากที่สุด คือรายได้ 10,001-20,000 จำนวน 6 คน รายได้สูงกว่า 20,000 บาท จำนวน 3 คน และรายได้ 5,001-10,000 บาท จำนวน 1 คน และผู้ที่ประกอบการการค้าปลาส้มมาก่อนส่วนใหญ่ได้รับการสืบทอดจากบิดามารดา มีภูมิลำเนาเป็นคนที่ท้องถิ่นในตำบลทาม เริ่มดำเนินธุรกิจปลาส้มมาตั้งแต่แรกเริ่ม โดยส่วนใหญ่จะยึดเป็นอาชีพหลัก ประเภทของปลาส้มที่ผู้ผลิตปลาส้มนิยมคือ ปลาส้มเป็นตัว โดยใช้วิธีการผลิตแบบโบราณ ใช้ทุนตนเองทั้งหมด มีการผลิตปลาส้มเองเป็นประจำ ทำการผลิตปลาส้มตลอดทั้งปี และจัดหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตปลาส้มจากท้องถิ่นอื่น เนื่องจากปลาในท้องถิ่นมีไม่มาก และไม่ได้ขนาดตามความต้องการของผู้ผลิต การลงทุนเป็นแบบหมุนเวียนในครอบครัว ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตปลาส้มพบว่า การผลิตปลาส้มอยู่ที่ปลาซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตหายากขึ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาไม้แฉกไม้สูงขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจ ปลาที่สั่งซื้อไม่ได้ขนาดตามความต้องการ เช่น สั่งปลา 3 ขนาด เล็ก กลาง ใหญ่ แต่แหล่งผลิตปลาจะผลิตได้แค่มีปลาขนาดใดขนาดหนึ่ง การผลิตปลาส้มจึงลดหรือเพิ่มการผลิตตามขนาดใดขนาดหนึ่งเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องความสะดวก รูปแบบผลิตภัณฑ์ยังไม่หลากหลายและดึงดูดความสนใจเท่าที่ควร ช่องทางเผยแพร่ยังมีไม่มาก รวมถึงวิสาหกิจชุมชนที่เคยมีแต่ไม่ได้รับการสานต่อ เมื่อมีโครงการ U2T ที่ถูกรับผิดชอบโดยสาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ จึงมีการตื่นตัว และภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ ความตื่นตัวในการดำเนินการพัฒนาก็ยังคงลดน้อยลง เป็นต้น

ในส่วนการได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกันทรารมย์ ซึ่งสำนักงานจะดำเนินการติดต่อไปยังผู้ผลิตปลาส้ม พร้อมทั้งส่งเสริมทางด้าน การเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับผู้ผลิตปลาส้มได้ทราบ ตรวจสอบสารดินประสิว ตรวจสอบสัณนิษฐานอาหารในการผลิตปลาส้ม ส่วนปัญหาที่พบคือ ประชาชนไม่ค่อยมีเวลาในการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานมากเท่าที่ควร

การจำหน่าย และปัญหาจากการจำหน่ายปลาส้มของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

จากการประกอบการดำเนินธุรกิจปลาส้มของผู้จำหน่ายปลาส้มจากการศึกษาจำนวนกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่ศึกษา ส่วนใหญ่เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้จำหน่ายแบบส่ง โดยเน้นจำหน่ายในร้านตนเอง มีการจำหน่ายปลาส้มแบบส่ง-ปลีก ไม่มีการผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะมีลูกค้าติดต่อมาเองโดยตรง แหล่งจำหน่ายปลาส้มจะมาจากประสบการณ์ตนเองในอดีตและครอบครัว การจำหน่ายจะจำหน่ายปลาส้มได้ตลอดทั้งปี รายได้จากการจำหน่ายเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีความต้องการซื้อของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการจำหน่ายเพิ่มขึ้น ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มบุคคลทั่วไป การซื้อส่วนใหญ่ของลูกค้าจะซื้อในลักษณะเพื่อไปขายต่อเพื่อไปรับประทานและเพื่อเป็นของฝาก

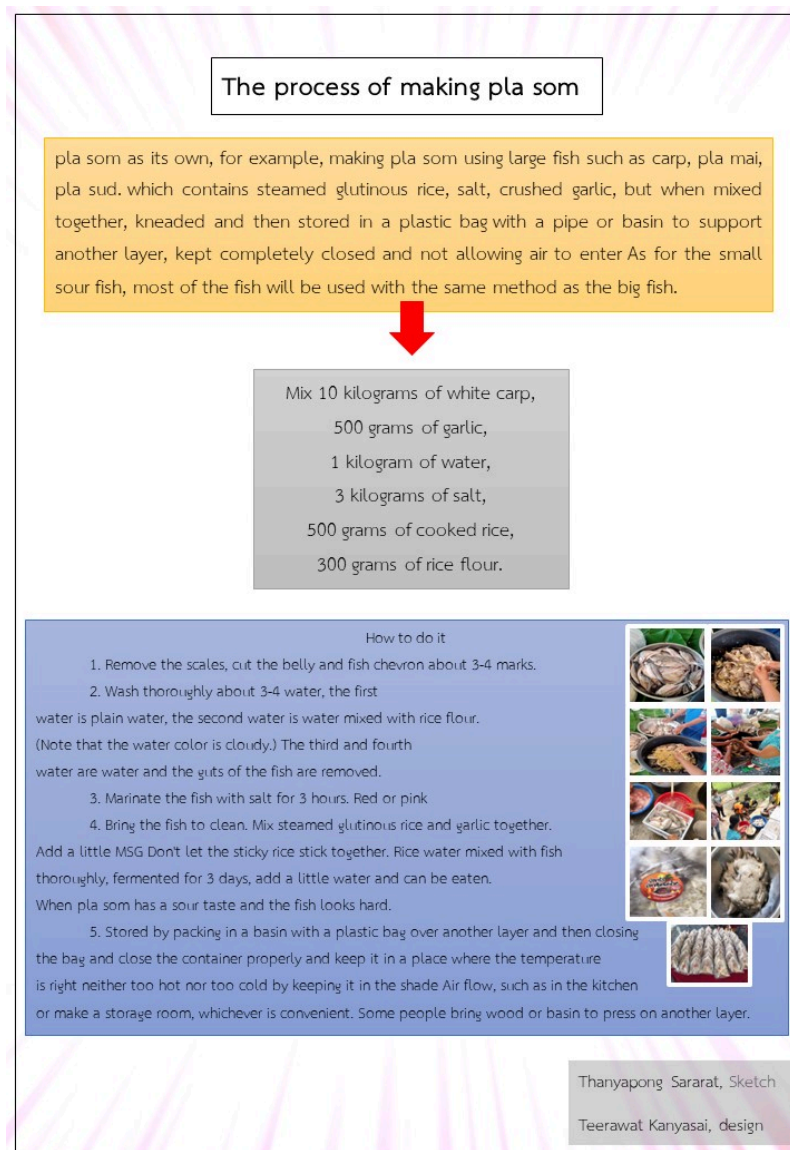


Figure 2 The process of making pla som

ทั้งนี้ปัญหการวางแผนการจำหน่ายยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร ซึ่งวิสาหกิจชุมชนหรือผู้ประกอบการผลิต ควรกำหนดแผนที่มีความเหมาะสมเชิงธุรกิจ เพื่อให้เกิดแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนากิจการให้เกิดความก้าวหน้าเจริญเติบโตในอนาคต อาทิเช่น พัฒนาทักษะด้านการผลิตและเทคโนโลยีแก่วิสาหกิจชุมชนอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาและการเจริญเติบโตของกิจการในอนาคต ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรอิสระอื่นๆ รวมถึงสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์กรบริหารส่วนตำบลที่อยู่ใกล้ชิดกับชุมชนมากที่สุด ควรตระหนักถึงความสำคัญ และให้ความร่วมมือในการสนับสนุนผลิตภัณฑ์แปรรูปปลาสดอย่างจริงจังเพื่อการพัฒนาสินค้าของไทยให้สามารถได้เปรียบการแข่งขันและสามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต ตั้งแต่ส่งเสริมการเลี้ยงและการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ สร้างรายได้กลับคืนสู่ชุมชน การตั้งกองทุนเพื่อเป็นแหล่งเงินทุนสำหรับชาวบ้าน รวมถึงอาจพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรกรรมครั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิต และการเพิ่มช่องทางการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์และผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตรอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรทำปลาสดในตำบลทามอำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ เพิ่มช่องทางการตลาดแบบ Online โดยการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และอาจแปรรูปผลิตภัณฑ์ปลาให้หลากหลายมากขึ้น เช่น ปลาสดสับ (สับเป็นชิ้นๆ) ปลาสดเป็นตัว ส้มปลาน้อย หม่าปลา หม่าไข่ปลา ไข่ปลา เพื่อให้การดำเนินธุรกิจดำรงอยู่ต่อไปได้ภายหลังจากที่หน่วยงานภายนอกมาร่วมพัฒนาแล้ว

สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการการดำเนินธุรกิจปลาสดมาก่อน ส่วนใหญ่เป็นพ่อ-แม่ ของผู้ผลิตปลาสดเอง และเป็นคนที่อยู่ในภูมิภาคของชุมชนตำบลทาม อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ มีลักษณะการผลิตปลาสดผู้ผลิตปลาสดยึดเป็นอาชีพหลัก ประเภทของปลาสดที่ผู้ผลิตปลาสดผลิต ผู้ผลิตจะผลิตปลาสด 1 ประเภท คือ ปลาสดเป็นตัวทุนในการดำเนินกิจการปลาสดใช้ทุนของตนเองทั้งหมด ไม่มีการไปกู้ยืมเงินจากสถาบันอื่น ลักษณะการลงทุนในการดำเนินกิจการ เป็นการลงทุนแบบหมุนเวียนเงินทุนภายในครอบครัว เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตปลาสดพบว่า การผลิตปลาสดอยู่ที่ปลาซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตหายากขึ้น ค่าใช้จ่ายในการจัดหาไม้แนวโน้มสูงขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจ ปลาที่สั่งซื้อไม่ได้ขนาดตามความต้องการ เช่น สั่งปลา 3 ขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ แต่แหล่งผลิตปลาจะผลิตได้แค่มีปลาขนาดใดขนาดหนึ่ง การผลิตปลาสดจึงลดหรือเพิ่มการผลิตตามขนาดใดขนาดหนึ่งเท่านั้น ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของพนมกร สุนทรเดช (2560) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การศึกษากลยุทธ์การตลาดของผู้ประกอบการธุรกิจผักปลอดภัยของจังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการธุรกิจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการต้นทุนการผลิตมากกว่าปัจจัยอื่น ส่วนปัญหาสำคัญอันดับแรกของผู้ประกอบการคือ ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การมีปริมาณผักมากเกินไปในฤดูหนาวแต่น้อยเกินไปในฤดูร้อน รวมถึงปัญหาการไม่ต่อยอดวิสาหกิจชุมชนที่มีอยู่เดิม จะอาศัยเพียงโครงการจากหน่วยงานภายนอกเท่านั้น ส่วนผู้จำหน่ายปลาสด เป็นทั้งผู้ผลิตและจำหน่ายส่ง-ปลีก และจำหน่ายในท้องถิ่นตนเอง บางครั้งมีลูกค้าติดต่อเองโดยตรง บางรายจำหน่ายได้โดยประมาณ 70-80 กิโลกรัมๆละ 65-70 บาท ก็แล้วแต่บางวันจำหน่ายได้มาก บางวันจำหน่ายได้น้อย การจำหน่ายจะจำหน่ายปลาสดได้ตลอดทั้งปี ปัญหาการจำหน่ายปลาสดจะพบในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากมีสภาพอากาศร้อน ปลาสดจะเนื้อมากทำให้เกิดอาการท้องเสียได้ง่าย ทำให้การจำหน่ายปลาสดไม่ค่อยดีนัก แต่รายได้จากการจำหน่ายเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความต้องการซื้อของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการจำหน่ายเพิ่มมากขึ้น ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มบุคคลทั่วไป การซื้อส่วนใหญ่ของลูกค้าจะซื้อในลักษณะเพื่อไปขายต่อ เพื่อไปรับประทาน และเพื่อเป็นของฝาก และในสถานการณ์ส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ โดยสำนักสาธารณสุขอำเภอกันทรารมย์ได้ตรวจสอบสารดินประสิว และสีผสมอาหารในการผลิตปลาสด สำหรับการติดต่อให้ได้รับการส่งเสริมจากสาธารณสุข ผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจปลาสดมีปัญหาในการขอรับการส่งเสริม เนื่องจากไม่ค่อยมีเวลาในการให้ความร่วมมือกับการส่งเสริมมากเท่าที่ควร ส่วนการส่งเสริมการดำเนินธุรกิจปลาสดจะมีหน่วยงานภาครัฐคือ องค์กรบริหารส่วนตำบลทาม และ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษมาให้การสนับสนุนด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยเปรมจิตต์ ธงทอง (2560) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ : ศึกษากรณีการจัดการธุรกิจการทำ

ผ้าแล้วของชุมชนบ้านปราสาท อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ” ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนผ้าแล้วของชุมชนบ้านปราสาท อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ ได้มีการร่วมมือกับองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และสมาชิกกลุ่มการทอผ้าเพื่อเตรียมลายทำผ้าแล้วมีรายได้เพิ่มขึ้นหลังจากได้มีการดำเนินงานร่วมกับกลุ่ม โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อสำเร็จในการดำเนินโครงการเนื่องจากการดำเนินงานของกลุ่มมีความพร้อมทางด้านศักยภาพของผู้รู้ และผู้ที่เป็นเจ้าของภูมิปัญญา ด้านการทำลายผ้า ส่งผลนำมาสู่การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีการผลิตที่มีคุณภาพ มีการวางแผนการตลาด ผู้นำกลุ่มให้ความร่วมมือ สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงการนั้นขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถในการผลิตได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่เพียงพอโดยเฉพาะในเรื่องการส่งเสริมการตลาด

การศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะคือ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การดำเนินธุรกิจปลาส้มของชุมชนแห่งนี้ควรมีการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมในทุกส่วนฝ่าย เช่น การส่งเสริมการตลาดเพื่อลดต้นทุนการผลิต การจัดหาหน่วยงานในท้องถิ่นที่ดูแลเรื่องเงินทุนในการผลิต การส่งเสริมให้มีการผลิตอย่างถูกสุขลักษณะ และเปิดโอกาสให้คนในท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ และมีการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ มีการส่งเสริมความรู้ทางด้านการตลาดออนไลน์ให้กับสมาชิกกลุ่มและการตลาดออนไลน์ผ่านเพจเฟซบุ๊ก ซึ่งหากสมาชิกได้รับการอบรมให้ความรู้ก็จะสามารถนำความรู้ที่ได้มาช่วยเพิ่มยอดขายผลิตภัณฑ์ได้ต่อไป

ข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปปลาส้มที่เป็นทางการมากขึ้น ควรศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ปลาส้ม แนวทางการวางแผนกลยุทธ์การตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาส้ม ควรศึกษาโอกาสและอุปสรรคของผู้ประกอบธุรกิจปลาส้ม ควรมีการเลี้ยงปลาควบคู่กับปลาที่เกิดตามธรรมชาติ เพื่อให้กลุ่มชุมชนตำบลทามมีความเข้มแข็งมากขึ้น ควรมีการติดตามและประเมินผลการเลี้ยงเพื่อสร้างรายได้ รวมทั้งการดำเนินงานในด้านการพัฒนาและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการบริหารจัดการทรัพยากรของกลุ่มแบบยั่งยืน และองค์การบริหารส่วนตำบลทามควรมีบทบาทในการจัดการให้การประกอบอาชีพเสริมในการเลี้ยงปลาเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ให้แก่เยาวชนและบุคคลทั่วไปในชุมชน ทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอดเป็นธุรกิจที่มั่นคง รวมทั้งทำให้เกิดการสร้างงานและสร้างอาชีพขึ้นในท้องถิ่น และสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชนและท้องถิ่นของตน และจัดงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงส่งเสริมอาชีพผู้สูงอายุ และควรให้มีการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลผู้สืบทอดภูมิปัญญาในการทำปลาส้ม

เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา บำรุงชีพ. (2541). การศึกษาการดำเนินธุรกิจมังคุดของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรเมืองจันทบุรี จำกัด (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กฤษฎา เต็มชื่น, บรรณธิการ. (2554). *แบกท้องบุกอีสานแซบสำราญอาหารบ้านเฮา*. สำนักพิมพ์เที่ยวเมืองไทย.
- จันทรา ใจคำมี. (2551). *ราชินีไศล: ภูมิปัญญา สิทธิ และวิถีแห่งป่าตามแม่น้ำมูล*. วนิตาเพรส.
- เต็มศิริ วิสพิชญ. (2536). *อาหารพื้นบ้านอีสาน*. ม.ป.ท.: ม.ป.พ..
- ปณัฏ สุขสร้อย และคณะ. (2565). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลาส้มดิบ วิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์ อาหารดีปลอดภัยบ้านวังอี จังหวัดสระแก้ว. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 14(3), 190–201.

- ประนมกร ลูกอินทร์. (2556). การพัฒนามลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารแปรรูปตามเกณฑ์มาตรฐานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนในเขตอำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.
- ประสิทธิ์ คุณรัตน์ และคณะ. (2551). รายงานการวิจัยเรื่องการศึกษาสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของป่าบุงป่าทามบริเวณลุ่มแม่น้ำมูลตอนกลาง. องค์การบริหารวิเทศกิจแห่งประเทศไทยแคนาดา (CIDA) และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เปรมจิตต์ ธงทอง. (2560). โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ : ศึกษากรณีการจัดการธุรกิจการทำผ้าแสบของชุมชนบ้านปราสาท อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.
- พนมกร สุนทรเดช. (2560). การศึกษากลยุทธ์การตลาดของผู้ประกอบการธุรกิจผักปลอดภัยในจังหวัดอุบลราชธานี (การค้นคว้าอิสระปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พระมหาสุริยัน อุตตโร และคณะ. (2564). การพัฒนาเทคนิคและกระบวนการถนอมอาหารตามภูมิปัญญาท้องถิ่นของวิสาหกิจชุมชนบ้านโนนกาหลง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี. วารสาร มจร.อุบลปริทรรศน์, 7(2), 1011-1020.
- ภราดร ศรีปัญญา และคณะ. (2558). ศรีสะเกษจังหวัดของเรา 2: ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การคมนาคมและสิ่งแวดล้อม. ยงสวัสดิ์อินเตอร์กรุ๊ป.
- มานพ ผู้พัฒนา และคณะ. (2561). ป่าบุงป่าทามภาคอีสาน. สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- เรืองพันธุ์ ทรัพย์มี และคณะ. (2555). การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงการแปรรูปอาหารจากปลาตุ๋นเสียดและการจัดทำแผนงานพัฒนาระบบสุขภาพสำหรับกลุ่มผู้พิการชุมชนบ้านนวกแก้ว. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.
- ฤทธิชัย ผานาค และคณะ. (2565). การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ปลาต้มสมุนไพรตามวิถีชุมชนและการฝึกทักษะอาชีพตามภูมิปัญญาท้องถิ่นบนฐานเศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ตำบลละหาน อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ. วารสาร มจร.อุบลปริทรรศน์, 7(2), 1021-1030.
- วันชัย วรวัฒน์เมธิกุล และคณะ. (2555). การวิจัยและพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากอุตสาหกรรมแปรรูปปลาแชลมอน. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศรีศักร วลีโกดม. (2557). การพัฒนาการตลาดวัฒนธรรมในประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 5). คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมศักดิ์ บุญชู. (2543). ปลาต้มกับวิถีชีวิตชาวจังหวัดยโสธร (การค้นคว้าอิสระปริญญาโท). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สาธิตา จันทร์ชมภู และคณะ. (2563). ปลาต้มเชื่อมอุบลรัตน์: แนวทางการพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตปลาต้มของวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาบ้านโนนปอแดง อำเภอโนนสังข์ จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 38(1), 52-59.
- อดิน ทรัพย์พัฒน์, ม.ร.ว. (2559). ประมงไทยสู่สากล (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรมประมง.

การเมืองเรื่องน้ำ: มองอำนาจของจีนเหนือลุ่มแม่น้ำโขงผ่านกรอบอำนาจนำทางน้ำและจักรวรรดินิยมทางทรัพยากร

Water politics: China's power over the Mekong hydro-hegemony and resource imperialism frameworks

พลวัชร ร้อยอำแพง

Polawat Roiamphang

สาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

Chulalongkorn University, Faculty of Political Science, Bangkok 10330, Thailand

E-mail address: 6180617124@student.chula.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของจีนในข้อพิพาทด้านทรัพยากรน้ำในแม่น้ำโขงผ่านกรอบแนวคิด "Hydro-Hegemon" และ "Resource Imperialism" ข้อจำกัดด้านพลังงานกำลังกลายเป็นปัญหาใหญ่ในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง รัฐมหาอำนาจอย่างจีนที่ใช้พลังงานสูงในภูมิภาคนี้ได้ริเริ่มสร้างเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำในแม่น้ำโขง พร้อมกับสร้างวาทกรรมเกี่ยวกับการบูรณาการพลังงานไฟฟ้าในระดับภูมิภาค แม้ว่าวาทกรรมว่าด้วยความร่วมมือจะเป็นไปในเชิงบวก แต่ก็ยังมีความกังวลเกี่ยวกับเสถียรภาพและดุลอำนาจในภูมิภาคที่รัฐต้นน้ำสามารถควบคุมได้อย่างสมบูรณ์ งานวิจัยนี้สรุปว่าจีนสร้างไฟฟ้าพลังน้ำเหนือแม่น้ำโขงผ่านเขื่อนภายในประเทศ แต่พวกเขาจำเป็นต้องขยายอำนาจเข้าแทรกแซงทรัพยากรน้ำเหนือรัฐอธิปไตยอื่น ๆ เพื่อให้สามารถควบคุมทรัพยากรน้ำภายนอกประเทศได้อย่างสมบูรณ์

คำสำคัญ: การบีบบังคับทางทรัพยากร, จักรวรรดินิยมทางทรัพยากร, ตำแหน่งริมฝั่ง, อำนาจนำทางน้ำ

Abstract

This research aims to study China's role in water resource disputes in the Mekong River through a conceptual framework "Hydro-Hegemon" and "Resource Imperialism". Energy constraints are becoming a big problem in the Mekong region. Superpowers state, as China with high energy consumption in the region, have initiated hydropower dams on the Mekong River while building a discourse on regional electrification integration. Although the discourse on cooperation is positive, there are still concerns about the stability and balance of power in a region that could be completely controlled by upstream states. This research concludes that China established hydropower over the Mekong River through domestic dams. But they need to extend their power to intervene in water resources over other sovereign states in order to gain complete control over water resources outside the country.

Keywords: hydro hegemony, resource coercion, resource imperialism, riparian position

บทนำ

“ความแพร่หลายของความขัดแย้งเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นจุดบ่งชี้ว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องการเมืองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้”(Le Billon, 2015) น้ำและการเมืองระหว่างประเทศเป็นหัวข้อที่มักจะถูกละเลยจากขอบข่ายการศึกษา แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันน้ำและปฏิสัมพันธ์เชิงอำนาจระหว่างประเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกันโดยตรง การขึ้นมาใช้อำนาจเหนือทรัพยากรน้ำเปรียบเสมือนการควบคุมวัตถุดิบหลักที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมการเมืองของประเทศในกลุ่มน้ำ ประกอบกับระบบระหว่างประเทศในปัจจุบันที่มีลักษณะแบบอนาธิปไตย การเมืองและเศรษฐกิจระหว่างประเทศจึงมักจะได้รับอิทธิพลจากประเทศที่มีอำนาจมากกว่าหากเปรียบเทียบกับอิทธิพลที่ได้รับจากกฎหมายระหว่างประเทศและสถาบันระดับภูมิภาค(Dannreuther, 2013) ถึงแม้จะมีความพยายามในการจัดสรรทรัพยากรน้ำผ่านการกำหนดสิทธิในการใช้น้ำเพื่อนำมาเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจระหว่างรัฐ (McLachlan, 1998) แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จและยังคงเกิดความไม่สมดุลของอำนาจในกลุ่มน้ำขึ้นเสมอและมีแนวโน้มที่จะรุนแรงขึ้นจนอาจนำไปสู่ความขัดแย้ง บทความฉบับนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นถึงปัญหาความไม่สมดุลดังกล่าวด้วยกรณีศึกษาผ่านกรอบการวิเคราะห์ 2 ประเภทซึ่งถูกแบ่งตามลักษณะการขยายอำนาจของจีนคือ

1. จากภายในประเทศสู่ภายนอกประเทศ กล่าวคือเป็นการวิเคราะห์รูปแบบการควบคุมทรัพยากรน้ำในประเทศจีนโดยกล่าวถึงรูปแบบการสร้างเขื่อนกักเก็บทรัพยากรน้ำภายในประเทศซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำอาจนำมาซึ่งช่องว่างในการแผ่ขยายอำนาจของจีนบนภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง โดยการกระทำดังกล่าวจะถูกวิเคราะห์ผ่านกรอบทฤษฎี “อำนาจนำเหนือน้ำ”

2. จากภายนอกประเทศสู่ภายในประเทศ เป็นการวิเคราะห์รูปแบบการแทรกซึมอำนาจของจีนซึ่งเกิดขึ้นจากภายนอกตัวแสดงรัฐจนกระทั่งนำไปสู่การมีอำนาจเหนืออธิปไตยของตัวแสดงรัฐนั้นๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งในบทความจะสะท้อนผ่านเครื่องมือเศรษฐกิจและการลงทุนระหว่างประเทศในเขื่อนผลิตพลังงานไฟฟ้าแม่น้ำโขงในกลุ่มประเทศกลุ่มน้ำโขงเช่น ลาว หลักแนวคิดที่ถูกนำมาปรับใช้เพื่อวิเคราะห์การกระทำดังกล่าวคือ Resource Imperialism

การตรวจเอกสาร

แนวคิดที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย Hydro-Hegemony ของ Mark Zeitoun ในงาน Hydro-Hegemonic a framework for analysis of trans-boundary water conflicts (Zeitoun & Warner, 2006) โดย Hydro-Hegemonic เกิดขึ้นภายใต้การใช้ช่องว่างจากความไม่สมดุลของอำนาจที่มีอยู่ภายในบริบทสถาบันระหว่างประเทศที่อ่อนแอ โดย Zeitoun ได้ยกกรอบการประเมินอำนาจครอบงำด้วยน้ำของ Naff and Matson (Naff, 1984) มาประกอบการอธิบาย โดยแยกปัจจัยออกมาเป็น 3 รูปแบบ ซึ่งจะเป็นการวัดระดับของอำนาจครอบงำอำนาจนำทางน้ำที่ทำได้โดยประเทศที่อุ้มริมฝั่งน้ำ ซึ่งจะสามารถประเมินได้ดีที่สุดผ่านการทบทวนตำแหน่งอำนาจ ตำแหน่งริมฝั่ง และศักยภาพในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร อีกทั้งผู้วิจัยยังได้หยิบยกกรอบการวิเคราะห์ของ Zeitoun เกี่ยวกับกลยุทธ์และเครื่องมือที่เป็นปัจจัยให้เกิด Hydro-Hegemon ประกอบไปด้วย การเสนอผลประโยชน์, การสร้างวาทกรรมด้านความมั่นคงมาร่วมในการวิจัยด้วย

แนวคิดอีกประการที่ใช้วิเคราะห์ลักษณะการแผ่ขยายอำนาจออกมาภายนอกคือ Resource Imperialism เป็นเครื่องมือการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาตินอกอธิปไตยรูปแบบหนึ่งซึ่งอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดแบบ New Imperialism คือการครอบงำของประเทศมหาอำนาจหรือประเทศที่พัฒนาแล้วที่กระทำต่อประเทศกำลังพัฒนา จุดเน้นสำคัญเป็นการครอบงำทางการเมืองจากการแทรกแซง ส่งการ บงการ ควบคุมรัฐบาลด้านเศรษฐกิจจากระบบทุนนิยมผูกขาดของบรรษัทข้ามชาติ Neo-Imperialism เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นเพื่อใช้อธิบายการครอบงำทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาในศตวรรษที่ 20 ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 (Bryne, 2017) ซึ่งมีการเปลี่ยนรูปแบบการใช้กำลังทหารจากการพิชิตดินแดนเป็นเน้น

การแทรกแซงทางการทหารและเศรษฐกิจเป็นหลัก เช่น การจัดตั้ง USAID โครงการเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระหว่างประเทศของสหรัฐฯ โครงการที่ให้เงินกู้เพื่อพัฒนาประเทศโดยมีเงื่อนไขทางด้านประชาธิปไตยและด้านสิทธิมนุษยชนกำกับไว้ โครงการ USAID ถูกมองว่าเป็นการขยายอำนาจของสหรัฐฯผ่านการเข้าไปแทรกแซงต่างชาติเพื่อให้สามารถกำหนดนโยบายหรือท่าทีของประเทศนั้นๆ ได้ (Veltmeyer, 2005)

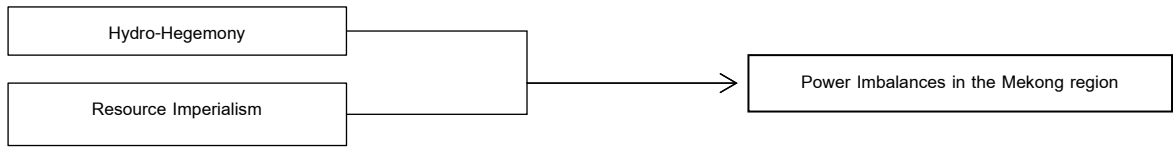


Figure 1 Research conceptual framework

หัวข้อการวิจัย

1. การวิเคราะห์เครื่องมือที่จีนใช้เพื่อสร้าง Hydro-Hegemony ตามกรอบ Hydro-Hegemony Framework
2. การวิเคราะห์การขยายอำนาจผ่านการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นบนลุ่มน้ำโขงตอนล่างของจีนตามกรอบแนวคิด Resource imperialism ผ่านกรณีศึกษา “การสร้างเขื่อนในลาว”
3. การประเมินอำนาจ Hydro-Hegemony ของจีนตามกรอบ 3 เสาหลัก Hydro-Hegemony Framework
4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจวิธีการที่จีนสร้างอำนาจเหนือทรัพยากรน้ำในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและเพื่อระบุปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดอำนาจเหนือน้ำนี้

คำถามวิจัย

1. อะไรคือเครื่องมือและกลยุทธ์หลักที่จีนใช้ในการสร้างอำนาจเหนือน้ำในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง?
2. สถานะของจีนในฐานะรัฐต้นน้ำมีส่วนช่วยในการมีอำนาจเหนือน้ำในภูมิภาคแม่น้ำโขงอย่างไร?
3. อะไรคือวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ในการลดอำนาจอิทธิพลของจีนในลุ่มน้ำโขงตอนล่าง?

วิธีดำเนินการวิจัย

1. บทความวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) และการบรรยายเชิงพรรณนา (Descriptive Research) อาศัยกรอบแนวคิดของ Mark Zeitoun เรื่อง Hydro-Hegemony นำมาประกอบกับแนวความคิด Resource Imperialism โดยศึกษาจากงานวิจัย, บทความวิชาการและบทความหนังสือพิมพ์ประกอบกับข้อมูลทางสถิติโดยจำกัดขอบเขตการศึกษาไว้ในช่วง พ.ศ. 2538 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ได้เริ่มต้นขึ้น ถึง ปี พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มเห็นถึงผลกระทบทางอำนาจที่เพิ่มขึ้นและอิทธิพลที่ลดลงของประเทศในภูมิภาค
2. การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ เช่น ผู้กำหนดนโยบาย เจ้าหน้าที่ของรัฐ และตัวแทนจากบริษัทเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำและองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

ในการนำเสนอผลการประเมินวิจัยปัจจัยที่ส่งผลถึงความไม่สมดุลทางอำนาจที่เกิดขึ้นจากจีนจะแบ่ง: (1) การวิเคราะห์เครื่องมือที่ก่อให้เกิด Hydro-Hegemony; (2) การวิเคราะห์เครื่องมือ Resource Imperialism; (3). การประเมินอำนาจ Hydro-Hegemony

1. การวิเคราะห์เครื่องมือที่จีนใช้เพื่อสร้าง Hydro-Hegemony ตามกรอบ Hydro-Hegemony Framework

1) กลไกการผลิตการปฏิบัติตามโดยใช้กฎระเบียบที่เอื้อประโยชน์ (*Utilitarian compliance-producing mechanisms*) คือ การใช้เครื่องมือมอบสิ่งจูงใจเพื่อจุดประสงค์ในการควบคุมน้ำในกรณีของเขื่อนจีนที่สร้างเหนือแม่น้ำโขงตอนบน จีนมักกล่าวถึงการสร้างเขื่อนในแง่ที่เป็นผลประโยชน์ต่อประเทศท้ายน้ำส่วนรวม เช่น การกล่าวถึงปัญหาภัยแล้งบนแม่น้ำโขงของนาย หวัง ฉี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศของจีนความว่า “จีนกำลังช่วยประเทศเพื่อนบ้านรับมือกับภัยแล้งที่ยืดเยื้อโดยการปล่อยน้ำเพิ่มเติมจากเขื่อนในแม่น้ำโขงและจะพิจารณาแบ่งปันข้อมูลอุทกวิทยาเพื่อให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมในอนาคต” (Patpicha Tanakasempipat, 2020) แต่จากข้อมูลของ MRC ซึ่งวิเคราะห์พฤติกรรมการจัดเก็บในช่วงปี 2561 ถึง 2564 อิงจากแหล่งกักเก็บน้ำที่ใหญ่ที่สุด 6 แห่งในลุ่มแม่น้ำโขง และใช้ข้อมูลจาก MDM (2021) (MRC, 2022) ในประเทศจีน อ่างเก็บน้ำ Xiaowan และ Nuozhadu ได้จัดเก็บน้ำไว้ 92% ของพื้นที่จัดเก็บที่สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ

2) กลไกการผลิตการปฏิบัติตามโดยใช้กฎเกณฑ์ (*Normative compliance-producing mechanisms*) จีนมักจะนิยมใช้สนธิสัญญาเพื่อตัดการมีส่วนร่วมของประเทศที่ไม่ตัดสินใจลงนาม การใช้สนธิสัญญารูปแบบนี้จะมีจุดประสงค์เพื่อบีบบังคับทางอ้อมแก่ประเทศสมาชิกลุ่มน้ำโขงให้จำเป็นต้องลงนามในสนธิสัญญาเพื่อรักษาผลประโยชน์ของตนในอนาคต (Zeitoun & Warner, 2006) ตัวอย่างของการบีบบังคับทางสนธิสัญญาเช่น การก่อตั้ง Lancang-Mekong Cooperation (LMC) ซึ่งมีการดำเนินงานและรูปแบบคล้ายคลึงกับ Mekong River Commission (MRC) จีนเลือกที่จะไม่เข้าร่วม MRC และก่อตั้ง LMC ขึ้นเพื่อที่จะสามารถสร้างกฎระเบียบที่เอื้อประโยชน์ให้แก่ประเทศตนได้ หากวิเคราะห์จากประเทศสมาชิกจะเห็นว่าประเทศที่เข้าร่วม MRC ล้วนแล้วแต่เข้าร่วม LMC เพื่อรักษาผลประโยชน์ในอนาคตของตน

3) กลไกการผลิตการปฏิบัติตามโดยใช้ข้อกำหนดเชิงอำนาจในรูปแบบ Hegemonic (*Hegemonic compliance-producing mechanisms*) ในกรณีของจีนแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

(1) การสร้างวาทกรรมด้านความมั่นคง (*Securitization*) วาทกรรมความมั่นคงของจีนถูกแสดงออกมาผ่านการเบี่ยงเบนสิทธิส่วนรวมในการใช้น้ำให้เป็นการพยายามแก้ไขปัญหากลุ่มน้ำโขง แต่จากงานวิจัยของ Lei Xie ได้มีการกล่าวถึงการให้ความสำคัญในความมั่นคงทางน้ำของจีนไว้ว่า “รัฐบาลจีนได้จัดความสำคัญของผลประโยชน์ด้านการพัฒนาของประเทศ (Hydraulic mission) ไว้เหนือความจำเป็นของมนุษยชาติหรือพัฒนาการแบ่งปันทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน การหากำไรจากแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มรายได้ประชาชาติเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดที่แสวงหา” (Xie & Warner, 2021) การสร้างวาทกรรมความมั่นคงของจีนจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่จะเสริมความมั่นคงของจีนไม่ใช่ความมั่นคงของภูมิภาค

(2) การคว่ำบาตรทางวาทกรรม (*Sanctioned Discourse*) จีนถูกวิพากษ์วิจารณ์ในแง่ลบจากการเข้ามามีอำนาจเหนือแม่น้ำโขง จีนตอบโต้โดยการคว่ำบาตรทางวาทกรรมและยกประเด็นเรื่องการคุ้มครองสิทธิในการพัฒนาแหล่งน้ำโขงตอนบนภายในอาณาเขตของจีน (Yanjun, 2017) จีนอ้างถึงสิทธิอันชอบธรรมที่จะสามารถจัดการบริหารทรัพยากรน้ำที่มีในเขตแดนของตนได้อย่างเต็มที่ตามที่อำนาจอธิปไตยพึงได้รับ สังเกตได้จากการที่จีนมักจะยื่น

กรานว่าการกระทำใดๆที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์จากศักยภาพของแม่น้ำโขงล้นเป็นเรืองภายในของจีน (Dupont, October 2001)

(3) การบีบบังคับทางทรัพยากร (Coercive Resource) เป็นอำนาจหลักที่ถูกใช้ในการควบคุมทรัพยากรน้ำและเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ Hegemony มีอำนาจมากขึ้นในภูมิภาค อำนาจของเครื่องมือ Coercive Resource ของจีน เช่น การระดมเงินทุนและให้เงินทุนแก่ประเทศที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ (Financial Mobilization) รัฐที่สิ้นหวังและไม่มีเงินทุนจะถูกบังคับให้ปฏิบัติตามกฎของผู้ให้เงินทุนและไม่มีทางเลือกในการต่อต้านการเข้ายึดครองทรัพยากรเพียงฝ่ายเดียว(Zeitoun & Warner, 2006) กรณีการบังคับทางทรัพยากรปรากฏในประเด็นกับดักหนี้ในลาวจีนมีส่วนร่วมในโครงการไฟฟ้าพลังน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของลาว ไม่ว่าจะในช่องทางหลักของแม่น้ำโขงหรือแม่น้ำสาขา (Tiezzi, 2018) จากการศึกษาคือของ Murray Hieber พบว่าจีนได้สนับสนุนเงินทุนครึ่งหนึ่งของเขื่อน 60 แห่งของลาวในแม่น้ำสาขาของแม่น้ำโขงและอีกสองแห่งในแม่น้ำสายหลัก สิ่งนี้ทำให้ระดับหนี้ของประเทศลาวอยู่ที่ประมาณ 17 พันล้านดอลลาร์ในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งเกือบจะเทียบเท่ากับ GDP ประจำปีของประเทศ ในปี พ.ศ. 2563 ความยากลำบากในการชำระหนี้ทำให้จีนจำเป็นต้องเปลี่ยนการถือครองบริษัทจำหน่ายไฟฟ้าจำนวนมหาศาลให้กับบริษัทโครงข่ายไฟฟ้าของจีน(Hiebert, 2021)

2. การวิเคราะห์การขยายอำนาจผ่านการลงทุนด้านทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นบนลุ่มน้ำโขงตอนล่างของจีนตามกรอบแนวคิด Resource imperialism ผ่านกรณีศึกษา “การสร้างเขื่อนในลาว”

กรณีศึกษา : การสร้างเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานน้ำในลาวของจีน

การใช้เครื่องมือ Resource Imperialism เพื่อเข้าครอบครองทรัพยากรเหนืออธิปไตยลาวของจีนสามารถแบ่งออกได้เป็นสองรูปแบบ

1) การลงทุนในเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำผ่านบริษัทข้ามชาติ (MNCs) บนอธิปไตยของลาว ถูกกระทำผ่านช่องว่างการเปิดรับการลงทุนของนโยบายลาวเกี่ยวกับการมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าส่งออกภายนอกประเทศผ่านระบบ “Battery of Asia” ณ ปี พ.ศ. 2565 ลาวได้สร้างเขื่อน กว่า 90 แห่งบนแม่น้ำสาขาของแม่น้ำโขงแล้วเสร็จ โดยจีนมีส่วนร่วมในโครงการไฟฟ้าพลังน้ำประมาณครึ่งหนึ่งของลาว

Name of Project	Project Developer
Namlik 1-2	CWE (China) (80%), EDL-GEN (20 %)
Namguem 5	Sinohydro (China) (85%), EDL-GEN (15 %)
Namngieb 2	CWE (China) (90%), EDL-GEN (10 %)
Nambeng	China National Electrical Equipment Corporation (80 %), EDL-GEN (10 %)
NamOu 2	Sinohydro (China)(85%), EDL-GEN (15 %)
NamOu 5	Sinohydro (China)(85%), EDL-GEN (15 %)
NamOu 6	Sinohydro (China)(85%), EDL-GEN (15 %)

Figure 2 Table of management proportion of Mekong dams in Laos ("Laos and its Dams: Southeast Asia's Battery, Built by China," 2020)

จากตารางตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นจะเห็นถึงสัดส่วนการถือหุ้นในการบริหารงานเขื่อนในลาวแต่ละแห่ง บริษัททุนขนาดใหญ่จากจีนมักจะได้รับสัดส่วนการถือหุ้นกว่า 80%–90% ในขณะที่ EDL ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจของลาวที่ดูแลการ

บริหารจัดการทรัพยากรไฟฟ้าภายในประเทศกลับได้รับสัดส่วนหนึ่งเพียงแค่ 10%-15% จากสัดส่วนการถือหุ้นดังกล่าวอาจสามารถสรุปความได้ว่าสิทธิในการบริหารทรัพยากรน้ำ, การขายพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากการผลิตและอำนาจการดูแลพื้นที่โดยรอบเขื่อนอาจตกเป็นของจีน การลงทุนด้านไฟฟ้าพลังน้ำของจีนในลาวจะส่งออกไฟฟ้าจำนวนมากไปยังประเทศจีน จากรายงานโดยธนาคารพัฒนาเอเชียยังเน้นย้ำถึงแผนการของลาวในการสร้างเครือข่ายสายส่งไฟฟ้าระยะยาว 500 kV ซึ่งเชื่อมต่อกับรัฐเพื่อนบ้านทั้งหมด รวมทั้งจีน ซึ่งสายส่งที่วางแผนไว้จะเข้าสู่มณฑลยูนนานและเชื่อมต่อไปยังมณฑลต่างๆของ สิ่งทีกังวลคือการที่ลาวจะอนุญาตให้รัฐวิสาหกิจของจีนดำเนินการและควบคุมโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญภายในเขตแดนของตนในอีก 25-30 ปีข้างหน้า (Guerreiro, 2021)

2) การลงทุนในระบบโครงสร้างพื้นฐานระหว่างประเทศในประเภทสายส่งไฟฟ้า เป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากนโยบายการสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ชื่อนโยบายคือ "System to System" เป็นโครงการที่เชื่อมต่อกับลาวและประเทศเพื่อนบ้านเพื่อขยายการส่งออกพลังงานไฟฟ้าไปยังภูมิภาค บทบาทของจีนในโครงการดังกล่าวเริ่มต้นขึ้นในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2560 สำนักงานพลังงานแห่งชาติของจีนและ MEM ของลาวได้ตกลงที่จะศึกษาความร่วมมือเกี่ยวกับแผนระบบเครือข่ายไฟฟ้าของลาว จากงานของ Maarit มีการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับนโยบายได้ความว่ามี การแบ่งการก่อสร้างเขื่อนไฟฟ้าออกเป็นโครงการที่เป็นไฟฟ้าสำหรับใช้ในประเทศและโครงการสำหรับส่งออก โครงการในประเทศจะดำเนินงานโดย Electricité du Laos ซึ่งเป็นการไฟฟ้าภาครัฐของลาวในขณะที่โครงการส่งออกจะดำเนินงานโดยกลุ่มผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระซึ่งจะได้รับโครงการเขื่อนที่มีขนาดใหญ่กว่ามาก (Virtanen, 2006) EDL ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2504 ภายใต้รัฐบาลลาว เป็นรัฐวิสาหกิจที่มีอำนาจในการเป็นเจ้าของและดำเนินการอำนวยความสะดวกในการผลิตไฟฟ้า, ส่งไฟฟ้า และจำหน่ายไฟฟ้า (Barma, 2014)

ประเด็นการเข้าถือครองทรัพยากรธรรมชาติของจีนเหนืออธิปไตยของลาวเริ่มรุนแรงขึ้นจากการเผชิญกับปัญหาโรคระบาดและทรัพยากรน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตกระแสไฟฟ้า รายได้ที่คาดว่าจะได้รับจากเขื่อนผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำลดลงกว่าที่คาดการณ์ไว้ซึ่งมีสาเหตุมาจากการระบาดของไวรัส โควิด-19 (Reed, 2020) การผัดขิดชำระหนี้อาจส่งผลให้จีนดำเนินมาตรการควบคุมทรัพย์สินได้ (MACAN-MARKAR, 2020) ปัญหาดังกล่าวนำไปสู่การปรับโครงสร้างหนี้ บทสรุปที่ได้รับคือการสร้างบริษัทลูกและให้สิทธิจีนในการบริหาร (JICA, 2020) ซึ่งเป็นกระบวนการในการแยกความเป็นเจ้าของโครงข่ายนำส่งไฟฟ้าภายในประเทศออกจาก EDL ทำให้เกิดนิติบุคคลใหม่ชื่อ Électricité du Laos Transmission Company Limited (EDL-T) จากนั้น China Southern Power Grid Co. เข้าถือหุ้นส่วนใหญ่ กว่า 90% ใน EDL-T (Keith Zhai, 2020a) ส่งผลให้จีนเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่กว่า 90% และมีอำนาจในการตัดสินใจผ่านบริษัท CSG ของจีน (Keith Zhai, 2020b) แลกกับการที่บริษัทจะรับประกันหนี้จากรัฐบาลลาวบางส่วน การเข้าควบคุมการดำเนินงานเกี่ยวกับสายส่งไฟฟ้าของจีนในลาวเป็นเรื่องที่สำคัญและน่ากังวลเพราะนั่นหมายถึงอำนาจในการควบคุมเส้นทางการส่งออกไฟฟ้าและพื้นที่โดยรอบเส้นทางการวางโครงข่ายดังกล่าว จากการสำรวจแผนการใช้สายส่งไฟฟ้าพบว่า EDL-T จะรับผิดชอบทั้งการส่งไฟฟ้าไปยังพื้นที่ที่ต้องการใช้ไฟฟ้าภายในประเทศและส่งออกไฟฟ้าไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะให้จีนได้รับส่วนต่างระหว่างรายได้จากการขายไฟฟ้าจากการส่งออกและค่าไฟฟ้าที่จ่ายให้กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กรณีที่ชัดเจนคือ การการส่งออกพลังงานไปประเทศไทยซึ่งคาดว่าจะเริ่มประมาณปี พ.ศ. 2568-2569 ปริมาณการส่งออกพลังงานทั้งหมดเหล่านี้อยู่ที่ประมาณ 400 เมกะวัตต์และคาดว่าจะการส่งออกไฟฟ้า 9,000 เมกะวัตต์จนถึงปี พ.ศ. 2573 (JICA, 2020)

การใช้ลัทธิจักรวรรดินิยมทรัพยากรของจีนในภูมิภาคลุ่มน้ำโขงนอกเหนือประเทศลาว อีกตัวอย่างหนึ่งคือในกัมพูชา ซึ่งจีนได้ลงทุนในเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำหลายแห่งในแม่น้ำโขง รวมทั้งเขื่อนเซซานตอนล่าง 2 เขื่อนขนาดใหญ่ภายในจังหวัดสตึงแตรงในกัมพูชาเป็นตัวอย่างของการใช้ลัทธิจักรวรรดินิยมทรัพยากรของจีนในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง เขื่อนซึ่งกำลัง

สร้างโดยบริษัทร่วมทุนระหว่างกลุ่มทุนรียัลกรุ๊ปของกัมพูชาที่ถือหุ้น 39%, ไฮโดรหลานซาง อินเตอร์เนชั่นแนล เอเนอร์จี้ของทางการจีน ที่ถือหุ้น 51% และอีวีเอ็น อินเตอร์เนชั่นแนล จากเวียดนาม มีหุ้น 10%(Thaipost, พ.ศ. 2561) เชื่อกันว่าคาดว่าจะผลิตไฟฟ้าได้ราว 400 เมกะวัตต์ และจะรองรับตลาดส่งออกในเวียดนามและไทยเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การสร้างเขื่อนได้สร้างความกังวลอย่างมากในชุมชนท้องถิ่นและกลุ่มสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเขื่อนอาจส่งผลกระทบต่อการอพยพของปลาและการดำรงชีวิตของผู้ที่อาศัยแม่น้ำเพื่อเป็นอาหารและรายได้(Hensengerth, 2017) นอกจากนี้ รัฐบาลกัมพูชายังถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าให้สิทธิโครงการนี้แก่บริษัทจีนโดยไม่ได้รับคำปรึกษาที่เหมาะสมหรือมีการชดเชยให้กับชุมชนที่ได้รับผลกระทบ สิ่งนี้เน้นย้ำถึงการใช้ลัทธิจักรวรรดินิยมทรัพยากรของจีนโดยใช้อำนาจทางเศรษฐกิจเพื่อเข้าควบคุมทรัพยากรน้ำในประเทศอื่นๆ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่นหรือสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศลุ่มแม่น้ำโขงอื่นๆ เช่น ไทย กัมพูชา และเมียนมาร์ก็มีส่วนร่วมในข้อตกลงที่คล้ายคลึงกันกับจีนเช่นกัน

ตัวอย่างเช่น เขื่อนมิตโสเน ตั้งอยู่บนแม่น้ำอิรวดีในเมียนมาร์ เป็นโครงการเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำที่เป็นข้อถกเถียงและมีการถกเถียงกันอย่างมาก เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ตลอดจนผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพลังงานในภูมิภาค โครงการดังกล่าวกำลังพัฒนาโดยกลุ่มบริษัทที่นำโดย State Power Investment Corporation (SPIC) ได้รับการเสนอครั้งแรกในช่วงต้นทศวรรษ 2000 และได้รับการต่อต้านจากชุมชนท้องถิ่นกลุ่มประชาสังคม และบุคคลสำคัญทางการเมืองบางส่วน ผู้วิจารณ์โครงการโต้แย้งว่าโครงการดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนท้องถิ่น(Fawthrop, 2019) ตลอดจนความขัดแย้งเรื่องที่ดินและทรัพยากรที่ทวีความรุนแรงขึ้น นอกจากนี้ เขื่อนมิตโสเนยังถูกมองว่าเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการใช้ลัทธิจักรวรรดินิยมทรัพยากรของจีน เนื่องจากจะทำให้จีนสามารถควบคุมเส้นทางน้ำเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญในภูมิภาคได้อย่างมีนัยสำคัญ และให้แหล่งพลังงานสะอาดจำนวนมากแก่จีนเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจที่กำลังเติบโต แม้จะมีการโต้เถียงกัน แต่รัฐบาลจีนยังคงผลักดันโครงการนี้ต่อไป โดยให้เหตุผลว่าจำเป็นต้องตอบสนองความต้องการด้านพลังงานของจีนและเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจในเมียนมาร์ นักวิเคราะห์บางคนโต้แย้งว่าเขื่อนมิตโสเนเป็นส่วนสำคัญของกลยุทธ์ของจีนในการใช้อิทธิพลเหนือภูมิภาคและเข้าควบคุมทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ

โดยสรุป เขื่อนมิตโสเนและเขื่อนเซซานตอนล่าง 2 เป็นอีกตัวอย่างของการใช้ลัทธิจักรวรรดินิยมทรัพยากรของจีนเพื่อควบคุมทรัพยากรน้ำที่สำคัญในภูมิภาคแม่น้ำโขง เนื่องจากเขื่อนดังกล่าวจะทำให้จีนสามารถควบคุมแม่น้ำอิรวดีได้อย่างมีนัยสำคัญ และจัดหาแหล่งพลังงานสะอาดจำนวนมากให้กับจีนเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจที่กำลังเติบโต

3. การประเมินอำนาจ Hydro-Hegemony ของจีนตามกรอบ 3 เสาหลัก Hydro-Hegemony Framework

ในปัจจุบันสถานะ Hydro-Hegemon เป็นสิ่งที่ยากต่อการประเมิน Hydro Hegemony Framework ของ Zeitoun (Zeitoun & Warner, 2006) ได้สร้างอัตราส่วนทางอำนาจในการประเมินความแข็งแกร่งของ Hydro-Hegemon ซึ่งแบ่งเป็นหลักเสาหลักสำคัญสามประการ คือ

1) ตำแหน่งริมฝั่ง (Riparian Position) การอยู่ในพื้นที่ทำให้น้ำยอมยากต่อการบูรณาการอำนาจการควบคุมทรัพยากรน้ำ ในกรณีของจีนตำแหน่งริมฝั่งถือเป็นเสาหลักที่สำคัญที่สุดในการสถาปนาอำนาจเหนือ ทรัพยากรน้ำที่หมุนเวียนในจีนมีจีนเป็นสถานะรัฐต้นน้ำแทบทั้งสิ้น จากรายงานของ Food and Agriculture Organization of the United Nations ในปี พ.ศ.2546 แสดงให้เห็นอัตราการพึ่งพิงน้ำจากประเทศภายนอกของจีนในอัตราที่ต่ำมากกว่า 0.6 % จากอัตราส่วนดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการเป็นรัฐต้นน้ำของจีน จุดยืนของจีนในฐานะรัฐต้นน้ำส่งผลให้มีอำนาจต่อรองยังไม่หมายรวมถึงว่าจีนยังมีอำนาจในด้านการเมือง การทหาร และเศรษฐกิจเข้ามาเสริมสถานะรัฐต้นน้ำ (Ratner, 2003)

ด้วยสถานะต้นน้ำและอำนาจด้านอื่นๆจีนจะสามารถใช้งานทรัพยากรน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพโดยไม่จำเป็นต้องกังวลถึงคำคัดค้านจากนานาชาติที่ใช้ทรัพยากรน้ำร่วมกับจีน

2) อำนาจ (Power) แบ่งออกได้เป็นหลายมิติหลักใหญ่คือ อำนาจเชิงรูปธรรมเช่น (1.)อำนาจทางการทหาร การขยายอำนาจทางการทหารของจีนในภูมิภาคถูกกระทำผ่านการเพิ่มงบประมาณทางทหารจำนวนมหาศาลงบประมาณทางการทหารของจีนในปี พ.ศ. 2565 เพิ่มขึ้นสูงถึง US\$230 billion (LEI, 2022) (2.)อำนาจทางเศรษฐกิจ ประเทศจีนมีเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับสองของโลก GDP ของจีนอยู่ที่ 17.7 trillion US\$ ในปี 2564 เพิ่มขึ้น 8.1% จากปี 2563 ซึ่งแซงหน้าสหภาพยุโรปในปัจจุบันที่มีค่า GDP อยู่ที่ 17 trillion (WORLD, 2022) การแปรเปลี่ยนเม็ดเงินทางเศรษฐกิจให้กลายเป็นเครื่องมือทางอำนาจของจีนที่สามารถเห็นได้ชัดเจนและเป็นรูปธรรมคือ การก่อตั้งธนาคารเพื่อการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานแห่งเอเชีย (AIIB) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ผลักดันเม็ดเงินเข้าสู่โครงการ Belt and Road Initiative (BRI) ซึ่งเป็นโครงการที่สะท้อนถึงความพยายามเชิงกลยุทธ์ของจีนในการสร้างอำนาจเหนือในภูมิภาคเอเชียผ่านการขยายอิทธิพลทางเศรษฐกิจของตนเหนือประเทศต่างๆ

3) ศักยภาพในการแสวงหาประโยชน์ (Exploitation Potential) การใช้ประโยชน์ในแม่น้ำโขงของจีนได้เริ่มต้นขึ้นอย่างกะทันหันและเพิ่มขึ้นอย่างมหาศาลในช่วงทศวรรษ 1990 โดยการสร้างเขื่อนหลายแห่งเพื่อเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าหลักสำหรับภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ พื้นที่ริมโขงในเขตมณฑลยูนนาน (Rivers, 2014) ความสามารถในการใช้ทรัพยากรน้ำของจีนสะท้อนออกมาจากเทคโนโลยีการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ที่สามารถจุน้ำได้ปริมาณมาก สังเกตจากเขื่อนจีนเพียงสองแห่งบนแม่น้ำโขงคือ เขื่อน Xiaowan รองรับโรงไฟฟ้าขนาด 4,200 เมกะวัตต์ ความสูงจากพื้นแม่น้ำประมาณ 295 เมตร ถือเป็นเขื่อนสูงที่สุดในประเทศจีน หากคำนวณจากกระแสน้ำที่ลดหลั่นจากความสูงดังกล่าวจะทำให้เขื่อน Xiaowan เป็นหนึ่งในโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในโลก (The Guardian, 2007) จีนประสบความสำเร็จอย่างมากในการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนทางเทคโนโลยีและการจัดการ (Corporation, 2004) หากประเมินจากความสามารถของตัวแสดงในภูมิภาค การยกให้จีนเป็น Hegemon จากการประเมินความมั่นคงของเสาหลักทางเทคโนโลยีโดยรวมจึงเป็นเรื่องที่ไม่เห็นความคาดหมายนัก

สรุปผล

โดยสรุปจากข้อมูลที่ยกมาพอสังเขปจะสามารถแสดงให้เห็นถึงรูปแบบการสถาปนาและบูรณาการอำนาจนำเหนือน้ำที่จีนพยายามสร้างขึ้นโดยลำดับ เริ่มต้นจากการอาศัยความได้เปรียบทางภูมิรัฐศาสตร์ในฐานะรัฐต้นน้ำก่อสร้างเขื่อนปิดกั้นทางน้ำที่เป็นทรัพยากรส่วนรวมและอาศัยความไม่สมดุลทางอำนาจในภูมิภาค เช่น อำนาจทางเศรษฐกิจและการทหารในการสร้างเครื่องมือตามกรอบ Hydro-Hegemon เพื่อผลิตซ้ำเครื่องมือการปฏิบัติอย่างสมัครใจ โดยเครื่องมือหลักที่เห็นได้ชัดคือการสร้างวาทกรรมความร่วมมือที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางทรัพยากรน้ำร่วมกันในภูมิภาค แต่หากเราวิเคราะห์ถึงข้อมูลทางสถิติแล้วจะพบว่าวาทกรรมดังกล่าวเกิดขึ้นเพื่อลดแรงเสียดทานระหว่างประเทศที่จะส่งแรงกระเพื่อมถึงการสร้างเขื่อนในจีน การคว่ำบาตรทางวาทกรรมก็เป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการสถาปนาอำนาจ การสร้างวาทกรรมด้านความมั่นคงจะสามารถสร้างความชอบธรรมและหาเหตุผลให้แก่การสร้างเขื่อนที่หากเทียบผลตอบแทนกับเม็ดเงินที่จะได้รับแล้วอาจไม่คุ้มค่าเท่าใดนัก

เครื่องมืออีกรูปแบบที่สำคัญไม่แพ้กันคือการอ้างสิทธิในการใช้ทรัพยากรในฐานะรัฐต้นน้ำที่เข้าถึงทรัพยากรได้ก่อนด้วยเครื่องมือชนิดนี้จะทำให้การสร้างเขื่อนประเทศเป็นเรื่องภายในอธิปไตยและไม่มีรัฐใดสามารถเข้ามาจัดการหรือยุ่งเกี่ยวได้ ตราบเท่าที่จีนยังไม่เข้าร่วมความร่วมมือระหว่างประเทศที่จะมาจำกัดสิทธิในการใช้ทรัพยากรน้ำ หากเราใช้เครื่องมือจากกรอบ Hydro-Hegemon ประเมินสถานะอำนาจเหนือน้ำของจีนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันจะเห็นว่าครบทั้งสาม

องค์ประกอบแล้ว: (1) อำนาจ; (2) สถานะรัฐต้นน้ำ; และ(3) ความสามารถในการดึงทรัพยากรน้ำมาใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ แต่ลำพังเพียงแค่การควบคุมทรัพยากรน้ำภายในประเทศอาจไม่เพียงพอให้ได้มาซึ่งอำนาจบูรณาการในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง เนื่องจากสถานะของน้ำที่มีสภาพไม่แน่นอนอาจมากจนไม่สามารถกักเก็บไว้ได้หรืออาจน้อยจนส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของเขื่อน จีนจึงไม่อาจกักเก็บทรัพยากรน้ำไว้ได้ทั้งหมดเพราะอาจเสี่ยงก่อให้เกิดอุทกภัยได้

ฉะนั้นเพียงแค่การควบคุมทรัพยากรน้ำภายในประเทศอาจไม่เพียงพอให้ได้มาซึ่งอำนาจในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง จีนจำเป็นต้องเข้าไปควบคุมทรัพยากรน้ำภายในรัฐอธิปไตยอื่นนอกเหนือจากของตน เพื่อให้ได้มาซึ่งอำนาจการควบคุมทรัพยากรน้ำที่สมบูรณ์แบบ เครื่องมือที่จีนเลือกใช้ถูกแสดงออกมาในรูปแบบ Resource Imperialism กล่าวคือดำเนินการผ่านบรรษัทข้ามชาติเข้าลงทุนในเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าและโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าระหว่างประเทศ จีนจะได้ประโยชน์สองประการจากการสร้างเขื่อน: (1) การสร้างเขื่อนที่ครอบคลุมทั่วประเทศ จะสามารถทำให้จีนได้สิทธิในการบริหารจัดการทรัพยากรของลาวอย่างมหาศาลไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรน้ำหรือทรัพยากรอื่น ๆ ที่จะถูกเก็บเกี่ยวระหว่างการสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เช่น ป่าไม้, แร่ธาตุและที่ดินที่จีนได้รับในพื้นที่โครงการยังสามารถใช้เพื่อขนย้ายทรัพยากรมนุษย์ที่แออัดในประเทศเข้ามาทำงานเป็นส่วนหนึ่งของโครงการได้; และ (2) โครงข่ายไฟฟ้าที่เชื่อมทั้งเอเชียจะส่งผลให้จีนสามารถควบคุมตลาดค้าขายพลังงานจากน้ำในอนาคต จีนสามารถใช้โครงข่ายดังกล่าวขายพลังงานที่ผลิตเกินจำเป็นในประเทศหรือซื้อพลังงานเพิ่มเติมในช่วงที่ประเทศต้องการพลังงานมากกว่าปกติ

เมื่อพิจารณาถึงความไม่สมดุลทางอำนาจในการสร้างสถานะ Hydro-Hegemony ของจีน เราจะเห็นถึงบริบททางอำนาจที่ซับซ้อนทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเมืองระหว่างประเทศและการลงทุนผ่านบรรษัทข้ามชาติ ตัวแสดงทั้งในระดับรัฐและเอกชนต่างเข้ามามีบทบาทเพื่อเพิ่มอำนาจของตน สถานการณ์ในปัจจุบันอยู่ในระดับที่น่ากังวลแต่ยังไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้ง ความกังวลที่จำเป็นต้องจับตามองในอนาคตคือ รูปแบบของสถานะ Hydro-Hegemony ว่าจีนจะขึ้นมาเป็นมหาอำนาจทางน้ำในรูปแบบใด รูปแบบผู้นำที่ก่อให้เกิดการร่วมมือกันในภูมิภาคและลดความขัดแย้งเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำหรือรูปแบบการกักเก็บทรัพยากรเพื่อเพิ่มความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์และเพิ่มความเหลื่อมล้ำทางสมดุลอำนาจให้แก่ตน

ข้อเสนอแนะ

เพื่อลดความไม่สมดุลทางอำนาจของจีนที่มีต่อประเทศกำลังพัฒนาลุ่มน้ำโขงอื่นๆ คำแนะนำต่อไปนี้จะถูกจัดทำขึ้นตามกรอบแนวคิด Hydro-Hegemony ซึ่งประกอบไปด้วย :

1. การเสริมสร้างสถาบันระหว่างประเทศ: การลดความไม่สมดุลของอำนาจในภูมิภาคสามารถทำได้โดย ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประเทศลุ่มน้ำโขงในสถาบันระหว่างประเทศ เช่น คณะกรรมาธิการแม่น้ำโขง (MRC) และกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) เพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองและเสียงในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ

2. ส่งเสริมความร่วมมือระดับภูมิภาค: การส่งเสริมการสร้างพันธมิตรระดับภูมิภาคและแนวร่วมในกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อให้เกิดการถ่วงดุลอำนาจครอบงำของจีนและเพิ่มอำนาจต่อรองร่วมกันของประเทศเหล่านี้ ตัวอย่างเช่น การจัดตั้งองค์กรระดับภูมิภาคใหม่ เช่น Mekong Basin Water Council (MBWC) ซึ่งจะรับผิดชอบในการประสานงานและประสานนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำในแม่น้ำโขง นอกจากนี้ MBWC จะส่งเสริมความร่วมมือและการประสานงานระหว่างประเทศต่างๆ ในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง รวมถึงเป็นเวทีสำหรับการแบ่งปันข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ นอกจากนี้การจัดตั้งระบบเตือนภัยล่วงหน้าระดับภูมิภาคสำหรับน้ำท่วมและภัยแล้งอาจเป็นประโยชน์ โดยการติดตั้งดังกล่าวจะช่วยปรับปรุงการจัดการและการบรรเทาภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับ

น้ำในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง แต่สิ่งสำคัญคือ ระบบนี้ควรอยู่บนพื้นฐานของการแบ่งปันข้อมูลระหว่างประเทศ และต้องได้รับการออกแบบเพื่อให้ข้อมูลทันเวลาและถูกต้องแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

3. เพิ่มความโปร่งใสและการมีส่วนร่วม: ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นและองค์กรภาคประชาสังคมในกระบวนการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำเพื่อเพิ่มความโปร่งใสและความรับผิดชอบ การส่งเสริมความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมสามารถทำได้โดยการเข้ามาตราฐานสากลและแนวทางสำหรับการสร้างเขื่อน เช่น แนวทางที่กำหนดโดยคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเขื่อนขนาดใหญ่ (ICOLD) ("Organization & Mission,") ซึ่งแนวทางเหล่านี้จะสามารถให้กรอบสำหรับการสร้างเขื่อนอย่างปลอดภัย ยั่งยืน และมีความรับผิดชอบ รวมถึงสามารถช่วยรับประกันว่ามีการคำนึงถึงสิทธิและผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ไม่เว้นแม้กระทั่งชุมชนท้ายน้ำ

4. การส่งเสริมรูปแบบการพัฒนาทางเลือก: ส่งเสริมการพัฒนาในรูปแบบการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีผลกระทบต่อ เช่น การเก็บน้ำฝน, การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรน้ำโดยชุมชน ตัวอย่างรูปแบบการพัฒนาทางเลือก ได้แก่

1.) ระบบพลังน้ำขนาดเล็กตามชุมชน: เป็นระบบไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กที่ชุมชนท้องถิ่นสามารถสร้างและจัดการได้ ทำให้ชุมชนมีแหล่งพลังงานและแหล่งรายได้ที่มั่นคง

2.) พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม: แหล่งพลังงานหมุนเวียนเหล่านี้มีมากมายและหาได้ทั่วไปในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ซึ่งสามารถควบคุมได้ผ่านการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์และกังหันลม

3.) เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน: หมายถึงการลงทุนในอาคาร, เครื่องใช้ไฟฟ้า และระบบขนส่งที่ประหยัดพลังงาน ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอนได้อย่างมาก

4.) การฟื้นฟูระบบนิเวศ: ซึ่งรวมถึงการลงทุนในโครงการที่ฟื้นฟูและปกป้องที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของภูมิภาคลุ่มน้ำโขง วิธีนี้จะช่วยลดผลกระทบด้านลบของเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่และโครงการพัฒนาอื่นๆ

5. ส่งเสริมการเจรจาและความร่วมมือกับจีน: ส่งเสริมการเจรจาและความร่วมมือกับจีนในการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อสร้างความไว้วางใจและความเข้าใจ และเพื่อหาทางออกที่เป็นประโยชน์ร่วมกันสำหรับข้อพิพาทด้านทรัพยากรน้ำ โดยการส่งเสริมการเจรจาและความร่วมมือกับจีนหมายถึงความพยายามในการสร้างช่องทางการสื่อสารที่เปิดกว้างและสร้างสรรค์กับจีนเพื่อหารือและเจรจาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรน้ำในภูมิภาคลุ่มน้ำโขง แนวทางนี้เน้นความสำคัญของความร่วมมือและความเข้าใจร่วมกันในการจัดการทรัพยากรน้ำที่ใช้ร่วมกัน สิ่งสำคัญคือต้องสังเกตว่าการเจรจาและความร่วมมือดังกล่าวควรครอบคลุมและมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด รวมถึงภาคประชาสังคมและชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้แน่ใจว่ามุมมองและความต้องการของทุกฝ่ายที่ได้รับผลกระทบได้รับการพิจารณา

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและคณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ ให้ประสบความสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

(JICA), J. I. C. A. (2020). *The study on power network system master plan in Lao people's democratic republic*. [openjicareport.jica.go.jp: https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12328027_01.pdf](https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12328027_01.pdf)

Barma, N. H., Elisabeth, H., Lorena, V., (2014). Institutions taking root: Building state capacity in challenging contexts. *New frontiers of social policy*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20030>

- Bryne, A. (2017). Yes, the US had an empire – and in the Virgin Islands, it still does. <https://theconversation.com/yes-the-us-had-an-empire-and-in-the-virgin-islands-it-still-does-73567>
- Corporation, H. G. V.-P. o. C. S. f. H. E. P. o. C. H. (2004). *Future of China's Hydropower: Speeding up development and sustainable development*. Paper presented at the UNHYDRO 2004 Beijing https://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/energy/op/hydro_he_english.pdf
- Dannreuther, R. (2013). Geopolitics and International Relations of Resources. In R. Dannreuther & W. Ostrowski (Eds.), *Global Resources: Conflict and Cooperation* (pp. 79–97). Palgrave Macmillan UK.
- Dupont, A. (October 2001). *East Asia imperilled, transnational challenges to security*. Cambridge University Press.
- Fawthrop, T. (2019). *Myanmar's myitsone dam dilemma*. <https://thediplomat.com/2019/03/myanmars-myitsone-dam-dilemma/>
- Guerreiro, P. (2021). What Chinese dams in Laos tell us about the belt and road initiative. <https://thediplomat.com/2021/12/what-chinese-dams-in-laos-tell-us-about-the-belt-and-road-initiative/>
- Hensengerth, O. (2017). Regionalism, Identity, and hydropower dams: The Chinese-built lower sesan 2 dam in Cambodia. *Journal of Current Chinese Affairs*, 46(3), 85–118. <https://doi.org/10.1177/186810261704600304>
- Hiebert, M. (2021). Upstream dams threaten the economy and the security of the Mekong Region. <https://www.iseas.edu.sg/articles-commentaries/iseas-perspective/2021-34-upstream-dams-threaten-the-economy-and-the-security-of-the-mekong-region-by-murray-hiebert/>
- Keith Zhai, K. J. (2020a). Exclusive: Taking power - Chinese firm to run Laos electric grid amid default warnings. <https://www.reuters.com/article/us-china-laos-exclusive-idUKKBN25V14C>
- Keith Zhai, K. J. (2020b). Taking power - Chinese firm to run Laos electric grid amid default warnings. <https://www.reuters.com/article/china-laos/exclusive-taking-power-chinese-firm-to-run-laos-electric-grid-amid-default-warnings-idUSKBN25V15G?edition-redirect=uk>
- Laos and its Dams: Southeast Asia's Battery, Built by China. (2020). <https://www.rfa.org/english/news/special/china-build-laos-dams/#2020>
- Le Billon, P. (2015). Environmental Conflict. In M. J. Perreault TA, and Bridge G (eds.) (Ed.), *The Routledge Handbook of Political Ecology* (pp. 598–608). Routledge.
- LEI, Z. (2022). China to raise military budget by 7.1% this year. <https://www.chinadaily.com.cn/a/202203/06/WS62245064a310cdd39bc8aacb.html>
- MACAN-MARKAR, M. (2020). Laos' debt woes worsen as bills for China-funded dams loom. <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Coronavirus/Laos-debt-woes-worsen-as-bills-for-China-funded-dams-loom>
- McLachlan, K. (1998). Greg Shapland: Rivers of discord: international water disputes in the Middle East. xi, 183 pp. London: Hurst & company, 1997. £37.50. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, 61(3), 546-547. doi:10.1017/S0041977X00019479
- MRC. (2022). *Mekong Low Flow and Drought Conditions in 2019–2021*. <https://www.mrcmekong.org/resource/qx5yo7>
- Naff, T. (1984). *Water In The Middle East Conflict Or Cooperation?* New York: Routledge.
- Organization & Mission. Retrieved from https://www.icold-cigb.org/GB/icold/organization__mission.asp

- Patpicha Tanakasempipat, K. J. (2020). China says will help manage Mekong as report warns of dam danger. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-mekong-river-idUSKBN20E20T>
- Ratner, B. (2003). The Politics of Regional Governance in the Mekong River Basin. *Global Change, Peace & Security*, 59-76. <https://doi.org/10.1080/0951274032000044522>
- Reed, J. (2020). Laos faces sovereign default as forex reserves dip below \$1bn. <https://www.ft.com/content/dc3f5981-4fd9-4e3a-9824-5b9ddf70735e>
- Rivers, I. (2014). Understanding the impacts of China's supper Mekong dams. *World Rivers Review December 2014*, 29(4), 15. https://www.scribd.com/document/249186694/World-Rivers-Review-December-2014#download&from_embed
- Thaipost. (2014). 'ฮุน เซน' เปิด 'เขื่อนตอนล่าง 2' เขื่อนขนาดใหญ่สุดของกัมพูชา. <https://www.thaipost.net/main/detail/24471>
- The Guardian. (2007). *Dam the consequences* <https://www.theguardian.com/world/2007/apr/06/outlook.development>
- Tiezzi, S. (2018). China and Laos' dam disaster: There are strong political motives behind China's fast response. <https://thediplomat.com/2018/08/china-and-laos-dam-disaster/>
- Veltmeyer, H. (2005). Development and Globalization as Imperialism. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 26(1), 89–106. <https://doi.org/10.1080/02255189.2005.9669027>
- Virtanen, M. (2006). Foreign direct investment and hydropower in Lao PDR: the Theun-Hinboun hydropower project. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 13(4), 183–193. <https://doi.org/10.1002/csr.95>
- WORLD, T. (2022). *China's economy surpasses the European Union's for the first time*. <https://www.trtworld.com/magazine/china-s-economy-surpasses-the-european-union-s-for-the-first-time-54291>
- Xie, L., & Warner, J. (2021). The politics of securitization: China's competing security agendas and their impacts on securitizing shared rivers. *Eurasian Geography and Economics*. <https://doi.org/10.1080/15387216.2020.1870516>
- Yanjun, G. (2017). *The evolution of China's water diplomacy in the Lancang-Mekong River Basin: Motivation and policy choices*.
- Zeitoun, M., & Warner, J. (2006a). Hydro-Hegemony- a Framework for Analysis of Trans-Boundary Water Conflicts. *Water Policy*, 8(5), 435–460. <https://doi.org/10.2166/wp.2006.054>

A corpus-based analysis of English synonyms: *Show* and *display*

Amorn Cherngroongroj*, Kittinata Rhekhalilit

English for International Communication, Department of Foreign Languages, Faculty of Humanities,
Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: amorn@live.com

Abstract

Synonyms can impede language learners from acquiring proficiency. Hemchua and Schmitt (2006) stated that when inappropriate word choices are made, it can lead to a misunderstanding. This study aimed to investigate two synonyms, *show* and *display*, which are ranked among the top 3,000 most frequent English words (Longman, 2014). The data for this analysis were collected from the Corpus of Contemporary American English (COCA) and two dictionaries. The frequency data from the corpus revealed the insight unavailable in dictionaries; *show* is used significantly more frequently than *display* due to its wider range of meanings. Examining the frequency distribution across genres indicated each synonym's formality level. Some contexts allow the interchangeable usage of *show* and *display*, but not all. To illustrate, *show* is more natural when the context is about ARRIVING AT THE PLACE, whereas *display* is more natural when the context is about a COMPUTER or SCREEN. This corpus-based study indicates beneficial insights that can be applied in the EFL classroom and demonstrates the advantages of the corpus as a tool for studying and teaching English. This study also provides authentic examples for answering questions effectively and not relying only on intuition or assumptions.

Keywords: COCA, collocation, corpus-based study, genres, synonyms

Introduction

Second-language learners must enrich their vocabulary (Barcroft, 2016; Saville-Troike, 2012; Szudarski, 2018; Wilkins, 1972). Students may encounter words with similar meanings within the vast vocabulary. Despite their similar meanings, synonyms cannot always be used interchangeably. Synonyms may make it more challenging for language learners to achieve proficiency (Yeh et al., 2007). It may be difficult for ESL and EFL learners to select the appropriate terminology. Hemchua and Schmitt (2006) note that poor word choices (i.e., lexical errors) may lead to a misinterpretation of the message or make it harder to figure out what the text means. Lexical synonymy is crucial to learning a second language, but learners often get confused about how to use synonyms (Norris, 2016). Several students try substituting a term with its synonym. However, not all synonyms are interchangeable in all contexts (Crawford & Csomay, 2016), so substituting the synonym can result in an ungrammaticality or unnatural usage of the English language (Thornbury, 2002).

Synonyms are one issue that language learners face. Based on the researcher's teaching experience, students frequently question the differences between the terms *show* and *display*. Both *show* and *display* are ranked among the top 3000 in the *Longman Communication 9000*, identifying the most frequent English words (Longman Dictionary of Contemporary English 6th edition, 2014, p. 2126). An example of a question during the class; a student asked if he had an appointment with someone and the person did not come, why should he say, "She didn't *show*"? Why couldn't he say, "She didn't *display*," when "*show*" and "*display*" have the same meaning? As a teacher, the researcher needs to find sufficient reasons and authentic examples to answer for effective teaching that does not rely only on intuition or assumptions. The question of these two synonyms is of great concern to many learners as many questions were also posted online (e.g., englishforums.com, thefreedictionary.com, and stackexchange.com) regarding the usage of the two synonyms.

One thing that might be helpful is consulting dictionaries. However, due to the limited space, the information may not be sufficient to provide students with adequate clarity. Gouws (2012, p.2) mentioned that the circular definition is "a type that is not applauded elsewhere but utilised in dictionaries due to its space-saving value." To demonstrate, one of the meanings of *show*, according to Cambridge Dictionary (2013, p. 1433), is "to express ideas or feelings"; by the same token, the definition of *display* is "to show a feeling." Hence, the information is insufficient to give the student adequate clarity due to the circular definition.

In addition to student issues, the researcher also encountered the use of *show* and *display* interchangeably in academic papers, despite the absence of "*show*" in the Academic Word List. The researcher, therefore, desires to know the actual usage of native speakers, how the two synonyms are used in different contexts, and to see how often they occur in each genre. Many scholars (e.g., Aroonmanakun, 2015; Bergdahl, 2009; Chung, 2011) suggested that the data contained in language corpora can offer additional insights that are not available in learner dictionaries. As a result, this study aims to investigate two synonymous verbs: *show* and *display*, to find the difference in the frequency of these two terms in the eight genres (i.e., spoken, fiction, popular magazines, newspapers, academic texts, TV and Movie subtitles, blogs, and

webpages) of COCA, and to identify the two synonyms' collocates and meanings. This research proposes two related research questions as follows:

1. What are the frequency differences between *show* and *display* and their patterns of distribution across the genres in COCA?
2. What are the similarities and differences between the two synonyms in terms of meanings and collocations?

The data for this synonyms analysis were collected from COCA, Longman Dictionary of Contemporary English 6th edition, and Oxford Advanced Learner's Dictionary 10th edition.

Literature Review

Corpus Linguistics and Word Studies

The usage of corpora is an essential aspect of contemporary linguistic research (Szudarski, 2018). According to Crawford and Csomay (2016, p.20), "One way to understand linguistic analysis and language is through corpus linguistics, which looks at how language is actually used in certain contexts and how it can vary from context to context." Because of the interconnected nature of language, Moon (2010) mentioned that corpora reveal typical contexts in which words are used and how one word's associations with other words contribute to our comprehension of that particular term.

The Definitions of Synonyms

Crystal (2018) mentioned that synonyms are lexemes with the same meaning; however, there may be no lexemes with exactly the same meaning. Synonyms can be divided into two broad categories. First, according to Cruse (2000), absolute synonymy means that two words have the same exact meaning and can be defined as items that are equivalent in all contexts. Second, near-synonym refers to terms that can be used interchangeably where their meanings overlap but cannot be used in place of one another in every context (Jackson & Amvela, 2000). As Murphy (2010) mentioned, context or collocation is needed to determine whether or not they are synonyms.

Collocations

O'Dell and McCarthy (2017, p.6) define collocations as "a collocation is a combination of two or more words which frequently occur together." Someone would likely be understood if they said, "She has got yellow hair," yet this is not a typical English expression. We would say, "She has got blond hair." In other words, yellow and hair do not collocate in common English usage. Yellow collocates well with, for example, flowers and paint. Students with a good understanding of collocations will be able to use their existing vocabulary more accurately and naturally.

Previous Studies

Numerous scholars have conducted corpus-based studies on synonyms. The two most common methods found were studies using the corpora alone and studies using corpora in conjunction with dictionaries. Several past studies demonstrating an intriguing conceptualization of synonyms are presented below.

Chung (2011) examined the synonyms *create* and *produce* utilizing only corpora. The data was gathered from two corpora: the Brown Corpus and the Frown Corpus. According to the findings, the two synonyms share overlapping senses of meaning. Only a corpus can provide distributional information. In addition to studying synonyms using corpora alone, corpora are also used in conjunction with dictionaries. Phoocharoensil (2010) examined the meaning, style (i.e., formality), connotations, collocations, and grammatical patterns of five English verb synonyms: *ask*, *beg*, *plead*, *request* and *appeal*. The findings demonstrated that certain idiomatic expressions were employed differently in certain regions, and each word has a distinct collocation.

The primary type of corpora used in examining synonyms is “general corpora” or “reference corpora” like British National Corpus (BNC) and Corpus of Contemporary American English (COCA). A study conducted by Figes (2013) is an example of using BNC with a dictionary. COCA employed in conjunction with dictionaries to research synonyms can be found in the study of Thamratana (2013) and a study conducted by Jarunwaraphan and Mallikamas (2020).

According to the review of the relevant literature, synonyms cannot be used interchangeably in all contexts. They can be differentiated according to the following criteria: meanings, dialects, degrees of formality, connotations, and collocations. Data for comparing and contrasting synonyms can be taken from dictionaries and corpora. Nonetheless, two research gaps were identified in the previous studies. First, some research address a limited number of criteria. Second, some research just obtained data from corpora only. In order to fill the gaps, the objective of the present study then establishes a set of criteria, including word frequency and distribution patterns across genres, meanings, and collocations, to analyze the synonymous verbs, *show* and *display*. In the following section, the methodology for analyzing the data in this study will be presented.

Methodology

Research Tools

The primary sources of data are the Corpus of Contemporary American English (COCA), along with two dictionaries: Longman Dictionary of Contemporary English 6th edition (2014) and Oxford Advanced Learner's Dictionary 10th edition (2020). Longman Dictionary includes over 230,000 words, phrases, and meanings and 165,000 examples that are corpus-based. The dictionary also contains grammar notes to assist learners in avoiding grammatical errors, 65,000 collocations to promote reading and listening comprehension, and thesaurus notes to help learners identify the most appropriate word or phrase among synonyms. Oxford

Dictionary provides over 60,000 words, 79,000 phrases, 89,000 meanings, and 109,000 examples. Example sentences show language in use and the new Oxford 3000™ and Oxford 5000™ word lists graded by CEFR level.

Procedures

The data from the two dictionaries and COCA were analyzed in this study using the following five steps. First, the data on distribution patterns across the eight genres were retrieved using COCA's "frequency" feature. Second, the meanings of each synonym were listed and grouped from the two dictionaries. Third, the collocates of each synonym were retrieved using COCA's "collocates" feature employing an MI score equal to or greater than 3 to approve their statistical significance (Cheng, 2012). Fourth, the meanings of each collocate were explored to group their meanings and semantic preferences to analyze the meanings of "show" and "display" more precisely. Fifth, a comparison was made to determine the similarities and differences between the target synonyms.

Results

This section presents the findings related to the two synonyms (i.e., *show* and *display*) and is divided into three main sections. The first part demonstrated distribution patterns across the genres. The second part focused on meanings. Finally, the third part highlighted collocations.

Distribution Patterns

Regarding research question 1: *What are the frequency differences between show and display and their patterns of distribution across the genres in COCA?*, the distribution patterns of *show* and *display* when functioning as verbs are presented below.

Table 1 Distribution patterns of *show* and *display* across eight genres in COCA

Genre	Show		Display	
	Frequency	Per million	Frequency	Per million
Blog	28,813	224.03	2,001	15.56
Web	28,870	232.35	2,638	21.23
TV / Movies	38,495	300.57	350	2.73
Spoken	34,456	273.17	338	2.68
Fiction	18,738	158.36	856	7.23
Magazine	24,445	193.87	2,554	20.26
News	24,554	201.69	1,349	11.08
Academic	20,712	172.90	2,764	23.07
Total	219,083	220.62	12,850	12.94

As presented in Table 1, it is noticeable that the total frequency difference between *show* and *display* is up to 17 times; the total frequency of *show* is 219,083, while the frequency of *display* is only 12,850. The word

show is primarily used in informal genres, which are “TV / Movies” (38,495 tokens) and “Spoken” (34,456 tokens). On the other hand, the word *display* is primarily used in formal genres, which are “Academic” (2,764 tokens), and used least in informal genres, which are “TV / Movies” (350 tokens) and “Spoken” (338 tokens).

Meanings

Regarding research question 2: *What are the similarities and differences between the two synonyms in terms of meanings and collocations?* Two procedures were performed to answer this research question. The first procedure was to examine the meanings of the target synonyms (i.e., *show* and *display*). However, Murphy (2010) mentioned that the definition by itself is insufficient, so the second procedure was to examine the meanings of their collocates. Sinclair (2004, p.142) depicts that “semantic preference is the restriction of regular co-occurrence to items which share a semantic feature.”

According to the two dictionaries, the meanings of the verbs *show* and *display* can be classified as shown in Table 2 and 3.

Table 2 The meanings of the word *show* from Longman and Oxford Dictionary

No	Meanings from Longman and Oxford Dictionary	
	Meaning	Example sentences
1	Let somebody see	You have to <i>show</i> your ticket as you go in.
2	Prove something / make clear / information	Figures <i>showed</i> a 9% rise in inflation.
3	Feelings / attitudes / qualities / behavior	She had learned not to <i>show</i> her emotions.
4	Explain with actions / teach	<i>Show</i> me how the gun works.
5	Guide somebody	The attendant <i>showed</i> us to our seats
6	Point at something	Can you <i>show</i> me exactly where he fell?
7	Film / television / (to be on) screen	The match was <i>shown</i> live.
8	Picture / map, etc.	The map <i>shows</i> the main rivers of the region.
9	Be able to be seen (e.g., a mark, dirt, etc.)	Light-coloured clothes tend to <i>show</i> the dirt.
10	Increase / decrease	Recent elections have <i>shown</i> significant gains.
11	For public to see (e.g., art / pictures)	The sculptures are being <i>shown</i> at the Hayward.
12	Animal (in a competition)	Do you plan to <i>show</i> your dogs?
13	Arrive	I waited an hour but he didn't <i>show</i> .

Table 3 The meanings of the word *display* from Longman and Oxford Dictionary

No	Meanings from Longman and Oxford Dictionary	
	Meaning	Example sentences
1	Feelings / attitudes / qualities / behavior	She <i>displayed</i> no emotion on the witness stand.
2	Film / television / (to be on) screen	Giant screens <i>displayed</i> images of crowds.
3	For public to see (e.g., art / pictures)	The museum will <i>display</i> 135 of his paintings.
4	Animal (to attract a mate)	Multiple males gather to <i>display</i> to females.

As presented in Table 2 and 3, it is obvious that the verb *show* has more meanings (i.e., a wider range of meaning) than the verb *display*. The definition of *show* encompasses all of the meanings of *display*, as well

as additional meanings that *display* does not. Interestingly, both synonyms have the same semantic preferences in the “animal” domain, but their sense of meaning is different. Whereas the meaning of the word “*show*” concerning animals is “to put an animal into a competition with other animals,” the meaning of the word “*display*” is that “when a male bird or animal displays, it behaves in a particular way as a signal to other birds or animals, especially to attract a female.”

The second procedure was to examine the collocates of the synonyms. This study focuses on noun collocates in order to analyze the object of each synonymous verb. The top-thirty nouns that frequently co-occur with verbs *show* and *display* were retrieved from COCA based on frequency in aggregation with an MI score equal to or higher than 3 in order to approve their statistical significance (Cheng, 2012) and are listed below.

Table 4 The semantic preferences of nouns that collocate with *show*

Group	Semantic preferences	Noun collocates of verb <i>show</i>
1	Prove something / make clear / information	study, poll, statistics, figure, chart, graph, correlation, slide, autopsy
2	Explain with actions / teach	diagram
3	Picture / map	map, scan
4	Feelings / attitudes / qualities / behavior	sign, respect, mercy, compassion, willingness, appreciation, gratitude, kindness, affection, restraint, remorse, improvement, solidarity, inclination
5	Increase / decrease	decrease
6	Film / television	footage, videotape
7	Arrive	doorstep

Table 5 The semantic preferences of nouns that collocate with *display*

Group	Semantic preferences	Noun collocates of verb <i>display</i>
1	Let somebody see	museum, flag, works, gallery, poster, exhibition, shelf
2	Feelings / attitudes / qualities / skill / signs	sign, behavior, collection, attitude, characteristic, emotion, talent, symptom, ignorance
3	Computer / screen	comment, image, screen, map, text, content, monitor, ad, logo, menu, icon
4	Prove something / make clear / information	table, chart, graph

According to Louw (1993 p. 157), semantic prosody is “a consistent aura of meaning with which a form is imbued by its collocates.” The data illustrate that *show* and *display* both co-occur with nouns concerning feeling or quality. However, “*show*” conveys the meaning more positively than “*display*.” The verb “*show*” co-occurs with nouns like *respect*, *mercy*, *compassion*, *willingness*, *appreciation*, *gratitude*, *kindness*, and *remorse*, which convey the meaning in a positive way. On the other hand, the verb “*display*” co-occurs with nouns like *symptom* and *ignorance*, which convey the meaning in a negative way. Moreover, “*display*” co-occurs with nouns concerning “COMPUTER or SCREEN,” such as *monitor*, *ad*, *menu*, and *icon*, but “*show*” does not co-occur with nouns under this domain. The results presented in this section are discussed in the next section in order to provide an integration of observational data.

Discussion and Conclusion

The present study aimed to investigate the similarities and differences between two synonymous verbs, *show* and *display*, using a corpus-based approach, focusing on their frequencies and distribution patterns across genres, meaning, and noun collocation. The frequency data from the corpus revealed the insight unavailable in dictionaries that “*show*” is used more frequently than “*display*.” Examining the frequency distribution across genres indicated the level of formality. The style or formality of the context in which they are used might help distinguish synonyms from one another (Cruse, 2000). “*Show*” is primarily used in informal contexts, while “*display*” is used in formal contexts. The results are consistent with previous research indicating that some synonyms vary in terms of formality and styles of the context; for example, *ask*, *beg*, *plead*, *request*, and *appeal* (Phoocharoensil, 2010), and synonymous nouns *chance* and *opportunities* (Jarunwaraphan & Mallikamas, 2020).

Regarding meaning and collocations, “*show*” and “*display*” are near-synonyms. As asserted by Jackson and Amvela (2000), near-synonym refers to terms that can be used interchangeably where their meanings overlap but cannot be substituted in every context. Murphy (2010) added that the precise context or collocation must be considered because the definition of the word itself is insufficient. To clarify this, “*show*” and “*display*” can be used interchangeably as in (a). However, if the context is about ARRIVING AT THE PLACE, “*show*” is more natural as in (b); if the context is about COMPUTER or SCREEN, “*display*” is more natural as in (c).

- (a) She had learned not to *show/display* her emotions.
- (b) I waited an hour but he didn't *show/*display*.
- (c) Press 'Enter' to *display/*show* the sorted mailing list.

Pedagogical Implications

Regarding pedagogical implications, the present study demonstrates the importance of teaching vocabulary within its contexts and offering the authentic use of vocabulary through actual examples. The investigation exposed beneficial insights that can be implemented in EFL classrooms. Frequency and distribution patterns across genres revealed that *show* is used significantly more frequently than *display* due to its wider range of meanings. The results of this study indicate that the two verbs, *show* and *display*, are considered “near-synonyms,” which is consistent with the findings of Jackson and Amvela (2007), and Murphy (2010), who discovered that near-synonyms might be used differently in terms of collocation and semantic preferences despite having similar meanings. As opposed to only consulting dictionaries, using corpora allow for discovering new insights (Aroonmanakun, 2015; Jarunwaraphan & Mallikamas, 2020; Phoocharoensil, 2010; Thamratana, 2013).

On the whole, this corpus-based study demonstrates the benefits of the corpus as a tool for studying and teaching English. Data from corpora can explain how words are used in different contexts. The corpus

investigation yielded more information about the authentic use of each synonym, which can benefit EFL teachers and students more than simply consulting dictionaries or relying solely on intuition.

Recommendation

The data used in this study were gathered from only one corpus, the Corpus of Contemporary American English (COCA), which represents American English. The British National Corpus (BNC), which is representative of British English, should be used in upcoming research to compare British English and American English.

References

- Aroonmanakun, V. (2015). Quick or fast: A corpus based study of English synonyms. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 8(1), 53–62.
- Barcroft, J. (2016). *Vocabulary in Language Teaching (The Routledge E-Modules on Contemporary Language Teaching)*. Routledge.
- Bergdahl. (2009). *Is he beautiful, handsome or good-looking: A study of putative synonymy in three adjectives* (Master's thesis). Lulea University of Technology, Lulea, Sweden.
- Cambridge Advanced Learner's Dictionary* (4th ed.). (2013). Cambridge University Press.
- Cheng, W. (2012). *Exploring Corpus Linguistics: Language in Action (Routledge Introductions to Applied Linguistics)*. Routledge.
- Chung, S.-F. (2011). A corpus-based analysis of “create” and “produce”. *Chang Gung Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(2), 399–425.
- Crawford, W. & Csomay, E. (2016). *Doing corpus linguistics*. Routledge.
- Cruse, A. (2000). *Meaning in Language: An Introduction to Semantics and Pragmatics (Oxford Textbooks in Linguistics)*. Oxford University Press.
- Crystal, D. (2018). *The Cambridge Encyclopedia of the English Language* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Figes, S. M. (2013). *A corpus-based study on the English verbs: want, fancy, and wish*. MA Independent study. Thammasat University, Bangkok, Thailand.
- Fromkin, V., Rodman, R., & Hyams, N. (2011). *An Introduction to Language* (9th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Gouws, R. H. (2012). Who can really be called a lexicographer? *Lexikos*, 22(1), 217–225.
<https://doi.org/10.5788/22-1-1004>
- Hemchua, S. & Schmitt, N. (2006). An analysis of lexical errors in the English compositions of Thai learners. *Prospects*, 21(3), 3–25.
- Jackson, H., & Amvela, Z. E. (2000). *Words, Meaning and Vocabulary: An Introduction to Modern English Lexicology*. Cassell.

- Jarunwaraphan, B., & Mallikamas, P. (2020). A Corpus-Based Study of English Synonyms: Chance and Opportunity. *rEFLections*, 27(2), 218–245.
- Longman Dictionary of Contemporary English* (6th ed.). (2014). Pearson Education.
- Louw, B. (1993). Irony in the text or insincerity in the writer? The diagnostic potential of semantic prosodies. In M. Baker, G. Francis, & E. Tognini-Bonelli (Eds.), *Text and technology: In honour of John Sinclair* (pp. 157–175). Benjamins
- Moon, R. (2010). What can a corpus tell us about lexis?. In O'Keefe, A. and McCarthy, M. (Eds.). *The Routledge handbook of corpus linguistics*. (pp.197–211). Abingdon, England: Routledge.
- Murphy, M. L. (2010). *Lexical meaning*. Cambridge Cambridge University Press
- Norris, C. B. (2016). *Academic writing in English*. University of Helsinki.
- O'Dell, F., & McCarthy, M. (2017). *English collocations in use* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary* (10th ed.). (2020). Oxford University Press.
- Phoocharoensil, S. (2010). A corpus-based study of English synonyms. *International Journal of Arts and Sciences*, 3(10), 227–245.
- Saville-Troike, M. (2012). *Introducing Second Language Acquisition (Cambridge Introductions to Language and Linguistics)* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Sinclair, J., & Carter, R. (2004). *Trust the text: Language, corpus and discourse*. Routledge.
- Szudarski, P. (2018). *Corpus Linguistics for Vocabulary: A Guide for Research (Routledge Corpus Linguistics Guides)*. Routledge.
- Thamratana, P. (2013). *A corpus-based analysis of reduce, decrease, diminish, dwindle and decline*. Independent study. Language Institute, Thammasat University, Bangkok, Thailand.
- Thornbury, S. (2002). *How to teach vocabulary*. Harlow.
- Wilkins, D. A. (1972). *Linguistics in Language Teaching*. Arnold.
- Yeh, Y., Liou, H. C., & Li, Y. H. (2007). Online synonym materials and concordancing for EFL college writing. *Computer Assisted Language Learning*, 20(2), 131–152. <https://doi.org/10.1080/09588220701331451>

สาขามนุษยศาสตร์

และสังคมศาสตร์

(Subject: Humanities
and Social Sciences)

ภาคโปสเตอร์

(Poster Presentation)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ

Factors affecting performance efficiency of employee of the department of water resources

โปรยทิพย์ ศรีอ่อน*, ณัฐวิณี บุนนาค

Proythip Srioun*, Nadhawe Bunnag

ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Political Science and Public Administration, Faculty of Social Sciences, Kasetsart University,

Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: proythip.s@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์: (1) เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ; และ (2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงาน ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ บุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 328 คน เครื่องมือที่ใช้แบบสอบถามมีความเชื่อมั่น .05 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า: (1) ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า ด้านคุณภาพของงาน ด้านปริมาณงาน ด้านเวลา และด้านค่าใช้จ่ายอยู่ในระดับมาก; และ (2) ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานและปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ปัจจัยค้ำจุน, ปัจจัยจูงใจ, ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

Abstract

The objectives of this research were: (1) to study the level of performance efficiency of employee of the department of water resources; and (2) to study the relationship between motivator factors hygiene factors and performance efficiency of employee of the department of water resources. The sample consisted of 328 personnel of the department of water resources. The questionnaire-based instrument had a confidence value of .05. The statistics used in the data analysis were percentage, mean, standard deviation, and Pearson's product moment correlation coefficient. The results showed that: (1) performance efficiency of employee of the department of water resources Overall, it is at a high level. When considering each aspect, it was found that quality quantity time and costs at a high level; and (2) motivator factors and hygiene factors were positively correlated with performance efficiency of employee of the department of water resources with statistical significance at the levels of .05

Keywords: hygiene factors, motivator factors, performance efficiency

บทนำ

กรมทรัพยากรน้ำ เป็นหน่วยงานภาครัฐสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจหลักด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ทั้งในมิติด้านการจัดสรร การใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู การอนุรักษ์ และสิทธิในน้ำมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันจะเป็นประโยชน์แก่การบริหารสาธารณูปโภคและประโยชน์สาธารณะ บุคลากรที่ปฏิบัติงานในกรมทรัพยากรน้ำจึงต้องใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะทาง รวมถึงทุ่มเทกำลังกาย กำลังใจในการปฏิบัติงาน เพื่อให้องค์กรดำเนินภารกิจต่าง ๆ ไปสู่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการวางแผน แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำ โดยการนำผลการศึกษาไปเสนอแนะเป็นแนวทางในการทำงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้นต่อไป

การตรวจเอกสาร

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน (อนูชา, 2560) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน หมายถึง การที่บุคคลปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ เต็มกำลัง เต็มความสามารถ โดยใช้เทคนิคหรือประสบการณ์สร้างผลงานให้ได้ตามมาตรฐาน ทั้งในด้านคุณภาพงาน ปริมาณงานที่ทำได้ โดยผลงานที่ได้จะต้องทันต่อเวลาที่กำหนด หรือใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานให้น้อยที่สุด (วรชญา, 2562) เป็นการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างสมดุล คือ ประหยัดเงิน ประหยัดเวลา ใช้คนได้เหมาะสมกับงาน ใช้วัสดุอุปกรณ์ให้คุ้มค่าด้วยวิธีการที่เหมาะสม ทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจในการทำงาน อันเป็นผลทำให้องค์กรได้รับประโยชน์สูงสุด บรรลุเป้าหมายขององค์กร (Peterson and Plowman, 1989) ได้สรุปองค์ประกอบของประสิทธิภาพการทำงาน ไว้ 4 ข้อ ได้แก่: (1) คุณภาพของงาน (Quality); (2) ปริมาณงาน (Quantity); (3) เวลา (Time); และ (4) ค่าใช้จ่าย (Costs) และแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงาน (เนตรนภา, 2562) ได้ให้ความหมายไว้ว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน หมายถึง แรงกระตุ้นที่ทำให้เกิดพฤติกรรมในการกระทำหรือดำเนินการอย่างมุ่งมั่นเพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ เป็นความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามอย่างเต็มที่จนงานขององค์กรบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย (Herzberg, 1959) เสนอว่าปัจจัยในการทำงานเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการทำงานและไม่พึงพอใจในการทำงาน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัย ได้แก่: (1) ปัจจัยจูงใจ (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่ความพึงพอใจในการทำงาน โดยจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและความตั้งใจที่จะทำงาน อันจะทำให้บุคคลใช้ความพยายามเพื่อได้ผลงาน ปัจจัยจูงใจจึงเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับงานโดยตรง และสร้างความรู้สึกที่ดีกับงาน ประกอบด้วย ความสำเร็จในการทำงาน (Achievement) ลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Work Itself) การได้รับการยอมรับ (Recognition) ความก้าวหน้าในงาน (Advancement) และความรับผิดชอบในงาน (Responsibility); และ (2) ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง เป็นเพียงปัจจัยที่จะป้องกันการเกิดความไม่พึงพอใจในการทำงาน แต่ไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นปัจจัยพื้นฐาน ที่จำเป็นต้องได้รับการสนองตอบ เพราะถ้าไม่มีให้หรือให้ไม่เพียงพอ จะทำให้บุคลากรเกิดความไม่พึงพอใจในการทำงาน แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ถ้าให้ปัจจัยเหล่านี้แล้ว จะทำให้บุคลากรเกิดความพึงพอใจในการทำงาน ประกอบด้วย นโยบายและการบริหารงาน (Company Policy and Administration) ค่าตอบแทน (Compensations) และสวัสดิการ (Welfares) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relation) สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Working Condition) และความมั่นคงในการทำงาน (Job Security) ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อ

ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีข้างต้น ผู้ศึกษาได้นำมา กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (Figure 1)

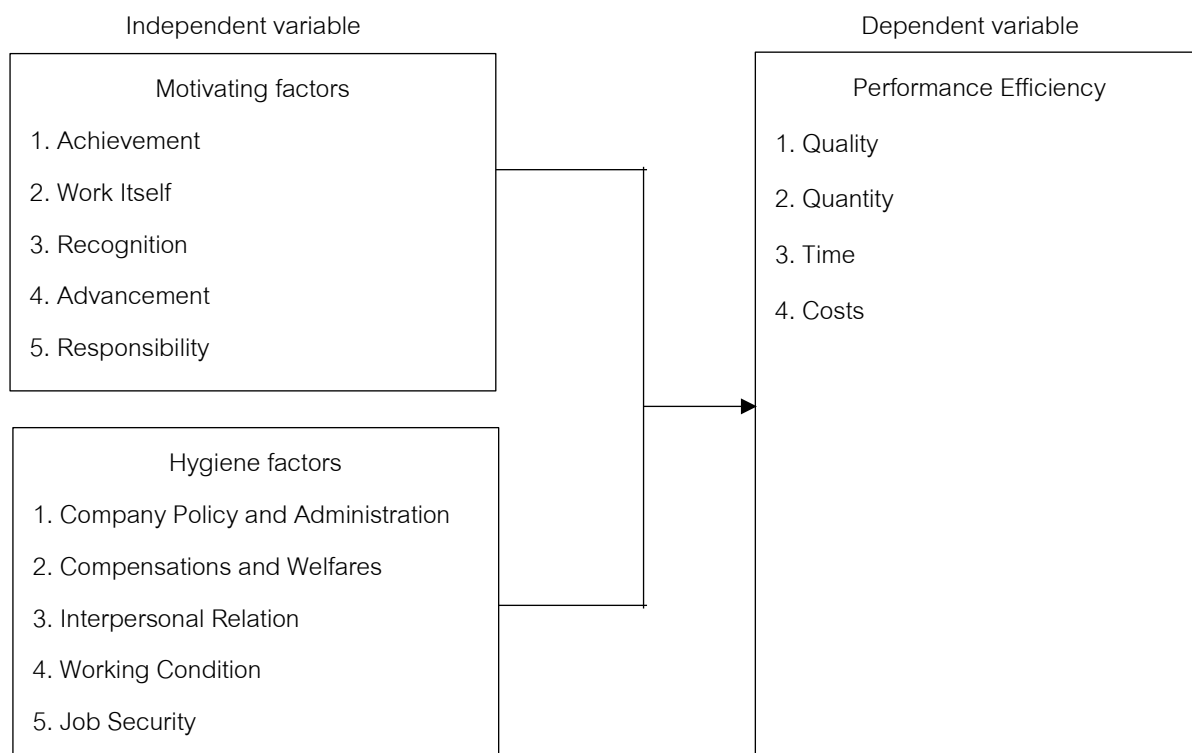


Figure 1 Research conceptual framework, primary variable, dependent variable

สมมติฐานการศึกษา

1. ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ
2. ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ

วิธีดำเนินการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 1,822 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 328 คน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane

เครื่องมือในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้: ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป; ส่วนที่ 2 ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ; ส่วนที่ 3 ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ; และส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) ให้

ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบได้ 5 ระดับ: (1) เห็นด้วยอย่างยิ่งมีค่าเท่ากับ 5 คะแนน; (2) เห็นด้วยมีค่าเท่ากับ 4 คะแนน; (3) ไม่แน่ใจมีค่าเท่ากับ 3 คะแนน; (4) ไม่เห็นด้วยมีค่าเท่ากับ 2 คะแนน; และ (5) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งมีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปสอบถามบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 328 คน ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน จำนวน 328 ชุด โดยนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลในแบบสอบถามทุกฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้นำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ตอน ได้แก่: (1) การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม; (2) การวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านความก้าวหน้าในงาน ด้านความรับผิดชอบในงาน; (3) การวิเคราะห์ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความมั่นคงในงาน; และ (4) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย ด้านคุณภาพของงาน ด้านปริมาณงาน ด้านเวลา ด้านค่าใช้จ่าย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.4) และเพศชาย (ร้อยละ 46.6) จำแนกตามอายุ พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่อายุ 35-45 ปี (ร้อยละ 43.0) รองลงมาอายุ 45 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 40.8) และอายุต่ำกว่า 35 ปี (ร้อยละ 16.2) จำแนกตามสถานภาพสมรส พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่สมรสแล้ว (ร้อยละ 50.3) รองลงมาโสด (ร้อยละ 48.8) และหม้าย หย่าร้าง หรือแยกกันอยู่ (ร้อยละ 0.9) จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 64.6) รองลงมาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 18.9) และระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 16.5) จำแนกตามรายได้ต่อเดือน พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 20,000-40,000 บาท (ร้อยละ 62.5) รองลงมาต่ำกว่า 20,000 บาท (ร้อยละ 28.7) และมากกว่า 40,000 บาท (ร้อยละ 8.8) จำแนกตามระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 44.5) รองลงมา 4-10 ปี (ร้อยละ 32.9) และน้อยกว่า 4 ปี (ร้อยละ 22.6) ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ

Table 1 Descriptive statistics and Pearson correlation coefficient among motivator factors.

Motivator factors	\bar{x}	SD	Pearson coefficient value	
			r	p-Value
1. Achievement	4.31	0.428	0.464	.000*
2. Work Itself	4.04	0.570	0.315	.000*
3. Recognition	4.05	0.493	0.352	.000*
4. Advancement	3.94	0.604	0.321	.000*
5. Responsibility	4.26	0.433	0.507	.000*
Total	4.12	0.415	0.465	.000*

Note: * $p < .05$.

จาก Table 1 ผลการศึกษาพบว่า: (1) ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านความก้าวหน้าในงาน ด้านความรับผิดชอบในงาน ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้านจากค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านความรับผิดชอบในงาน ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ และด้านความก้าวหน้าในงาน ตามลำดับ; และ (2) ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงาน ทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.465$) กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบในงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับปานกลาง ($r = 0.507$) ด้านความสำเร็จในการทำงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.464$) ด้านการได้รับการยอมรับ มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.352$) ด้านความก้าวหน้าในงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.321$) และ ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.315$) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ

Table 2 Descriptive statistics and Pearson correlation coefficient among hygiene factors.

Hygiene Factors	\bar{x}	SD	Pearson coefficient value	
			r	p-Value
1. Company Policy and Administration	4.01	0.575	0.294	.000*
2. Compensations and Welfares	3.88	0.657	0.305	.000*
3. Interpersonal Relation	4.17	0.453	0.364	.000*
4. Working Condition	3.93	0.544	0.266	.000*
5. Job Security	3.89	0.641	0.252	.000*
Total	3.97	0.476	0.353	.000*

Note: * $p < .05$.

จาก Table 2 ผลการศึกษาพบว่า: (1) ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความมั่นคงในงาน ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้านจากค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความมั่นคงในงาน และด้าน

ค่าตอบแทนและสวัสดิการ ตามลำดับ; และ (2) ปัจจัยคำจุนในการปฏิบัติงาน ทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.353$) กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.364$) ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำ ($r = 0.305$) ด้านนโยบายและการบริหารงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำมาก ($r = 0.294$) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำมาก ($r = 0.266$) และ ด้านความมั่นคงในการทำงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำมาก ($r = 0.252$) ตามลำดับ

4. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ

Table 3 Descriptive statistics of performance efficiency.

performance efficiency	\bar{x}	SD
1. Quality	4.29	0.340
2. Quantity	4.27	0.428
3. Time	4.24	0.379
4. Costs	4.28	0.397
Total	4.26	0.329

จาก Table 3 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณภาพของงาน ด้านปริมาณงาน ด้านเวลา ด้านค่าใช้จ่าย ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้านจากค่าเฉลี่ยสูงสุดไปค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านคุณภาพของงาน ด้านค่าใช้จ่าย ด้านปริมาณงาน และด้านเวลา ตามลำดับ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา ผู้ศึกษาพบว่า

1. ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านความก้าวหน้าในงาน ด้านความรับผิดชอบในงาน ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความสำเร็จในการทำงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความรับผิดชอบในงาน ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ และด้านความก้าวหน้าในงาน ตามลำดับ และปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงาน ทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบในงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับปานกลาง ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านการได้รับการยอมรับ ด้านความก้าวหน้าในงาน และด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของเขมจิรา (2560) ได้ศึกษาเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการอุตสาหกรรมฉีดขึ้นรูปพลาสติก ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมแพคตอร์แลนด์วังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า แรงจูงใจด้านความสำเร็จของงาน ลักษณะงาน และความรับผิดชอบ ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และงานวิจัยของพิเชษฐ์ และจิรวุฒน์ (2564) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการ

ปฏิบัติงานของพนักงานการประสานงานภูมิภาคเขต 3 พบว่า แรงจูงใจด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ด้านความสำเร็จในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความมั่นคงในงาน ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความมั่นคงในงาน และด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ตามลำดับ และปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงาน ทั้ง 5 ด้าน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการ ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน และด้านความมั่นคงในงาน มีความสัมพันธ์ในทางบวกระดับต่ำกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรางค์ (2565) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร พบว่า แรงจูงใจด้านการปกครองบังคับบัญชาและด้านนโยบายการบริหารขององค์การมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และงานวิจัยของพงศเทพ (2564) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัด สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 2 (สระบุรี) พบว่าปัจจัยค้ำจุนมีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณภาพของงาน ด้านปริมาณงาน ด้านเวลา ด้านค่าใช้จ่าย ซึ่งภาพรวมบุคลากรเห็นด้วยในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านคุณภาพของงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านค่าใช้จ่าย ด้านปริมาณงาน และด้านเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของธนัญกรณ์ และกมลพร (2562) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม พบว่า ประสิทธิภาพด้านความทันเวลาและคุณภาพของงาน อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านปริมาณงานอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา ผู้ศึกษาเห็นว่า

1. ด้านคุณภาพของงาน ควรยึดหลักความถูกต้อง ตามระเบียบกฎหมาย และจรรยาบรรณของข้าราชการ การศึกษา มีการค้นคว้าเพิ่มเติมอยู่เสมอ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพมากขึ้น
2. ด้านปริมาณงาน ควรวางแผน บริหารจัดการงานให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่ได้รับมอบหมาย จัดลำดับความสำคัญของปริมาณงานเพื่อความสำเร็จในการปฏิบัติงาน
3. ด้านเวลา ควรเข้าใจขั้นตอนในการปฏิบัติงาน พัฒนาเทคนิคในการปฏิบัติงานใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการปฏิบัติงานให้สะดวก รวดเร็วขึ้น เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด
4. ด้านค่าใช้จ่าย ควรใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด นำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

สำหรับการศึกษารุ่นต่อไปควรศึกษาปัจจัยบรรยากาศองค์การ ความพึงพอใจในการทำงาน การทำงานเป็นทีม การทำงานที่บ้าน เพื่อจะได้นำปัจจัยที่กล่าวมานั้น ไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากร กรมทรัพยากรน้ำ ที่ร่วมให้ข้อมูลและร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้ ให้ประสบความสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- เขมจิรา ทองอร่าม. (2560). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ อุตสาหกรรมฉีดขึ้นรูปพลาสติก ในเขตประกอบการอุตสาหกรรมแพคตอรีแลนด์วังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- ธัญกรณ์ ทองเลิศ และ กมลพร สอนศรี. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร สำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม. *วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย*, 10(2), 92–102.
- เนตรนภา นมัสไธสง. (2562). บทบาทของผู้บริหารที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- พงศ์เทพ ประสพเหมาะ. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัด สำนักงานทางหลวงชนบทที่ 2 (สระบุรี). *วารสารไตรศาสตร์*, 7(1), 1–13.
- พิเชษฐ สุขอุทัย และ จิรวัดณ์ เมธาสุทธิรัตน์. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานการประปาส่วนภูมิภาคเขต 3. *วารสารรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 4(3), 140–154.
- วรรษญา เตชะนอก. (2562). ความสัมพันธ์แรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานประกันสังคม: กรณีศึกษาสำนักงานประกันสังคมกรุงเทพมหานครพื้นที่ 8 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สุรางค์ บุญยะพงศ์ไชย. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากร. *วารสารวิชาการสังคมมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, 64–90.
- อนุชา กาญจนกุลไพศาล. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงงานผลิตยา องค์การเภสัชกรรม [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Herzberg, F. (1973). *The motivation to work* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Peterson, E & Plowman, E. G. (1989). *Business organization and management*. Homewood. Richard D. Irwin.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. (3rd ed.). Harper and Row Publication.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 3. รศ.ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 4. รศ.ดร.ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานนท์ | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 5. รศ.ปภัสดา วีรัตติ | ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 6. รศ.ดร.สิริพร ทิพย์คง | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 7. รศ.ดร.วิกร ตันทวูทโธม | ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 8. รศ.ชาญชัย ชันติศิริ | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 9. รศ.ดร.พรทิพย์ ไชยใส | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 10. รศ.ดร.ดารณี อุทัยรัตนกิจ | ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 11. รศ.อลิสา นิตีธรรม | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 12. รศ.ดร.บุญส่ง โภชะ | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 13. รศ.เจษฎา เจียรนะชัย | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 14. รศ.ดร.สุวิมล ตั้งสัจพจน์ | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 15. รศ.สายสมร ศรีสุขประเสริฐ | ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 16. รศ.ดร.มธุรส จงชัยกิจ | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 17. ผศ.ดร.แมนมาศ ลีลัสัตยกุล | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 18. ผศ.ดร.สุภาพ ฉัตรภรณ์ | ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 19. ผศ.ดร.นฤมล ยุตาคุม | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 20. รศ.ดร.ณรงค์ สมพงษ์ | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 21. รศ.จงกล แก่นเพิ่ม | ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 22. ศ.เจริญ กระบวนรัตน์ | ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 23. รศ.ดร.สุรัชย์ จิวเจริญสกุล | ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 24. ผศ.ดร.กานดา สกุลธนะศักดิ์ มัวร์ | ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |

Editorial Board

Subject: Education (Internal)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Assoc.Prof.Dr.Pattamavadi Lehmongkol | 2. Assoc.Prof.Dr.Chatree Faikhamta |
| 3. Assoc.Prof.Dr.Charnon Chuntra | 4. Assoc.Prof.Dr.Pikun Ekwarangkoon |

5. Asst.Prof.Dr.Chanisvara Lertamornpong
7. Asst.Prof.Dr.Chatsiri Piyapimonsit
9. Asst.Prof.Dr.Warunee Lapanachockdee
11. Assoc.Prof.Dr.Jeerawan Ketsing
13. Asst.Prof.Dr.Chalatip Samahito
15. Asst.Prof.Dr.Ekgapoom Jantarakantee
17. Asst.Prof.Dr.Pongsatorn Mahavijit
19. Asst.Prof.Dr.Thananun Thanarachataphoom
21. Asst.Prof.Dr. Watsatree Diteeyont
23. Assoc.Prof.Dr.Nattapon Rumpai

6. Asst.Prof.Dr.Sitthikorn Sumalee
8. Assoc.Prof.Dr.Pongprapan Pongsophon
10. Asst.Prof.Dr.Songchai Ugsonkid
12. Asst.Prof.Dr.Akekarat Tanak
14. Assoc.Prof.Dr.Sasithev Pitipornatapin
16. Asst.Prof.Dr.Udomluk Koolsriroj
18. Asst.Prof.Dr.Wandee Kasemsukpipat
20. Assoc.Prof.Dr.Karakada Nukkim
22. Assoc.Prof.Dr.Sutithev Siripipattanakoon
24. Assoc.Prof.Dr.Pattarawat Jeerapattanatorn

Subject: Education (External)

1. Prof.Dr.Boonreang Kajornsini
3. Assoc.Prof.Dr.Somson Wongyounoi
5. Assoc.Prof.Papatvadi Weerakitti
7. Assoc.Prof.Dr.Vikorn Tantawutho
9. Assoc.Prof.Porntip Chaiso
11. Assoc.Prof.Alisa Nititham
13. Assoc.Prof.Jessada Learranai
15. Asst.Prof.Saisamon Srisukprasert
17. Asst.Prof.Dr.Mantmart Leesatayakun
19. Asst.Prof.Dr.Naruemon Yutakom
21. Assoc.Prof.Jongkol Kanperm
23. Assoc.Prof.Dr.Surachai Jewcharoensakul

2. Prof.Dr.Sombat Karnjanakit
4. Assoc.Prof.Dr.Pawinee Srisukvatananan
6. Assoc.Prof.Dr.Siriporn Thipkong
8. Assoc.Prof.Chanchai Khuntisiri
10. Assoc.Prof.Dr.Daranee Utairatanakit
12. Assoc.Prof.Dr.Boonsong Kosa
14. Assoc.Prof.Dr.Suvimol Tangsujjapoj
16. Asst.Prof.Dr.Maturos Chongchaikit
18. Asst.Prof.Dr.Suparp Chatraphorn
20. Assoc.Prof.Dr.Narong Sompong
22. Prof.Charoen Krabuanrat
24. Asst.Prof.Dr.Kanda Sakulthanasakdi Moore

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ: ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.จักรกฤษณ์ พจนศิริ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 2. ผศ.ดร.กัมปนาท วิจิตรศรีกมล | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 3. ผศ.ดร.ธนาภรณ์ อธิปัญญากุล | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 4. ผศ.ดร.อรชส นภสินธุ์วงศ์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |

- | | |
|--|--|
| 5. อ.ดร.สุพร ผาสุก | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 6. รศ.ดร.อิสริยา บุญญะศิริ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 7. อ.ดร.จุมทิพย์ เสนีย์รัตนประยูร | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 8. ศ.ดร.ภูมิฐาน รังคกุลวัฒน์ | ภาควิชาสหกรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 9. รศ.ดร.ศิวพงศ์ ธีรอำพน | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 10. ผศ.ดร.ธนารักษ์ เหล่าสุทธิ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 11. ผศ.ดร.อรรณสุดา เลิศกุลวัฒน์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 12. ดร.ม.ล.กฤษณรัตน์ ทวีวงศ์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 13. ผศ.ดร.สันหะ เหมวนิช | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 14. ผศ.ดร.มานะ ลักขมีอรุณทัย | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 15. อ.ดร.นวรรตน์ เต็มสัมฤทธิ์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 16. ผศ.ดร.ศักดิ์สิทธิ์ บุคยพลากร | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 17. ผศ.ดร.ธนา สมพรเสริม | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 18. รศ.ดร.กาญจนา ศรีพฤทธิเกียรติ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 19. รศ.ดร.อิทธิพงศ์ มหาธนเศรษฐ์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 20. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ทรัพย์วิโรบล | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 21. รศ.ดร.ดุชนัน เกศวายุธ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 22. รศ.ดร.วลีรัตน์ สุพรรณธนาติ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 23. รศ.ดร.วิษณุ อรรถวานิช | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 24. ผศ.ดร.สันติ แสงเลิศไสว | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 25. ผศ.ดร.เออวดี เปรมัชฌีเยร | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 26. ผศ.ดร.วิมลสาธิต สุชาโต | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 27. อ.ดร.บวร ตันรัตนพงศ์ | ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ |
| 28. รศ.ดร.วุฒิไกร งามศิริจิตต์ | ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีและปฏิบัติการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 29. อ.ดร.ยอดมณี เทพานนท์ | ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีและปฏิบัติการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 30. รศ.ดร.วรัญพงศ์ บุญศิริธรรมชัย | ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 31. อ.ดร.เอกอนงค์ ตั้งฤกษ์วาราสกุล | ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 32. อ.ดร.ปานิสรา ทิตาทธ | ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 33. อ.ดร.อรวิ ศรีบุญลือ | ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 34. ว่าที่ร้อยตรี ดร.จุล ธนศรีวินิชชัย | ภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ |
| 35. ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์ | ภาควิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 36. ผศ.ดร.สุรางค์ เห็นสว่าง | ภาควิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ |
| 37. ผศ.ดร.พรวรรณ นันทแพทย์ | ภาควิชาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ |
| 38. อ.ดร.กาญจนา พรสัมพันธ์สกุล | ภาควิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ |
| 39. ดร.เบญจรัตน์ ไชยมันคง | ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ |

สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ: ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. ผศ.ดร.ปิยวัฒน์ ชินินทร์ตระกูล | คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. ผศ.ดร.ศรัณยู กาญจนสุวรรณ | ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3. ดร.พริดา วิทยัญญู | ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 4. ผศ.ดร.ณัฐพัชร์ อารีรัชกุลกานต์ | วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| 5. ผศ.ดร.ปณัฏพร เรืองเชิงชุม | วิทยาลัยบัณฑิตศึกษากิจการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 6. ผศ.ดร.วศินี หนูนักดี | วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 7. ดร.พลอย สุดอ่อน | วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 8. ดร.วัฒน์ชัย แสงสุวรรณ | ภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |

Editorial Board

Subject: Economics and Business Administration (Internal)

- | | |
|---|--|
| 1. Asst.Prof.Dr.Chakrit Potchanasin | 2. Asst.Prof.Dr.Kampanat Vijitsrikamol |
| 3. Asst.Prof.Dr.Thanaporn Athipanyakul | 4. Asst.Prof.Dr.Orachos Napasintuwong |
| 5. Dr.Suvaporn Phasuk | 6. Assoc.Prof.Dr.Isriya Bunyasiri |
| 7. Dr.Jumtip Seneerattanaprayul | 8. Prof.Dr.Poomthan Rangkulnuwat |
| 9. Assoc.Prof.Dr.Siwapong Dheera-aumpon | 10. Asst.Prof.Dr.Thanarak Laosuthi |
| 11. Asst.Prof.Dr.Attasuda Lerskullawat | 12. Dr.Kuntonrat Davivongs |
| 13. Asst.Prof.Dr.Sanha Hemvanich | 14. Asst.Prof.Dr.Mana Luksamee-arunothai |
| 15. Dr.Navarat Temsumrit | 16. Asst.Prof.Dr.Saksit Budsayaplakorn |
| 17. Asst.Prof.Dr.Thana Sompornserm | 18. Assoc.Prof.Dr.Kanchana Sripruetkiat |
| 19. Assoc.Prof.Dr.Itthipong Mahathanaseth | 20. Asst.Prof.Dr.Teerasak Sapwarabol |
| 21. Assoc.Prof.Dr.Dusanee Kesavayuth | 22. Assoc.Prof.Dr.Waleerat Suphannachart |

- | | |
|--|--|
| 23. Assoc.Prof.Dr.Witsanu Attavanich | 24. Asst.Prof.Dr.Santi Sanglestsawai |
| 25. Asst.Prof.Dr.Aerwadee Premashthira | 26. Asst.Prof.Dr.Ravissa Suchato |
| 27. Dr.Borworn Tanrattanaphong | 28. Assoc.Prof.Dr.Wuttigrai Ngamsirijit |
| 29. Dr.Yodmanee Tepanon | 30. Assoc.Prof.Dr.Waranpong Boonsiritomachai |
| 31. Dr.Ek-Anong Tangrukwaraskul | 32. Dr.Panisara Thitatorn |
| 33. Dr.Orawee Sriboonlue | 34. Dr.Jul Thanasrivanitchai |
| 35. Asst.Prof.Dr.Apichat Pongsupatt | 36. Asst.Prof.Dr.Surang Hanswang |
| 37. Asst.Prof.Dr.Pornwan Nunthaphad | 38. Dr.Kanjana Phonsumlissakul |
| 39. Dr.Benjarut Chaimankong | |

Subject: Economics and Business Administration (External)

- | | |
|---|--|
| 1. Asst.Prof.Dr.Piyawat Chanintrakul | 2. Asst.Prof.Dr.Sarunyoo Kanchanasuwan |
| 3. Dr.Parida Wipoopinyo | 4. Asst.Prof.Dr.Natapat Areerakulkan |
| 5. Asst.Prof.Dr.Panutporn Ruangchoengchum | 6. Asst.Prof.Dr.Wasinee Noonpakdee |
| 7. Dr.Ploy Sud-On | 8. Dr.Wattanachai Sangsuwan |

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. ผศ.ดร.พนิตา กุลสิริสวัสดิ์ | ภาควิชาภาษาต่างประเทศ คณะมนุษยศาสตร์ |
| 2. อ.ดร.วรพจน์ สืบประเสริฐกุล | ภาควิชานิติศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ |
| 3. อ.ดร.ชัยรัตน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง | สาขาพัฒนาสังคม คณะสังคมศาสตร์ |
| 4. อ.ดร.พรพรรณ เหมะพันธุ์ | ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ |
| 5. อ.ดร.ลดาวัลย์ ไช้คำ | ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ |

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. อ.ดร.พรทิพย์ สุพรรณผ้าย | ภาควิชาภาษาตะวันตกและภาษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 2. รศ.ดร.ทิพา เทพอัศวพงศ์ | ภาควิชาภาษาตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. รศ.ดร.สุมาลี มหณรงค์ชัย | สาขาวิชาปรัชญา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |

- | | |
|---------------------------------|---|
| 4. รศ.ดร.เกียรติศักดิ์ บังเพลิง | ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 5. ผศ.ดร.ชาญณรงค์ บุญหนุน | ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 6. รศ.ดร.เด็อนเด่น นาคสีหราช | ภาควิชากฎหมายเอกชน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 7. ผศ.ดร.ชูลีรัตน์ เจริญพร | วิทยาลัยพัฒนามหานคร มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช |
| 8. ผศ.ดร.ภาวิณี ช่วยประคอง | คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ |
| 9. รศ.ดร.วัชรินทร์ ชาญศิลป์ | คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย |

Editorial Board

Subject: Humanities and Social Sciences (Internal)

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Asst.Prof.Dr.Phnita Kulsirisawad | 2. Dr.Worapoj Seubprasertkul |
| 3. Dr.Chairat Wongkitrungruang | 4. Dr.Pornphan Hemaphan |
| 5. Dr.Ladawan Khaikham | |

Subject: Humanities and Social Sciences (External)

- | | |
|---|--|
| 1. Dr.Pornthip Supanfai | 2. Assoc.Prof.Dr.Tipa Thep-Ackrapong |
| 3. Assoc.Prof.Dr.Sumalee Mahanarongchai | 4. Assoc.Prof.Dr.Kiattisak Bangperng |
| 5. Asst.Prof.Dr.Channarong Boonnoon | 6. Assoc.Prof.Dr.Dauenden Nakseeharach |
| 7. Asst.Prof.Dr. Chuleerat Charoenporn | 8. Asst.Prof.Dr.Pawinee Chuayprakong |
| 9. Assoc.Prof.Dr.Vacharin Chansilp | |



ประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๑ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้วยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยกลุ่มเครือข่ายวิจัยประชาชน จัดให้มีการประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๖๑ ในปีพุทธศักราช ๒๕๖๖ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น ประสบการณ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัยสาขาต่าง ๆ สู่สาธารณชน

เพื่อให้การประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๖๑ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุผลสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๑ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการอำนวยการจัดการประชุมทางวิชาการ

- | | |
|--|-----------|
| ๑. นายกสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | ที่ปรึกษา |
| ๓. ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ | ที่ปรึกษา |
| ๔. ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | ที่ปรึกษา |
| ๕. ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | ที่ปรึกษา |
| ๖. ปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม | ที่ปรึกษา |
| ๗. ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | ที่ปรึกษา |
| ๘. ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ | ที่ปรึกษา |
| ๙. ประธานกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายวิจัยประชาชน | ที่ปรึกษา |
| ๑๐. อธิบดีกรมการข้าว | ที่ปรึกษา |
| ๑๑. อธิบดีกรมชลประทาน | ที่ปรึกษา |
| ๑๒. อธิบดีกรมประมง | ที่ปรึกษา |
| ๑๓. อธิบดีกรมปศุสัตว์ | ที่ปรึกษา |
| ๑๔. อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน | ที่ปรึกษา |
| ๑๕. อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร | ที่ปรึกษา |
| ๑๖. ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาธุรกิจสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ | ที่ปรึกษา |
| ๑๗. อธิบดีกรมวิชาการเกษตร | ที่ปรึกษา |
| ๑๘. อธิบดีกรมป่าไม้ | ที่ปรึกษา |

๑๙. อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ	ที่ปรึกษา
๒๐. อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี	ที่ปรึกษา
๒๑. อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	ที่ปรึกษา
๒๒. อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ที่ปรึกษา
๒๓. อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	ที่ปรึกษา
๒๔. นายกษมาคมนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	ที่ปรึกษา
๒๕. นายกษมาคมเศรษฐศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒๖. นายกษมาคมเศรษฐศาสตร์เกษตรแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	ที่ปรึกษา
๒๗. นายกษมาคมสัตว์บาลแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	ที่ปรึกษา
๒๘. นายกษมาคมอารักขาพืชไทย	ที่ปรึกษา
๒๙. นายกษมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการอาหาร แห่งประเทศไทย	ที่ปรึกษา
๓๐. ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	ที่ปรึกษา
๓๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ประธานกรรมการ
๓๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์	รองประธานกรรมการ
๓๓. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๓๔. รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
๓๕. รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล	กรรมการ
๓๖. รองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรมและกิจการเพื่อสังคม	กรรมการ
๓๗. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน	กรรมการ
๓๘. รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ	กรรมการ
๓๙. รองอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน	กรรมการ
๔๐. รองอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	กรรมการ
๔๑. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัยและพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์	กรรมการ
๔๒. รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาบัณฑิตชั้นสูงและโครงการจัดตั้ง วิทยาเขตสุพรรณบุรี	กรรมการ
๔๓. รองอธิการบดีวิทยาเขตกำแพงแสน	กรรมการ
๔๔. รองอธิการบดีวิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ
๔๕. รองอธิการบดีวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร	กรรมการ
๔๖. คณบดีคณะเกษตร	กรรมการ
๔๗. คณบดีคณะประมง	กรรมการ
๔๘. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์	กรรมการ

๔๙. คณะบดีคณะเทคนิคการสัตวแพทย์	กรรมการ
๕๐. คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์	กรรมการ
๕๑. คณะบดีคณะสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๕๒. คณะบดีคณะวนศาสตร์	กรรมการ
๕๓. คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๕๔. คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	กรรมการ
๕๕. คณะบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร	กรรมการ
๕๖. คณะบดีคณะเศรษฐศาสตร์	กรรมการ
๕๗. คณะบดีคณะบริหารธุรกิจ	กรรมการ
๕๘. คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์	กรรมการ
๕๙. คณะบดีคณะสังคมศาสตร์	กรรมการ
๖๐. คณะบดีคณะมนุษยศาสตร์	กรรมการ
๖๑. คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย	กรรมการ
๖๒. ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด	กรรมการ
๖๓. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม	กรรมการ
๖๔. ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์	กรรมการ
๖๕. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการและเลขานุการ
๖๖. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฝ่ายบริหาร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๖๗. หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ สถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๖๘. นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ ให้ข้อคิดเห็นและอำนวยความสะดวกให้การจัดการประชุมทางวิชาการ
ครั้งที่ ๖๑ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์	ที่ปรึกษา
๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ที่ปรึกษา
๔. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฝ่ายบริหาร	ประธานกรรมการ
๕. นายปิยวัฒน์ ดิลกสัมพันธ์	รองประธานกรรมการ
๖. นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร	กรรมการและเลขานุการ
๗. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทีป	ผู้ช่วยเลขานุการ
๘. นางสาวพัชรภา รัตนวิญญูภิรมย์	ผู้ช่วยเลขานุการ

๙. กรรมการหมวดวิชาการเกษตรศาสตร์

๙.๑ สาขาพืช

๑. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ	ประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจินต์ เจนวีร์วัฒน์	รองประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จอมพุก	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ธิดา เดชฮวบ	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ปิติพงษ์ โตบัณฑิต	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์พัชรียา บุญกอกแก้ว	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์วรชาติ วิศวะพัฒน์	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์สุชามาลย์ เลิศมงคล	กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์สุดเขตต์ นาคะเสถียร	กรรมการ
๑๒. รองศาสตราจารย์เสาวนุช ถาวรพฤษ์	กรรมการ
๑๓. รองศาสตราจารย์อรอุมา เพ็ญชัย	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑามาศ ร่มแก้ว	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จตุภรณ์ ทัสสกุลพนิช	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจนจิรา ชุมภูคำ	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธามาลย์ วงศ์ชาวจันทน์	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุติมา	กรรมการ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทักษิณัย จารุวัฒน์พันธ์	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพ ตันมุกขกุล	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรนภิส เขียวขำ	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญญา มะโนชัย	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยานุช จุลกะ	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปวีณา ชื่นวาริน	กรรมการ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล	กรรมการ
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะณัฐ ผกามาศ	กรรมการ
๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิจิตรา แก้วสอน	กรรมการ
๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชรดา ปินใจ	กรรมการ
๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัสสร วรรณพินิจ	กรรมการ
๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัศม์ศักดิ์ เสริมศักดิ์	กรรมการ
๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชฎาวรรณ เงินกลิ่น	กรรมการ

๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภธิดา อับดุลลาภาซิม	กรรมการ
๓๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	กรรมการ
๓๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรารุช รุ่งเมฆารัตน์	กรรมการ
๓๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ กาเซ็ม	กรรมการ
๓๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพงษ์ ดำรงกิตติกุล	กรรมการ
๔๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์นุช สาสนรักกิจ	กรรมการ
๔๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญมณี อาวูชานนท์	กรรมการ
๔๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมมชฎานัน มงคลชัยพฤษ์	กรรมการ
๔๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัศলেখ รัตน์วรรณิ	กรรมการ
๔๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารยา อาจเจริญ เทียนหอม	กรรมการ
๔๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ เลิศสุชาติวนิช	กรรมการ
๔๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกพันธ์ ไกรจักร	กรรมการ
๔๗. นางสาวกาญจนา บุญเรือง	กรรมการ
๔๘. นางสาวจรีรัตน์ ฉันทวุฒิพร	กรรมการ
๔๙. นายเจตษฎา อุตระพันธ์	กรรมการ
๕๐. นางสาวนิตยา ชูเกาะ	กรรมการ
๕๑. นางสาววรรณสิริ วรรณรัตน์	กรรมการ
๕๒. นายวีรชัย มัธยัสถ์ถาวร	กรรมการ
๕๓. นางสาวอรุณี วงษ์แก้ว	กรรมการ
๕๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภักดิ์ คังศีล	กรรมการและเลขานุการ
๕๕. นางสาวเพชรลดา แจ็งสี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๙.๒ สาขาสัตว์	
๑. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. นายกสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์พรรณวดี โสพรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี	รองประธานกรรมการ
๕. ศาสตราจารย์ชัยภูมิ ปัญญาศักดิ์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ศกร คุณวุฒิมุทิตธิรณ	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์จำเริญ เทียงธรรม	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์วิริยา ลุ่งใหญ่	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวิทย์ เปี้ยคำภา	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉรา ขยัน	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกพร พ่วงพงษ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เขาวีวิทย์ ระฆังทอง	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญวิทย์ แก้วตาปี	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร คงมัน	กรรมการ

๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ สโรช แก้วมณี	กรรมการ
๑๖. สัตวแพทย์หญิง มัธยมณ์ โล่ทอง	กรรมการ
๑๗. นายदनัย จัตวา	กรรมการ
๑๘. นายสมบัติ ประสงค์สุข	กรรมการ
๑๙. นางสาวอัญชลี บวดขุนทด	กรรมการ
๒๐. นางสาวนิภารัตน์ โคตะนนท์	กรรมการ
๒๑. นางสาวทิพย์มนต์ ไยเกษ	กรรมการ
๒๒. นายพัลลภ ตั้งตระกูลทรัพย์	กรรมการ
๒๓. นายพีรยุทธ นิลชื่น	กรรมการ
๒๔. นางสาวพนัดดา บึงศรีสวัสดิ์	กรรมการและเลขานุการ
๒๕. นางสาว ก. ทีปลักษณ์ ระวังเบเหตุ	กรรมการและเลขานุการ
๒๖. นางสาววัชรภรณ์ ศรีพลน้อย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗. นางสาวสุภาพร ย้อนโคกสูง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๘. นางสาวพิจิตรา เป็ยธัญญา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๙.๓ สาขาประมง	
๑. คณบดีคณะประมง	ที่ปรึกษา
๒. ศาสตราจารย์อุทัยรัตน์ ณ นคร	ที่ปรึกษา
๓. ศาสตราจารย์สุภาวดี พุ่มพวง	ที่ปรึกษา
๔. ศาสตราจารย์เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์	ที่ปรึกษา
๕. รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะประมง	ประธานกรรมการ
๖. หัวหน้าศูนย์บริหารงานวิจัยและสนับสนุนวิชาการ คณะประมง	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์อรพินท์ จินตสถาพร	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์วราห์ เทพาหุดี	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์กังสดาลัย บุญปราบ	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประพันธ์ศักดิ์ ศิริชะภูมิ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาทิต ฉัตรชัยพันธ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาย วรชนะนันท์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระพงศ์ ด้วงดี	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี แก้วเนิน	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ ไตรศักดิ์	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรี ครูขยัน	กรรมการ
๑๗. นายถิรวัฒน์ ราษฎร์รัตน์	กรรมการ
๑๘. นายวชิระ ใจงาม	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนิสพงษ์ โภควนิช	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. นางสาวกาญจนา ทองเครือ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑. นางสาวสมิตตรา สุพรรณนอก	ผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๔ สาขาสัตวแพทยศาสตร์

๑. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะสัตวแพทยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ กัญจน์ แก้วมงคล	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ อลงกต บุญสูงเนิน	รองประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ เกรียงไกร วิฑูรเสถียร	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ชนิษฐา เพชรอุดมสินสุข	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ปัจฉิมา สิทธิสาร	กรรมการ
๘. สัตวแพทย์หญิง ปริญญาทิพย์ วงศ์ไทย	กรรมการ
๙. นางสาวญาติา หาญปัญญาพิชิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาววิศรา มารยาท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นางสาวศรัณยา อร่ามศิริรุจิเวทย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๒. นายวงศ์วิศว์ เจริญผล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๕ สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์

๑. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์จำนงรักษ์ อุดมเศรษฐ์	ที่ปรึกษา
๔. รองศาสตราจารย์พัฒนา สุขประเสริฐ	ที่ปรึกษา
๕. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ ลิ้มสุวรรณ	ที่ปรึกษา
๖. รองศาสตราจารย์สิริพันธุ์ จุลกรังคะ	ที่ปรึกษา
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาภรณ์ เลิศศิริ	ที่ปรึกษา
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ	ที่ปรึกษา
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขจีจรัส ภิรมย์ธรรมศิริ	ที่ปรึกษา
๑๐. นางสาวศรัณยา เผือกม่วง	ที่ปรึกษา
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร เรียบร้อย คิม	ประธานกรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้องนุช ศิริวงศ์	รองประธานกรรมการ
๑๓. นางสาวนริศรา อินทะสิริ	รองประธานกรรมการ
๑๔. รองศาสตราจารย์พิชัย ทองดีเลิศ	กรรมการ
๑๕. รองศาสตราจารย์สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ	กรรมการ
๑๖. รองศาสตราจารย์พัชราวดี ศรีบุญเรือง	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนามาศ ตริวรรณกุล	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภัตรา ศรีสุวรรณ	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธานินทร์ คงศิลา	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลลธร จุเจริญ	กรรมการ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมตตา เร่งชวนชวย	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปพิชญา จินตพิทักษ์สกุล	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริสุทธิ์ เฉลิมชัยวัฒน์	กรรมการ

- | | |
|--|----------------------------|
| ๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจิตตา เรืองรัมย์ | กรรมการ |
| ๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพร แจ่มผล | กรรมการ |
| ๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์สุดา วันจันทิก | กรรมการ |
| ๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร | กรรมการ |
| ๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งทิพย์ ลุยเลา | กรรมการ |
| ๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุตินา ชวลิตมณฑิเยร | กรรมการ |
| ๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลภา เต็มทอง | กรรมการ |
| ๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรานุช เลิศวัฒน์รักษ์ | กรรมการ |
| ๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิประภา รัตนติลภ ภูเก็ต | กรรมการ |
| ๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพวรรณ ดวงปัญญา | กรรมการ |
| ๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทัย เรืองธรรมสิงห์ | กรรมการ |
| ๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวิตรี พังงา | กรรมการ |
| ๓๖. นายปรีดา สามงามยา | กรรมการ |
| ๓๗. นางสาวนิโลบล วงศ์ภัทรนันท์ | กรรมการ |
| ๓๘. นางทิพากร ม่วงถึก | กรรมการ |
| ๓๙. นางกรกฎ แพทย์หลักฟ้า | กรรมการ |
| ๔๐. นายวิภูษณะ ศุภนคร | กรรมการ |
| ๔๑. นางสาววสพร นิชรรัตน์ | กรรมการ |
| ๔๒. นางสาวกมล ปัญญาจันทร์ | กรรมการ |
| ๔๓. นางศรีัญญา ศรีโยธิน | กรรมการ |
| ๔๔. นางสาวพิมพ์อร สุขแล้ว | กรรมการ |
| ๔๕. นางสาวทิวาพร มณีรัตนสุกร | กรรมการและเลขานุการ |
| ๔๖. นางภิญญาพัชญ์ โทนหงส์ษา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๔๗. นางสาวจุฬาลักษณ์ บุตรพองดา | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๔๘. นายศตพล ศิริบำรุงชาติ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๔๙. นางสาวสุภิญญา ขาวผ่อง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๐. นางสาวมณีนทร เดชแก้ว | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๑. นางสาวกรรณิกา พุ่มสาหร่าย | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๒. นายภูศิษฐ์คมณ์ แสงตรีเพชรกล้า | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๓. นางสาวสวรรรญา แยมวันเพ็ง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๔. นายสหภาพ ศรีโท | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๕. นางสาวเจนจุฬา บุญยานุสิทธิ์ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๕๖. นายเสถียร แสงแถวทิม | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
๑๐. กรรมการหมวดวิชาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- ๑๐.๑ สาขาวิทยาศาสตร์
๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ที่ปรึกษา
 ๒. ศาสตราจารย์อรินทิพย์ ธรรมชัยพิเนต ประธานกรรมการ

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐสมน เพชรแสง	รองประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์ปกรณ์ วรรณะอมร	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์โชติกา หยกทองวัฒนา	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์อัญชณี คูเบอร่า	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ศิริกาญจนา ทองมี	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์มีนา เลา	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์วชิรญาณม์ ธงอาสา	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์พงศ์เทพ ประจงทัศน์	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แคทลียา ดาวสุด	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานิตย์ จิตรภักดี	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดา แต่งวัฒนานุกูล	กรรมการ
๑๔. นางสาวจรีภรณ์ เชื้อดวงผุย	กรรมการ
๑๕. นางสาวจรัสวัน วารกานนท์	กรรมการ
๑๖. นางสาวสุนทรี คุ่มไพโรจน์	กรรมการ
๑๗. นายรัฐพันธ์ ตรงวิวัฒน์	กรรมการ
๑๘. นางสาวพรทิพย์ บุญมхамงคล	กรรมการและเลขานุการ
๑๙. นายสาธิต ประเสริฐมานะกิจ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๐. นายวรพงศ์ สิงห์ชาติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑. นางสาวแพรวไพลิน กังวานสุระ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นางสาวภัสรา นวะบุศย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๓. นางสาวจิระประภา ชันสุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔. นางสาววิเศษ นรินทร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๕. นางสาวกัลยาณี เกลอนันต์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๐.๒ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์	
๑. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. ศาสตราจารย์วันชัย ยอดสุดใจ	ประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์นวลวรรณ ทวยเจริญ	รองประธานกรรมการ
๕. ศาสตราจารย์เมตตา เจริญพานิช	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์กฤษณะ ไวยมัย	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์วรดร วัฒนพานิช	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์อภินิติ โชติสังกาศ	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์อรรถัย จงประทีป	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์	กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน	กรรมการ
๑๒. รองศาสตราจารย์ชินฉันทย์ อารีประเสริฐ	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตรีทัศน์ ฝึกเจริญผล	กรรมการ

- | | |
|---|----------------------------|
| ๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิตางค์ พิลัยหล้า | กรรมการ |
| ๑๕. นายพลีชีพร์ สืบสว่างค์ | กรรมการ |
| ๑๖. นางสาวสุทัตดา พาหุมนโต | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๗. นางสาวขวัญกมล บุญโปร่ง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๘. นางสาวพัชรียา บุบผาชาติ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๑๐.๓ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์อูลัยวรรณ วิทย์เกียรติ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ประกิต สุขไย | รองประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์สุดสาย ตริวานิช | กรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ภาณุวัฒน์ สรรพกุล | กรรมการ |
| ๕. รองศาสตราจารย์วรรณสวัสดิ์ รัฐพิทักษ์สันติ | กรรมการ |
| ๖. รองศาสตราจารย์นันทวัน เทอดไทย | กรรมการ |
| ๗. รองศาสตราจารย์ธนโชติ บุญวรโชติ | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประมุข ภาระกุลสุขสถิตย์ | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา วัชรภรณ์ | กรรมการ |
| ๑๐. นางสาวฐิติพร แก้วเพ็ชร | กรรมการ |
| ๑๑. นางสาวพรรณภักดิ์ พรหมเพ็ญ | กรรมการ |
| ๑๒. นางสาวกฤษณา ตรีศีลวัฒน์กุล | กรรมการ |
| ๑๓. นางสาวฐิตาภรณ์ ตัมพานุวัตร | กรรมการ |
| ๑๔. นางสาวศิริพร ต้นจ้อ | กรรมการ |
| ๑๕. นางสาวสุพนิดา วินิจฉัย | กรรมการ |
| ๑๖. นางสาวจารุพร รักใหม่ | กรรมการ |
| ๑๗. รองศาสตราจารย์วรภรณ์ บุญทรัพย์ทิพย์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๘. นางดวงสมร นามกระโทก | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๙. นางสาวอัญชญา ชมภูแก้ว | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๑๐.๔ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- | | |
|---|------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัตน์ บัวเลิศ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กอบศักดิ์ วันธงไชย | ที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์ ผิวนิล | ประธานกรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพพิศ ชัยรัตน์มโนกร | รองประธานกรรมการ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ฐิติมา รุ่งรัตนอุบล | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาสินี วรชนะนันท์ | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนิศร์ ปัทมพิฑูร | กรรมการ |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพวรรณ เสมอวิมล | กรรมการ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรพงษ์ วาระรัมย์ | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาพิศ ดิลกสัมพันธ์ | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ หาญวงศ์จิรวัดน์ | กรรมการ |

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาทีณี สอนผกา	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษฎาพันธุ์ ผลากิจ	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขรรค์ชัย ประสานัย	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พฤทธิ ราชรักษ์	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรงรอง ดวงใจ	กรรมการ
๑๗. นายสุธี จรรยาสุทธิวงศ์	กรรมการ
๑๘. นายปวีร์ คล่องเวสสะ	กรรมการ
๑๙. นางสาวแอน กำภู ณ อยุธยา	กรรมการ
๒๐. นายภาคภูมิ ชุมณี	กรรมการ
๒๑. นางสาวมณีกาญจน์ อยู่เอี่ยม	กรรมการ
๒๒. นางสาวอุษารตี ภูมาลี	กรรมการ
๒๓. นางสาววีณีส ต่วนเครือ	กรรมการ
๒๔. นายฉัตรพรพรช พงษ์เจริญ	กรรมการ
๒๕. นายณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์	กรรมการ
๒๖. นางสาวละอองดาว เถาว์พิมาย	กรรมการ
๒๗. นางวราภรณ์ ลำไย	กรรมการ
๒๘. นางสาวจินตลา กลิ่นหวล	กรรมการ
๒๙. นางสาวศิริภัสสร ชมเชย	กรรมการ
๓๐. นางณิชชา ประจันตะเสน	กรรมการและเลขานุการ
๓๑. นางสาวเสาวลักษณ์ บัวจันทร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๒. นางสาวสุภาภรณ์ แซ่ลิ้ม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๓. นางสาวมธูรา นิมิติม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑. กรรมการหมวดวิชาการมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศึกษาศาสตร์

๑๑.๑ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

๑. คณบดีคณะบริหารธุรกิจ	ที่ปรึกษา
๒. คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลวัฒน์ เลิศกุลวัฒน์	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาภรณ์ อธิปัญญากุล	รองประธานกรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์วุฒิไกร งามศิริจิตต์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์วิจิตรศักดิ์ สงวนวงศ์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐฉัตร คุ้มเนนเชียรชัย	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรณพงค์ บุญศิริธรรมชัย	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย ศรีวรรณะ	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชิตตะวัน ชนะกุล	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทร์ วรพาณิชซ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภสม สิ้นเพิ่มสุขสกุล	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุชุก ต้วงบุตรศรี	กรรมการ

๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์พร โสววัฒนกุล	กรรมการ
๑๕. หม่อมหลวงกฤษฏ์รัตน์ ทวีวงศ์	กรรมการ
๑๖. นางสาวณิธิชา ธรรมธนากุล	กรรมการ
๑๗. นางสาวณัฐธิดา ฉายรัมย์	กรรมการ
๑๘. นางกนกอร สีมานนท์	กรรมการ
๑๙. นางสาวกรรณิกา มิตรปล้อง	กรรมการ
๒๐. นางสาวปรารถนา ประสงค์สิน	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นายภคพงศ์ พวงศรี	กรรมการและเลขานุการ
๒๒. นางสาวธัญลักษณ์ เพ็งพินิจ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๓. นายฉัตรชัย พ่วงพลับ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔. นายทองปาน ขันดีกรม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๕. นางสาวอรการณีย์ วีระชยาภรณ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๖. นางสาวอารีย์ สีแสงมุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗. นางสาวภีรตา รัตนสิงห์กุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๘. นางสาวรัตติยา สารระโท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๙. นางขวัญเมือง สุจริต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๐. นางเบญจมาศ แยมพลอย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๑. นางสาวรุจาภา แวนแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๒. นางสาวสมพิศ ทิมเทศ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๓. นางสาวจินตนา บุญสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๔. นางสาววรรณนิภา ชาวนา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๕. นายสมชาย ตามบุญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๖. นายสัญญาชัย ทองขาว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๗. นางสาวเพชรรัตน์ พลาชัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๘. นางสาวธัญลักษณ์ เกษแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๙. นายสุทิศศักดิ์ อินทร์พงษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๐. นางสาวธิติพันธ์ ละอองเทพ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๑. นางสาวพรสุดา แต่งจาด	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๒. นายปิตีศักดิ์ อุปสุข	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๓. นางสาวกชกร พิศเพ็ง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๔. นางสาวณัฐวดี รูปสงค์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๕. นางสาวชฎารัตน์ เรืองวงษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑.๒ สาขาศึกษาศาสตร์	
๑. รองศาสตราจารย์ปัทมาวดี เล่ห์มงคล	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์ชานนท์ จันทร์ธา	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อวยพร ตั้งธงชัย	ที่ปรึกษา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูล เอกวางกูร	ประธานกรรมการ

๕. รองศาสตราจารย์วรวรรณดี สุทธินรากร	รองประธานกรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ชาติรี ฝ่ายคำตา	รองประธานกรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ปฐมภรณ์ พิมพ์ทอง	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ชลธิป สมาหิโต	กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล	กรรมการ
๑๒. รองศาสตราจารย์จีระวรรณ เกษสิงห์	กรรมการ
๑๓. รองศาสตราจารย์จิตตินันท์ บุญสถิรกุล	กรรมการ
๑๔. รองศาสตราจารย์อังคณา ชันตรีจิตรานนท์	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐิกา เพ็งลี	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงชัย อักษรคิด	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ เอื้องโชคชัย	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารุณี ล้วนโชคดี	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนนันท์ ธนารัชตะภูมิ	กรรมการ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุษณี สถิตผสมาน	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิกร สุมาลี	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัตสาตรี ดิถียนต์	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี เกษมสุขพิพัฒน์	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มีชัย ออสุวรรณ	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูเบศร์ นภัทรพิทยาธร	กรรมการ
๒๘. นางสาวสรียา โชติธรรม	กรรมการ
๒๙. นางสาวสุวรรณา ปรมาพจน์	กรรมการและเลขานุการ
๓๐. นายณรงค์ศักดิ์ หวังรัตนปราณี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๑. นายธีระภรณ์ ศรีสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑.๓ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
๑. คณบดีคณะสังคมศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. คณบดีคณะมนุษยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์กังสดาล เชาววัฒน์กุล	ประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์นันทนัย ประสานนาม	รองประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมขวัญ สิงห์วี	รองประธานกรรมการ
๖. นางสาวอภิชา ชูติพงศ์พิสิฐ	รองประธานกรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์จตุวิทย์ แก้วสุวรรณ	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวิณี บุญนาค	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพลิน กิตติเสรีชัย	กรรมการ

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พูนศักดิ์ ไมโศกทรัพย์	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เปรมฤดี เพ็ชรกุล	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปภาณีภา สุขสม	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนิดา กุลสิริสวัสดิ์	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิภาดา รัตนติลภ ฦ ฎุเกีต	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกวลิน ศิลพิพัฒน์	กรรมการ
๑๖. นางสาวเอื้ออนุช ฦนอมวงษ์	กรรมการ
๑๗. นางสาวพรทิพย์ ลิ้มพะพันธ์	กรรมการ
๑๘. นางสาวมนัธญา นิลพันธ์ุ	กรรมการ
๑๙. นางสาวพรพรรณ เหมะพันธ์ุ	กรรมการ
๒๐. นางสาวพรรณรัตน์ ดิษฐ์เจริญ	กรรมการ
๒๑. นางสาวธีรพร ชื่นพี	กรรมการ
๒๒. นายชัยรัตน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง	กรรมการ
๒๓. นางสาวสุชาดา สกลกกิจรุ่งเรือง	กรรมการ
๒๔. นายเอกลักษณ์ ไชยภูมิ	กรรมการ
๒๕. นางสาวนิภาพร อินคะณย์	กรรมการ
๒๖. นางสาวอำไพพงษ์ ทวีธัญลักษณ์	กรรมการ
๒๗. นางสาวปิยะรัตน์ คล้ายแย้ม	กรรมการ
๒๘. นายสรศักดิ์ มงคลสมบูรณ์	กรรมการ
๒๙. นายภานุพงศ์ ปิยาพันธ์ุ	กรรมการ
๓๐. นายสุรพันธ์ุ แสนเลิศ	กรรมการ
๓๑. นายธวัชพงศ์ หาเรือนโภาค	กรรมการ
๓๒. นางสาวพรรณปวี สามปรุ	กรรมการ
๓๓. นางสาววิภาวี เจริญธรรมสุขใจ	กรรมการ
๓๔. นางสาวอัญชญา ต่อมแสง	กรรมการ
๓๕. นางสาวเกวริน ยุทธโกศา	กรรมการ
๓๖. นายวรรณโชค เทียนคำ	กรรมการ
๓๗. นายชิษณุพงศ์ ต้นบัวคลี่	กรรมการ
๓๘. นางสาวจรียา สุพรรณ	กรรมการ
๓๙. นางสาวดารารัตน์ ชิมพัฒน์วงษ์	กรรมการ
๔๐. นางสาวนันทนุช อุดมละมุล	กรรมการ
๔๑. นางสาวผาณิตา ชัยติเรก	กรรมการ
๔๒. นางสาวสายทิพย์ เหล่าทองมีสกุล	กรรมการและเลขานุการ
๔๓. นางสาวพิชญา สารภีรมย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๔. นางสาววิศนี พ่วงประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๕. นางสาวแก้วตา ต่อมแสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๖. นางสาวรสิตา กลางประพันธ์ุ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๗. นางสาวศรีวรรณ บุญประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ จัดการเสนอผลงานในการประชุมทางวิชาการ กำหนดหน้าที่ รับผิดชอบและแนวทางการคัดเลือกผลงานที่นำมาเสนอ ประสานงานกับคณะกรรมการหมวดวิชาการ และรับนโยบายจากคณะกรรมการอำนวยการ มาปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะกรรมการฝ่ายบริหารจัดการประชุมทางวิชาการ

- | | |
|---|-------------------|
| ๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้อำนวยการสำนักบริหารการศึกษา | ที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| ๔. ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์ | ประธานกรรมการร่วม |
| ๕. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม | ประธานกรรมการร่วม |
| ๖. รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฝ่ายบริหาร | รองประธานกรรมการ |
| ๗. ประธานฝ่ายเลขานุการ (นางอัจฉราวรรณ คล่องช้าง) | กรรมการ |
| ๘. ประธานฝ่ายสารสนเทศ (ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์) | กรรมการ |
| ๙. ประธานฝ่ายสถานที่ (ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์) | กรรมการ |
| ๑๐. ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์ (นางผกามาศ ธนพัฒน์พงศ์) | กรรมการ |
| ๑๑. ประธานฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ (นายวิเชียร คตพิมพ์) | กรรมการ |
| ๑๒. ประธานฝ่ายจัดการจราจรและรักษาความปลอดภัย (นายต้น นิลมาติ) | กรรมการ |
| ๑๓. ประธานฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ (รักษาการแทนรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฝ่ายเผยแพร่งานวิจัย) | กรรมการ |
| ๑๔. ประธานฝ่ายการเงิน (ผู้อำนวยการกองคลัง) | กรรมการ |
| ๑๕. ประธานร่วมฝ่ายการเงิน (นางสาววรรณวิมล ราชอุปนันท์) | กรรมการ |
| ๑๖. ประธานฝ่ายประเมินผล (ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) (นางสาวสุพรรณนิจ พลเสน) | กรรมการ |
| ๑๗. ประธานฝ่ายพิธีการ (นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร) | กรรมการ |

๑๘. ประธานฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ (นางสาวกฤตยา เพชรผึ้ง)	กรรมการ
๑๙. ประธานฝ่ายจัดการฐานข้อมูล (ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด)	กรรมการ
๒๐. นายปฏิภักดิ์ ปัญญาพุนตระกูล	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นายพลากร คำแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นายอนุชิต วรปัญญา	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๓. นางสาวชนิกานต์ ศักดาพิทักษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔. นายชโนดม ชุมก	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๕. นายกิตติศักดิ์ แสงอรุณ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๖. นางสาวสุภิดา เข้ากระจ่าง	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ ประสานงาน ดำเนินการ และอำนวยความสะดวกการจัดประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๑ เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยประธานแต่ละฝ่ายนั้นสามารถพิจารณาคัดเลือก และแต่งตั้งกรรมการภายในฝ่ายได้เอง หากต้องการจัดทำเป็นคำสั่งเพิ่มเติมให้แต่งตั้งโดยส่วนงานในสังกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปโดยมีวาระ ๑ ปี

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายจรัล วัชรินทร์รัตน์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ประกาศสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๑
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อให้การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๑ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---|-------------------------------|
| ๑. ผู้รักษาการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายเผยแพร่งานวิจัย
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ประธานคณะกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีณัฏฐ์ ศศิธนากรแก้ว | คณะกรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินาถ เรขาลิลิต | คณะกรรมการ |
| ๔. นางสาวทักษิญา วัชรสารทรัพย์ | คณะกรรมการ |
| ๕. นายภานนท์ คุ้มสุภา | คณะกรรมการ |
| ๖. นางสาวทิสยา ทิศเสถียร | คณะกรรมการ |
| ๗. นางสาวรติกร สมิตไมตรี | คณะกรรมการ |
| ๘. นางสาวนินดา รัตตมณี | คณะกรรมการ |
| ๙. นายวิวัส ยูทธโกศา | คณะกรรมการ |
| ๑๐. นายวิโรตม์ เอี่ยมตะกุก | คณะกรรมการ |
| ๑๑. นายสิงห์อำพล จันทร์วิเศษ | คณะกรรมการ |
| ๑๒. นางสาวมณฑา ปานทิม | คณะกรรมการ |
| ๑๓. นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร | คณะกรรมการและเลขานุการ |
| ๑๔. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทิพย์ | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๕. นางสาวพัชรภา รัตนวิญญูภิรมย์ | คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้ มีหน้าที่ ดำเนินการผลิตสื่อวิชาการ อาทิ สื่อประชาสัมพันธ์งานประชุมวิชาการ สื่อข้อกำหนดต่างๆ จัดทำกำหนดการ หนังสือสูจิบัตร หนังสือรวบรวมบทคัดย่อ (Book of Abstracts) หนังสือตีพิมพ์ผลงานวิจัยเรื่องเต็ม (E-Proceedings) การประสานงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รวมไปถึงการผลิตสื่อมัลติมีเดียและการถ่ายทอดสดงานประชุม โดยประสานงานกับฝ่ายวิชาการและฝ่ายต่างๆ ให้ดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราภา มหากาญจนกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ปรัชญา

เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการส่งเสริมและแสวงหา และพัฒนาความรู้
ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย
วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางสืบทอด
เจตนารมณ์ที่ดีของสังคมเพื่อความคงอยู่ ความเจริญ
และความเป็นอารยะของชาติ

จัดโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ร่วมกับ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
เครือข่ายวิจัยประชาชน

ฝ่ายเลขาธิการคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 61
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

 kuannualconf@gmail.com

 <http://annualconference.ku.ac.th>  <http://www.rdi.ku.ac.th>