JLIT
วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี
JOURNAL OF LEARNING INNOVATION AND TECHNOLOGY

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 : กรกฎาคม – ธันวาคม 2568
Volume 5, Number 2 : July – December 2025

JOURNAL OF LEARNING INNOVATION AND TECHNOLOGY

https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JLIT
ISSN 2773-9759 (Online)

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี
Journal of Learning Innovation and Technology (JLIT)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วัตถุประสงค์

1) เพื่อเป็นสื่อกลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ จากผลงานวิจัยหรืองานบริการวิชาการ ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสร้างระบบการเรียนรู้ สำหรับการพัฒนากำลังคนของชุมชน องค์กรภาคการศึกษาหรือภาคอุตสาหกรรม
2) เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของ คณาจารย์ นักวิชาการ และนักศึกษา ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ โดยเน้นผลงานวิจัยและพัฒนาที่มีคุณค่าและผลกระทบต่อชุมชน สังคม องค์กร และประเทศชาติ

นโยบายการรับบทความ

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีเป็นวารสารระดับชาติ (JLIT) รับบทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับภาษาไทยจะมีชื่อผู้เขียนและบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีบทความประเภทต่าง ๆ ได้แก่ บทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full-length research article) บทความเนื้อหาสั้น (Short communication) บทความปริทัศน์ (Review article) และบทความวิชาการ (Academic article) จากผู้เขียนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ รวมทั้งภายนอกประเทศ โดยมีขอบเขตของบทความครอบคลุมถึงแนวคิดหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องใน 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) นวัตกรรมในการเรียนรู้เพื่อการพัฒนากำลังคน (Innovation in Learning for Manpower Development) โดยมีคุณค่าและผลกระทบต่อระบบการศึกษา พัฒนาการเรียนรู้ หรือพัฒนาบุคคลในชุมชน สังคม หรือองค์กรต่าง ๆ
2) บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม (Technology Integration for Industrial Development) โดยมีคุณค่าและผลกระทบต่อการพัฒนาความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

กระบวนการประเมินบทความ

บทความทุกเรื่องผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน โดยเป็นการประเมินแบบ Double-blinded Review

การจัดพิมพ์และกำหนดการเผยแพร่

ดำเนินการเผยแพร่แบบ online ผ่านระบบ Thai Journals Online (ThaiJO) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์กลางของประเทศไทย ในช่องทาง https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JLIT ปีละ 2 ฉบับ ดังนี้

- ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน (กำหนดออกเดือนกรกฎาคม)
- ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม (กำหนดออกเดือนมกราคม)

แหล่งจัดพิมพ์วารสาร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
โทร. 02-470-8513 E-mail: journal.fiet@kmutt.ac.th

กองบรรณาธิการเกียรติคุณ (Honorary Editorial Board Members)

ดร.กฤษณพงศ์	กีรติกร	รศ.ดร.ไกรวุฒิ	เกียรติโกมล
รศ.ดร.ศักรินทร์	ภูมิรัตน	รศ.ดร.สุวิทย์	แซ่เตีย

คณะที่ปรึกษา (Advisory Committees)

ศ.ดร.สมชาย	ชูชีพสกุล	ศ.ดร.นวดล	เหล่าศิริพจน์
ศ.ดร.สักกมน	เทพหัสดิน ณ อยุธยา	ผศ.ดร.กฤติกา	ตันประเสริฐ

บรรณาธิการบริหาร (Editor-in-Chief)

รศ.ดร.ธเนศ	ธนิตย์ธีรพันธ์

รองบรรณาธิการ (Associate Editors)

รศ.ดร.คมกฤตย์	ชมสุวรรณ	รศ.ดร.สุชปา	เนตรประดิษฐ์
ผศ.ดร.มงคล	นามลักษณ์	รศ.ดร.สุรพล	บุญลือ
ดร.วิศิษฎ์ศรี	วิยะรัตน์		

กองบรรณาธิการ (Editorial Board Members)

ศ.ดร.ชัยยงค์	พรหมวงศ์	ศ.ดร.ปรัชญนันท์	นิลสุข
ศ.ดร.จินตวีร์	คล้ายสังข์	ศ.ดร.ก้องกิติ	พูสวัสดิ์
ศ.ดร.พานิช	วุฒิพฤกษ์	ศ.ดร.ภูมิ	คำเอม
รศ.ดร.จตุรงค์	เลาหะเพ็ญแสง	รศ.ดร.ณัฐพล	รำไพ
รศ.ดร.อนิรุทธ์	สติมั่น	รศ.ดร.อิสรา	ก้านจักร
รศ.ดร.สถาพร	โภคา	รศ.ดร.เพ็ญญารัตน์	สายสิริรัตน์
รศ.ดร.สุรชัย	สุขสกุลชัย	รศ.ดร.กุลธิดา	ธรรมวิภัชน์
รศ.ดร.อลิสา	ทรงศรีวิทยา	รศ.ดร.นุชจรินทร์	เหลืองสะอาด
รศ.ดร.สันติรัฐ	นันสะอาง	ผศ.ดร.วรพจน์	อังกสิทธิ์
ผศ.ดร.วุฒิชัย	สิทธิวงษ์	ผศ.ดร.สมพร	เตียเจริญ
ผศ.ดร.กิติเดช	สันติชัยอนันต์	ดร.มนตรี	ประจักจิต
ผศ.ดร.สุจินต์	จิระชีวะนันท์	ดร.อภิชาติ	เนินพรหม
ผศ.ดร.ณัฏฐนันท์	มูลสระดู่	ผศ.ดร.ประภัสสร	วงษ์ดี
ดร.ธนธร	ทองสัมฤทธิ์	ผศ.ดร.ชนินทร์	ตั้งพานทอง

ฝ่ายจัดการและประสานงาน

น.ส.ศุภาพิชญ์	โชติโก	นายสุทธิศักดิ์	จานแดง
น.ส.ธันทิกา	แก้วแท้		

ฝ่ายจัดทำเล่มและเว็บไซต์

นางพัชรี	ดวงพิทักษ์วงศ์	นายอัญชนะ	กิจสัมพันธ์
น.ส.พิมพ์มาดา	พงศ์คุณาพร		

บทบรรณาธิการ

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลกปัจจุบันอันเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของมวลมนุษย์อย่างขาดยุทธศาสตร์ ส่งผลต่อวิถีชีวิตของสังคมและประเทศอย่างมาก การวางแผนในการสร้างความมั่นคงที่ยั่งยืนจึงเป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการสร้างกลไกการพัฒนาสังคม และเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ การจัดการเรียนรู้ของสังคมทุกภาคส่วนจึงเป็นภารกิจสำคัญในการสร้างความรู้และความเข้าใจของมวลมนุษย์ ต่อการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนวัตกรรม สร้างความยั่งยืนให้กับการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่และการอยู่ร่วมในสังคมที่หลากหลายได้อย่างมีความสงบสุข ดังนั้นนวัตกร รมการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมทางเทคโนโลยี จึงเป็นส่วนสำคัญในการที่พึงจะนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้เป็นเวทีสำคัญขยายแนวความคิดสำหรับการสร้างพลวัตการเปลี่ยนแปลงสังคมด้วยการเรียนรู้อย่างสำคัญ

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีนี้ เป็นวารสารระดับชาติจัดขึ้นพิมพ์โดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีจุดมุ่งหมายเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการและผลงานด้านบริการวิชาการสู่สังคม โดยแลกเปลี่ยนแนวคิดหรือองค์ความรู้ระหว่างนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ ตลอดจนชุมชนสังคม ในด้านการจัดการเรียนรู้ เทคโนโลยี และสหสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ ที่สอดรับกับนวัตกรรมของสังคมในปัจจุบัน รวมทั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือแนวคิด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาประเทศชาติได้ กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้อ่านและผู้เขียนบทความในวารสารนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย ในสาขาการศึกษา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยี หรือสาขาอื่น ๆ ที่ทำวิจัยหรืองานบริการวิชาการเชิงบูรณาการศาสตร์ ทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ใหม่ ๆ สร้างคุณค่าหรือมีผลกระทบต่อการพัฒนาองค์กร โครงการ อุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือกระทั่งชุมชนสังคมที่ส่งผลต่อการพัฒนากำลังคนในทุกมิติของประเทศได้

สำหรับวารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 นี้ มีการเผยแพร่บทความบนเว็บไซต์ด้วยระบบการจัดการวารสารไทยออนไลน์ (Thai Journals Online System –ThaiJo) จำนวน 15 เรื่อง ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ทั้งบทความปริทัศน์และบทความวิจัย ซึ่งมีกระบวนการประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการและพิจารณากลั่นกรอง (Peer Review) โดยผู้ทรงคุณวุฒิตามสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน กองบรรณาธิการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเสนอข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อนักวิชาการ นักวิจัย และผู้อ่านทุกท่าน ท้ายนี้ ขอขอบพระคุณกองบรรณาธิการเกียรติคุณ คณะที่ปรึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ และผู้เขียนทุกท่านที่ส่งบทความมายังวารสารฯ ตลอดจนผู้ที่รับวารสารฯ ไปเผยแพร่ หากท่านใดมีข้อเสนอแนะ ทางผู้จัดทำยินดีน้อมรับทุกความคิดเห็น เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาวารสารฯ ให้มีคุณภาพต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ ธนิตย์ธีรพันธ์)
บรรณาธิการบริหาร

สารบัญ

บทความปริทัศน์ : Review Articles หน้า

283389 1
การเรียนรู้แบบนำตนเองกับ Generative AI
Self-Directed Learning with Generative AI
อัญรัก ท้วมบริบูรณ์ และ บุญรัตน์ แผลงศร
Aunyaruk Thuamboribun and Boonrat Plangsorn

285570 13
กลยุทธ์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษา
สู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย
Strategies for Leveraging Artificial Intelligence (AI) for the Management of Vocational Education Institutions to Excellence in Thailand's Vocational E ducation Qualification Standards Framework
พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ ภิญญา สุขวิพัฒน์ ปรางทิพย์ เสยกระโทก และ ณัฐชยา สมมาศเดชสกุล
Phongsak Phakamach, Pinya Sukwiphat, Prangthip Soeykrathoke and Natchaya Sommartdejsakul

287715 27
Play–Act–Feel (PAF): กรอบแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
ในเด็กเจเนอเรชันอัลฟา
Play–Act–Feel (PAF) Model: A Conceptual Design-Based Framework for Fostering Environmental Consciousness among Generation Alpha
ณัชชา ศิริขวัญชัย
Natcha Sirikhvunchai

บทความวิจัย : Research Articles

281912 38
การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา
The Needs Assessment Research to Develop the Design Thinking Skill of Student
ชิษณุพงศ์ ปัญญ์ชยธร และ สุวิมล ว่องวาณิช
Chisanhupong Punchayatorn and Suwimon Wongwanich

284314 50
นวัตกรรมท่อกรองฝุ่น PM 2.5 แรงดันบวกเพื่อใช้ในครัวเรือน
Innovative Positive Pressure PM 2.5 Filter Pipe for Household
ประเสริฐ สุเมธวานิชย์
Prasert Sumethvanich

บทความวิจัย : Research Articles หน้า

284796 **59**
การประเมินหลักสูตรโครงการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)
The Curriculum Evaluation of Science Classrooms in University-Affiliated School Project (Revised Version A.D. 2021) for Upper Secondary of Demonstration School of Khon Kaen University, Secondary Level(Mo Din Daeng) Using CIPPI Model
พรรณพัชนันท์ พิสิทธิ์ เกษราภรณ์ สรวลเส เชรษฐรัฐ กองรัตน์ ประเทืองสุข มณีล้ำ และ เบญจวรรณ ป้อมแสนศรี
Phanpatchanan Pisit, Ketsaraporn Suanse, Chedtharat Kongrat, Pratuengsook Maneelam and Benchawan Phomsansri

285457 **70**
ประสบการณ์ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี
Experiences Influencing Online Learning Satisfaction of Industrial Technical Students at Chanthaburi Technical College
*นัยนา ศรีภักดี และ มงคล นามลักษณ์**
*Naiyana Sripakdee and Mongkhon Narmluk**

287071 **82**
อัตราส่วนผสมระหว่างหมึกพิมพ์และสารเร่งแห้งสำหรับพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซี
The Mixing Ratio between Printing Ink and Drying Accelerator for PVC Sticker Printing
พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง
Phongyut Junthong

287125 **91**
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการระบบน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง
Application of Cloud Computing Technology for the Management of Separate Metered Waterworks Systems in Soi Rong Poon Community, Huai Khwang District
สุปราณี เจริญสง่า บุญธิชา ไพบูลย์ อารียา อาจหาญ ธนภัทร รัตนกูล ธนโชติ มณีสุขศรี และ สุรเชษฐ์ จันทร์งาม
Supranee Charoensa-nga, Bunticha Paibool, Areeya Ardhan, Thanaphat Rattanagul, Thanachot Maneesuksri and Surachet Channgam

บทความวิจัย : Research Articles หน้า

287218 104
การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และ แนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
The Development of Infographic Public Relations Media on the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts Guidelines to Raise Awareness for Chulalongkorn University Community
เพียงเพ็ญ จิรชัย อวิรุทธิ์ ฉัตรมาลาทอง พิยดา ศรีวะรมย์ และ แสงตะวัน อนุตรอริยกุล
Peangpen Jirachai, Awirut Chatmalathong, Phiyada Sriwarom and Sangtawan Anutaraariyakun

287725 118
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น
Factors Associated with Intention to Recommend Online Course to Others
ปริยากร สงวนกิตติพันธุ์ กิตติพิชญ์ พรหมโคตร ชลโกมล ทับทัน จอมพล ดอนนอก กมลพร อรรคฮาต หฤทัย ชัยโทนุย เมธาวี วังคาม รสวันต์ อารีมิตร และ ภัทรวุฒิ วัฒนศัพท์
Pariyakorn Sanguankittiphan, Kittipitch Prommakot, Cholkomol Thabthan, Jompoln Donnok, Kamolporn Akkahat, Haluethai Chaitonui, Methawee Wangkham, Rosawan Areemit and Patravoot Vatanasapt

288089 128
การออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ
The Future Scenario Design for Graduate Program in Social Studies at Thaksin University toward Development in Leading Social Innovation University
ฐากร สิทธิโชค อัศว์ศิริ ลาปีอี และ อภิรดี จิโรภาส
Takhorn Sittichock, Aussiri Lapi-e and Apiradee Jiropas

288177 141
กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับคนพิการทางการเห็น
The Rehabilitation Process for People with Visual Impairments
ธรรม จตุนาม และ พิมพา ขจรธรรม
Tam Jatunam and Pimpa Kachondham

288330 149
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ ChatGPT ของเจเนอเรชันแซด: กรณีศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม
Factors Influencing the Adoption of ChatGPT among Generation Z: A Case Study of Nakhon Phanom University Students
ขจิต ณ กาฬสินธุ์ ภูมินทร์ ฮงมา และ ระวิวร ฮงมา
Khajit Na Kalasindhu, Phumin Hongma and Rawiworn Hongma

บทความวิจัย : Research Articles หน้า

288420 159
การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิต: การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
Using Artificial Intelligence Technology to Develop Office Technology Skills of Pre-Service Teachers: A Classroom Action Research
อินทิรา ตรีเดชี
Intira Tredashe

บทความปริทัศน์ : Review Articles

การเรียนรู้แบบนำตนเองกับ Generative AI
Self-Directed Learning with Generative AI

อัญรัก ท้วมบริบูรณ์[1] และ บุญรัตน์ แผลงศร[2*]
Aunyaruk Thuamboribun[1] and Boonrat Plangsorn[2*]

[1]นักวิชาการอิสระ
[2]มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 101900
Kasetsart University, 50 Ngamwongwan Road, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900
[*]boonrat.p@ku.ac.th

Received: 29/03/2025, Revised: 02/07/2025, Accepted: 04/09/2025

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีเป้าประสงค์ในการศึกษา ประโยชน์ ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้ Generative AI ในการเรียนรู้แบบนำตนเอง เนื่องจาก Generative AI เป็นตัวช่วยที่สำคัญในด้านการศึกษา มีความสามารถในหลากหลายด้าน ทำให้สามารถสนับสนุนการเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นผู้กำหนดแนวทางในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการประเมินผลการเรียนรู้ได้ตลอดการเรียนรู้ 1) สามารถสร้างแผนการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคลตามความถนัดหรือความสนใจ สร้างแบบทดสอบที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนรายบุคคล 2) สามารถช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น ทักษะด้านการเขียน สามารถแก้ไขจุดบกพร่องในการเขียนเชิงวิชาการ การตรวจคำที่มีการสะกดผิด ทักษะการสื่อสาร สามารถแปลภาษาได้หลายภาษา 3) การใช้งาน Generative AI มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งาน ข้อดีคือความรวดเร็วในการค้นหาคำตอบของผู้เรียน ทำให้สามารถประหยัดเวลาในการทำสิ่งต่าง ๆ ได้ อีกทั้งยังช่วยสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในส่วนของข้อจำกัดยังมีปัญหาทางด้านความแม่นยำ จริยธรรมของข้อมูล และขาดความเข้าใจในบริบทที่ซับซ้อน ทำให้ยังต้องมีการระมัดระวังและตรวจสอบในการใช้งานข้อมูลที่ได้

คำสำคัญ: Generative AI, การเรียนรู้แบบนำตนเอง, เทคโนโลยีการศึกษา

Abstract

This academic article aims to explore the benefits, advantages, and limitations of using Generative AI in self-directed learning. Generative AI serves as a significant tool in the field of education due to its multifaceted capabilities, which enable it to support various forms of learning. One such form is self-directed learning, where learners independently determine their learning paths and continuously assess their own progress. 1) It can generate personalized learning plans tailored to individual learners based on their aptitudes or interests, as well as create customized assessments suitable for each learner. 2) It can help develop essential learner skills, such as writing skills—by identifying and correcting weaknesses in academic writing and spelling errors—and communication skills, including multilingual translation. 3) While Generative AI offers several advantages, such as the speed at which it can provide answers, thus saving time and encouraging creativity, it also presents limitations. These include issues related to accuracy, data ethics, and a lack of understanding of complex contexts. Therefore, careful use and verification of information generated by such tools are necessary.

Keywords: Generative AI, Self-Directed Learning, Educational Technology

1. บทนำ

การศึกษาในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่ “ศตวรรษที่ 21” ซึ่งเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมกับการศึกษาในหลายรูปแบบ เช่น แพลตฟอร์มในการเรียนการสอน ตัวช่วยในการอำนวยความสะดวกในการสอนของผู้สอน และเป็นหนึ่งในช่องทางช่วยสนับสนุนด้านความสะดวกในการเรียนของผู้เรียน ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการช่วยหาคำตอบในการเรียนปละการค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น โดยเทคโนโลยีมีทั้งประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนและผู้สอน แต่ในขณะเดียวกันก็มีทั้งความเสี่ยงในการใช้งานด้วยเช่นกัน เนื่องจากเทคโนโลยีเป็นปัญญาประดิษฐ์ยังคงมีข้อผิดพลาดในการใช้งาน คำตอบที่ได้ยังไม่มีความเสถียรมากพอ ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ยังต้องมีการให้ความรู้ทั้งในด้านประโยชน์และความเสี่ยงในการใช้งานแก่ผู้ใช้ และในปัจจุบันรูปแบบการเรียนรู้ที่ทันสมัยมากมายที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีควบคู่กับการศึกษา เช่น การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning), การเรียนรู้ผ่านช่องทางออนไลน์ (Online Learning) และการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ความต้องการ และความสามารถของตนเอง ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีแพลตฟอร์มที่หลากหลายให้บริการแก่ผู้เรียนในการเลือกการเรียนการสอนในแบบที่ตนเองสนใจและต้องการที่จะเรียนรู้ ทำให้เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น โปรแกรม MOOCs เป็นหนึ่งในโปรแกรมที่มีส่วนช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน เนื่องจากเป็นบทเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ และทุกเวลา มีเนื้อหาที่หลากหลาย สามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามที่ตนเองสนใจ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเองมีอีกหลายรูปแบบ เช่น โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ไปจนถึง การใช้งาน Generative AI อ้างอิงจากงานวิจัยของ [1] ได้ชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีสามารถเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาทักษะทางเทคนิค

Generative AI เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาเป็นตัวช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ในปัจจุบัน มีหน้าที่ในการช่วยประมวลผลหาคำตอบให้ตรงตามที่ผู้เรียนต้องการ เนื่องด้วยความรวดเร็ว และการประมวลผลจากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ ทำให้เป็นเทคโนโลยีที่สามารถอำนวยความสะดวกให้มนุษย์ในหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการศึกษา Generative AI เป็นหนึ่งในตัวช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเองที่สำคัญในปัจจุบัน เนื่องจากการศึกษาไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนส่วนใหญ่มีการพัฒนาตนเองตามยุคสมัย ผู้เรียนมีการประยุกต์ใช้ Generative AI ในการเรียนเพื่อเป็นตัวช่วยในการหาข้อมูลและประมวลผลสิ่งต่าง ๆ ผู้สอนมีการใช้ Generative AI ในการสอนเพื่อเป็นตัวช่วยในการอำนวยความสะดวกในการเตรียมการสอน ดังนั้น หากผู้เรียนต้องการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมในสิ่งที่ตนเองสนใจ Generative AI จึงเป็นหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจในปัจจุบัน เพราะนอกจากจะสามารถช่วยหาข้อมูลสำหรับการเรียนการสอน Generative AI ยังสามารถช่วยพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนได้ [2] ได้กล่าวว่า AI มีบทบาทในระบบนิเวศดิจิตอลเป็น ผู้สอนเสมือนจริง โดยสามารถให้คำปรึกษาและตอบคำถามผู้เรียนแบบเรียลไทม์ ซึ่งสามารถทำหน้าที่แทนผู้สอนได้ในบางกรณี อีกทั้งยังเป็น ติวเตอร์อัจฉริยะ เป็นตัวช่วยในการให้ความช่วยเหลือกับผู้เรียนแบบรายบุคคล โดยมีการคำนึงถึงความต้องการเฉพาะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากทุกที่ ทุกเวลา และเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนแบบรายบุคคล

2. การเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้ชี้นำตนเอง จึงสามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า “การเรียนรู้แบบนำตนเอง” ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามสิ่งที่ตนเองสนใจ หรือเลือกตามความต้องการ ความสามารถ และความถนัดของตนเองได้ โดยผู้เรียนจะแสวงหาความรู้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ และมีการเลือกวิธีการเรียนรู้ ไปจนถึงขั้นตอนการประเมินความรู้ที่ได้รับ [3]

จากการศึกษาบทความของ เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม [4] และ พิณพิรัตน์ คนสนิท และต้องลักษณ์ บุญธรรม [5] ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นส่วนสำคัญ โดยกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การบริหารจัดการตัวเอง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายในการเรียนด้วยตนเองตามความเหมาะสม มีการวางแผนการเรียน และสามารถทำตามแผนได้จริง อีกทั้งยังมีการประเมินการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง 2) การตัดสินใจการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเนื้อหาในการเรียนให้มีความเหมาะสมต่อความสามารถและความต้องการของตนเอง 3) การควบคุมตนเองในการเรียนรู้ให้ถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีการบรรลุเป้าหมายที่ได้ทำการกำหนดไว้ โดยผู้เรียนจะมีการใช้ทักษะและประสบการณ์ที่ตนเองมีในการบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบนำตนเองสามารถระบุได้ 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันและความพยายามเพื่อสัมฤทธิ์ผลตามที่ตนเองได้ตั้งไว้ 2) ลักษณะมุ่งอนาคต เป็นการวางแผนการเรียนรู้ตามความสามารถและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสมและรอบคอบ 3) การเห็นคุณค่าในตนเอง เป็นความรู้สึกที่บุคคลนั้นตระหนักได้ว่าตนเองมีคุณค่าเท่าเทียมกับผู้อื่น มีความภาคภูมิใจ

ในตนเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเอง 4) ความมีวินัยในตนเอง เพื่อควบคุมให้ตนเองสามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามที่ตนเองตั้งเป้าหมายไว้ สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการได้

3. Generative AI

Generative AI เป็นเทคโนโลยีประเภทปัญญาประดิษฐ์ โดย Generative AI เป็นหมวดหมู่หนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ เป็นการสร้างสิ่งใหม่จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว โดยสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายและสร้างผลลัพธ์ที่ดีขึ้นกว่าเดิม [6] หน้าที่หลักของ Generative AI ในปัจจุบัน สามารถสร้างข้อมูลประเภทตัวอักษร รูปภาพ เพลง และสื่อวิดีโอ ซึ่งเป็นการประมวลผลจากข้อมูลที่มีอยู่บนอินเตอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนประหยัดเวลาในการทำงานได้มากยิ่งขึ้น คำว่า “AI” ย่อมาจาก "Artificial Intelligence" เป็นโปรแกรมการทำงานของคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลที่สูงมากในปัจจุบัน สามารถเรียนรู้และจดจำได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ในปัจจุบัน การใช้ AI กำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก เนื่องจากสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ค่าใช้จ่ายต่ำ สามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีคำตอบจากข้อมูลมากมายทั่วโลก ศักยภาพของ Generative AI ในปัจจุบันยังคงมีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งการทำงานในด้านการศึกษา การเงิน ธุรกิจ ไปจนถึงอุตสาหกรรมต่าง ๆ

4. บทบาทของ Generative AI ในการเรียนรู้แบบนำตนเอง

4.1 ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้

Generative AI มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยมีฐานข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตทั่วโลกทำให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย สามารถช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างสั้นและกระชับ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในข้อมูลและเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยผลการค้นหาจะเป็นภาษาที่เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ทำให้สามารถรองรับการใช้งานของผู้เรียนได้ทุกเพศทุกวัย Generative AI เป็นผู้ช่วยเสมือนจริงหรือเรียกอีกอย่างว่า “ติวเตอร์ส่วนตัว” [7] โดย Generative AI มีความสามารถในการค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ทำให้มีส่วนช่วยในการถามตอบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนพบ เพื่อเป็นการแนะนำแนวทางการแก้ไขให้แก่ผู้เรียน ทำให้ Generative AI เปรียบเสมือน “ติวเตอร์ส่วนตัว” ของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบนำตนเองได้

Generative AI สามารถสร้างคำถามหรือแบบฝึกหัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้ Generative AI สามารถสร้างแผนในการเรียนที่เหมาะสมต่อผู้เรียน โดยมีการสร้างเนื้อหาที่ผู้เรียนสนใจหรือมีความถนัดได้ และสร้างแบบทดสอบที่มีความเหมาะสมต่อผู้เรียนรายบุคคล นอกจากนี้ Generative AI เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ เนื่องจากมีความสามารถในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หาคำตอบที่ดีที่สุดให้แก่ผู้เรียน สามารถช่วยสรุปเนื้อหาความรู้แบบเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีการสรุปเนื้อหาตามหัวข้อที่ผู้เรียนระบุแบบเฉพาะเจาะจง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและกระชับ Generative AI เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่สามารถช่วยสร้างสิ่งใหม่ขึ้นได้ เช่น รูปภาพ สื่อ ข้อความ หรือเนื้อหาต่าง ๆ โดยผู้เรียนเพียงแค่ป้อนข้อมูลเป็นชุดตัวอักษร จากนั้น Generative AI จะสร้างสิ่งที่ผู้เรียนป้อนข้อมูลออกมา ทำให้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก พระสมพร นามอินทร์ และขวัญ ใจ ทวนดำ [8] ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีความสามารถในการเปลี่ยนวิธีการสอนได้ในหลาย ๆ ด้าน เช่น การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ การปรับเนื้อหาให้เข้ากับผู้เรียน และการสร้างแบบฝึกหัดที่มีระดับความยากง่ายต่างกันเพื่อความเหมาะสมของระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถติดตามและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีแนวคิดที่เหมือนกันในด้านของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการสร้างแบบฝึกหัดตามความเหมาะสมของผู้เรียน

4.2 ด้านการพัฒนาทักษะต่าง ๆ

ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ส่วนมากจะเป็นทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำงาน เนื่องจากในปัจจุบัน การหางานนั้นมีการแข่งขันสูงเป็นอย่างมากทำให้ทุกคนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อได้เปรียบในการสมัครงาน โดยทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นั้นมีหลากหลายทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ และเป็นทักษะที่เป็นที่ต้องการในปัจจุบัน 2) ทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นทักษะที่สามารถช่วยให้เกิดนวัตกรรม หรือสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นได้ จึงเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นในปัจจุบัน 3) ทักษะการปรับตัว เนื่องจากในปัจจุบันนั้น สังคมและเทคโนโลยีมีการเลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ผู้คนต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับบริบทสังคมอยู่ตลอด ทักษะการปรับตัวจะช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ 4) ทักษะการสื่อสาร การสื่อสารเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับมนุษย์ เนื่องจากเป็นช่องทางในการรับและ

ส่งสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภายในองค์กรหรือการใช้ชีวิตประจำวัน การสื่อสารที่ดีสามารถช่วยให้การทำงานราบรื่น ไม่มีปัญหาในภายหลังได้ 5) ทักษะการอ่านเขียน เป็นทักษะที่สำคัญที่สุดสำหรับมนุษย์ ข่าวสารในปัจจุบันมีมากมายในหลากหลายภาษา ดังนั้นทักษะในการอ่านจึงเป็นทักษะที่สำคัญ สามารถช่วยให้วิเคราะห์ข้อเท็จจริงของข่าวสารในสื่อต่าง ๆ ได้ และทักษะในการเขียน เป็นทักษะที่สำคัญในการทำงาน เนื่องจากในการทำงาน จำเป็นต้องมีการเขียนรายงาน หรือการจัดทำเอกสาร โดยมีการเขียนทั้งในเชิงวิชาการ และการเขียนแบบไม่เป็นทางการ อีกทั้งยังมีการเขียนในหลากหลายภาษา จึงเป็นสาเหตุว่าทำไม ทักษะการเขียนจึงเป็นทักษะที่สำคัญและควรมีการพัฒนาอยู่เสมอ 6) ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนทำอยู่เสมอในตลอดช่วงชีวิต การเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่ตลอดนั้น สามารถช่วยให้ผู้คนได้รับทักษะ ความรู้ ความสามารถใหม่ ๆ เพื่อมาพัฒนาชีวิตของตนเองได้ 7) ทักษะเชิงดิจิทัล ปัจจุบันสังคมกำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคแห่งเทคโนโลยี ทำให้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงาน การเรียน และการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทำให้ผู้คนต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐาน วิชญะ น้อยมาลา [9] ได้กล่าวว่า มี 9 ทักษะที่จำเป็นต่อศตวรรษที่ 21 โดยมีทักษะที่มีความเหมือนกันคือ ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะความสามารถในการปรับตัว และทักษะการสื่อสาร นอกจากนี้ยังมีทักษะที่แตกต่างกันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21
Generative AI สามารถช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้ ดังนี้

ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21	วิชญะ น้อยมาลา (2564) [12]	กมลพร กัลยาณมิตร (2564) [1]	ผู้เขียน
1. ทักษะการคิดวิเคราะห์	✓	✓	✓
2. ทักษะความคิดสร้างสรรค์	✓	✓	✓
3. ทักษะการปรับตัว	✓	✓	✓
4. ทักษะการสื่อสาร	✓		✓
6. ทักษะการอ่านเขียน	✓		✓
7. ทักษะการรู้ข้อมูลสารสนเทศ	✓		
8. ทักษะความเป็นผู้นำ	✓		
9. ทักษะทางสังคม	✓		
10. ทักษะผลผลิต	✓		
11. ทักษะการทำงานร่วมกัน	✓		
12. ทักษะความฉลาดทางอารมณ์		✓	
13. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต		✓	✓
14. ทักษะการใช้ข้อมูล		✓	
15. ทักษะเชิงดิจิทัล		✓	✓

4.2.1 ทักษะการเขียนเชิงวิชาการ

ในด้านการศึกษา การเขียนเชิงวิชาการเป็นส่วนสำคัญในการจัดทำบทความวิชการ หรือบทความวิจัย Generative AI สามารถช่วยวิเคราะห์ความเหมาะสมของบทความหรือข้อความต่าง ๆ ได้ภายในเวลาอันสั้น โดยสามารถบอกจุดที่ควรแก้ไขและแนวทางการแก้ไขที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนได้ ทำให้สามารถช่วยพัฒนาทักษะการเขียนเชิงวิชาการให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.2 ทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นสิ่งที่สำคัญในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นในด้านของการศึกษา การทำงาน และการดำเนินชีวิต โดย Generative AI สามารแปลภาษาต่าง ๆ ทั่วโลกได้ภายในเวลาไม่กี่วินาที ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารภาษาต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น และสามารถแปลภาษาจากไฟล์เสียง Generative AI สามารถถอดคำพูดจากไฟล์เสียงต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่น ๆ ทั่วโลก

4.2.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์

Generative AI นั้นสามารถช่วยผู้เรียนแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ภายในเวลาไม่กี่วินาที ทั้งปัญหาทั่วไป ไปจนถึงปัญหาเฉพาะด้านในสายความรู้เฉพาะด้าน เช่น ปัญหาในด้านการแพทย์ การใช้งานเทคโนโลยี ไปจนถึงปัญหาที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ระดับสูง Generative AI มีความสามารถในการสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะต่าง ๆ

4.2.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์

Generative AI มีความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เช่น เป็นรูปภาพ วิดีโอ เสียง และข้อความ สามารถสร้างสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีอยู่บนโลกให้เกิดขึ้นมาได้เพียงแค่ป้อนชุดข้อมูลคำสั่ง Generative AI จะทำการสร้างคำตอบที่ผู้เรียนได้ป้อนคำสั่งไปได้อย่างครบถ้วน ทำให้สามารถช่วยพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นในเชิงของศิลปะหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน

4.2.5 ทักษะการปรับตัว

สังคมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วอยู่เสมอ ทำให้ผู้คนต้องมีการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับยุคสมัย Generative AI สามารถช่วยในการพัฒนาทักษะการปรับตัวของผู้เรียนได้ เนื่องจาก Generative AI สามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้ผู้คนสามารถรับรู้ความเคลื่อนไหวของสังคมได้อย่างทันท่วงที ยกตัวอย่างเช่น สภานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 Generative AI สามารถช่วยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการระมัดระวังการแพร่ระบาดของเชื้อโรค และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนได้ จึงสามารถช่วยให้ผู้คนปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

4.2.6 ทักษะเชิงดิจิทัล

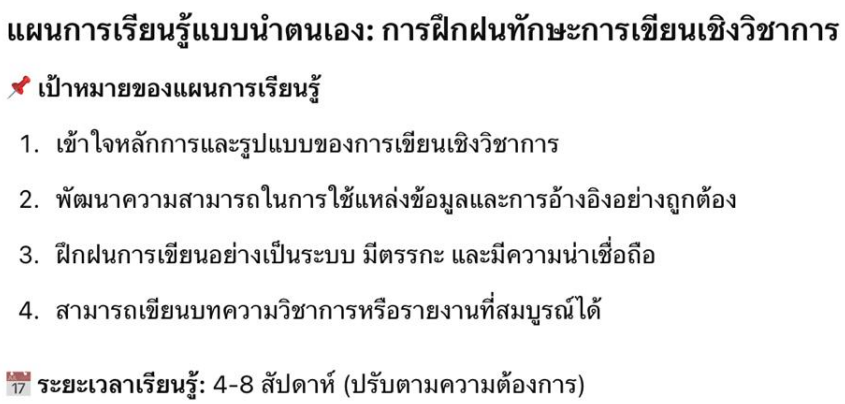
ในยุคของศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ทักษะเชิงดิจิทัลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ Generative AI สามารถช่วยในการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานของเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ที่เกิดขึ้นใหม่อย่างรวดเร็ว เนื่องจาก Generative AI มีแหล่งข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ทำให้มีข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของเทคโนโลยีต่าง ๆ ผู้ใช้งานเพียงป้อนคำสั่งในสิ่งที่ต้องสอบถาม Generative AI จะตอบคำถามด้วยข้อมูลที่เข้าใจง่ายและรวดเร็วให้แก่ผู้เรียน

5. ตัวอย่างการใช้งาน Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ” โดยใช้ Generative AI ในการสร้างแผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้ สร้างเนื้อหาการเรียนรู้ และการประเมินความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยใช้โปรแกรม ChatGPT โมเดล GPT-4o

5.1 แผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

โดยใช้คำสั่ง “สร้างแผนการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”



แผนการเรียนรู้แบบนำตนเอง: การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ

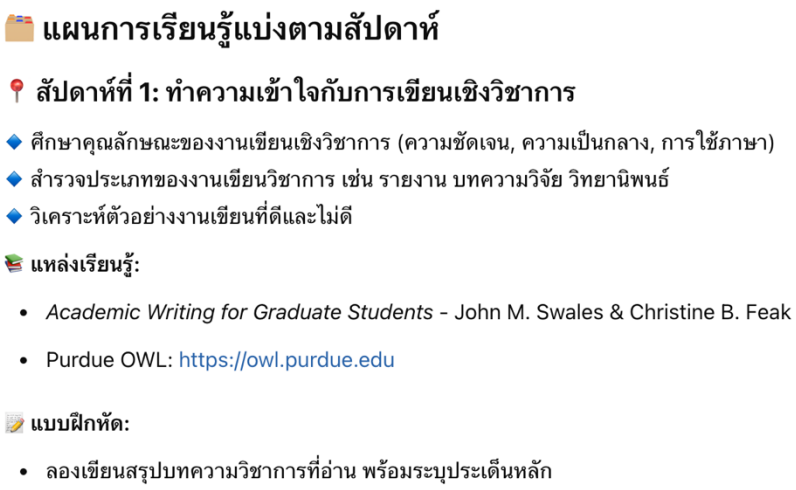
📌 **เป้าหมายของแผนการเรียนรู้**

1. เข้าใจหลักการและรูปแบบของการเขียนเชิงวิชาการ
2. พัฒนาความสามารถในการใช้แหล่งข้อมูลและการอ้างอิงอย่างถูกต้อง
3. ฝึกฝนการเขียนอย่างเป็นระบบ มีตรรกะ และมีความน่าเชื่อถือ
4. สามารถเขียนบทความวิชาการหรือรายงานที่สมบูรณ์ได้

📅 **ระยะเวลาเรียนรู้:** 4-8 สัปดาห์ (ปรับตามความต้องการ)

รูปที่ 1 ภาพรวมของแผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ” โดยใช้โปรแกรม ChatGPT โมเดล GPT-4o

จากรูปที่ 1 แผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ” ที่ได้จาก Generative AI ตนเอง โดยใช้โปรแกรม ChatGPT โมเดล GPT-4o นั้น มีการวางแผนที่ชัดเจน โดยมีการระบุเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน กระชับ และเข้าใจได้ง่าย มีการเน้นเนื้อหาทั้งด้านความเข้าใจ และการลงมือปฏิบัติได้จริง มีการระบุระยะเวลาในการศึกษาเรียนรู้ ซึ่งสามารถปรับได้ตามความต้องการและความสะดวกของผู้เรียน



🗂️ **แผนการเรียนรู้แบ่งตามสัปดาห์**

📍 **สัปดาห์ที่ 1: ทำความเข้าใจกับการเขียนเชิงวิชาการ**

- 🔹 ศึกษาคุณลักษณะของงานเขียนเชิงวิชาการ (ความชัดเจน, ความเป็นกลาง, การใช้ภาษา)
- 🔹 สำรวจประเภทของงานเขียนวิชาการ เช่น รายงาน บทความวิจัย วิทยานิพนธ์
- 🔹 วิเคราะห์ตัวอย่างงานเขียนที่ดีและไม่ดี

📚 **แหล่งเรียนรู้:**

- *Academic Writing for Graduate Students* - John M. Swales & Christine B. Feak
- Purdue OWL: https://owl.purdue.edu

📝 **แบบฝึกหัด:**

- ลองเขียนสรุปบทความวิชาการที่อ่าน พร้อมระบุประเด็นหลัก

รูปที่ 2 แผนการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 1 ในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

จากรูปที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 1 มีการระบุเนื้อหาโดยเริ่มต้นที่หการทำความเข้าใจในการเขียนเชิงวิชาการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเรียนรู้ และมีการระบุแหล่งเรียนรู้ที่ชัดเจนรวมถึงการระบุเว็บไซต์ความรู้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการหาข้อมูลของผู้เรียน และมีการแนะแนวแบบฝึกหัดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 1

5.2 การสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้และเป้าหมายการเรียนรู้ในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

จากรูปที่ 3 Generative AI มีการสรุปเนื้อหาความรู้ที่สั้น กระชับ และเข้าใจได้ง่ายในหัวข้อตามที่ได้ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้ สามารถช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาได้ในเวลาที่รวดเร็ว และสามารถปรับแต่งได้ตามความถนัดและและความเหมาะสมต่อผู้เรียน

🔷 1. แนวคิดและความสำคัญของการเขียนเชิงวิชาการ

📊 การประเมินความรู้จากการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ

การประเมินจะช่วยให้คุณสามารถวัดความก้าวหน้าและปรับปรุงทักษะการเขียนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก:

1️⃣ การประเมินตนเอง (Self-Assessment)
2️⃣ การทดสอบวัดความรู้ (Knowledge Test)
3️⃣ การให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุง (Peer Review & Feedback)

รูปที่ 3 ตัวอย่างเนื้อหาความรู้จากสัปดาห์ที่ 1 ในหัวข้อ "การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

5.3 การประเมินผลความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในหัวข้อ "การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

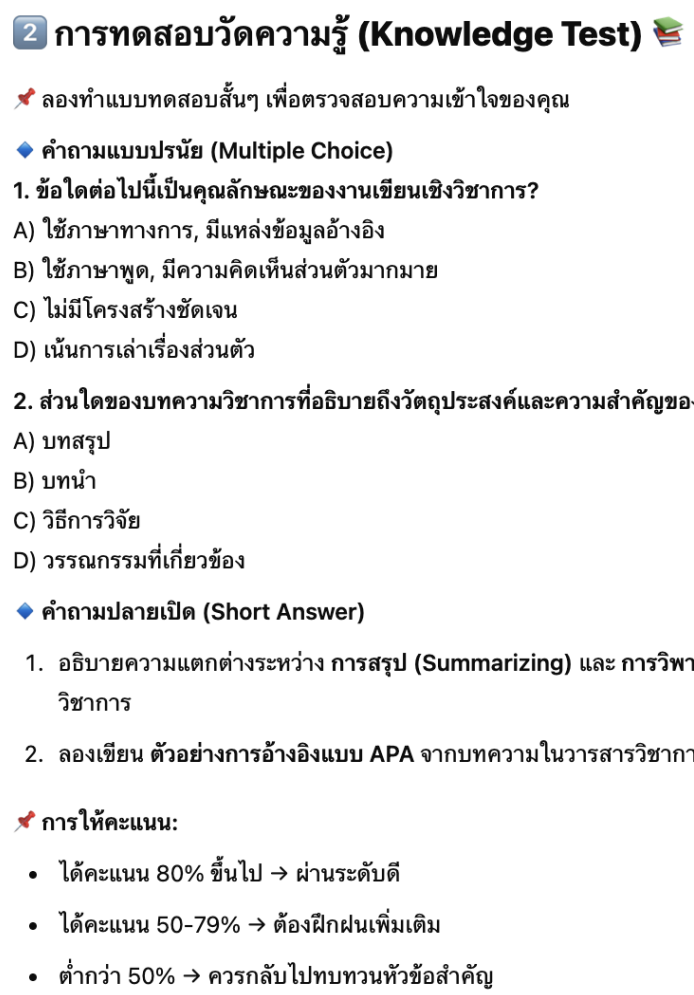
📊 การประเมินความรู้จากการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ

การประเมินจะช่วยให้คุณสามารถวัดความก้าวหน้าและปรับปรุงทักษะการเขียนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก:

1️⃣ การประเมินตนเอง (Self-Assessment)
2️⃣ การทดสอบวัดความรู้ (Knowledge Test)
3️⃣ การให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุง (Peer Review & Feedback)

รูปที่ 4 การประเมินความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในหัวข้อ "การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

จากรูปที่ 4 Generative AI มีการแบ่งการประเมินออกเป็น 3 รูปแบบ โดยแบ่งออกได้ดังนี้ 1) การประเมินตนเอง (Self-Assessment) 2) การทดสอบวัดความรู้ (Knowledge Test) 3) การให้ข้อเสนอแนะและการปรับปรุง (Peer Review & Feedback)



รูปที่ 5 ตัวอย่างแบบประเมินในด้าน แบบทดสอบความรู้ ในการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในหัวข้อ "การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

จากรูปที่ 5 แบบประเมินในด้านแบบทดสอบความรู้ (Knowledge Test) Generative AI มีการสร้างแบบทดสอบ ทั้งในรูปแบบของการเลือกตอบ (Multiple Choice) และการตอบคำถามแบบปลายเปิด (Short Answer) เพื่อเป็นการวัดระดับความรู้ที่ได้ และมีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อเป็นการประเมินความรู้หลังการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ "การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ”

จากตัวอย่างการใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ” จะเห็นได้ว่า Generative AI สามารถสร้างการวางแผนการเรียนรู้และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่มีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจได้ง่าย มีการระบุระยะเวลาตามความเหมาะสมของเนื้อหาการเรียนรู้และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสะดวกของ ในส่วนของเนื้อหาการเรียนรู้ มีการสรุปเนื้อหาที่สั้น กระชับ และชัดเจน เหมาะสมต่อหัวข้อในการเรียนรู้ มีการแนะนำแหล่งข้อมูลในการศึกษาเพิ่มเติม และในส่วนสุดท้าย หรือส่วนของการประเมินผลความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองการใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเองในหัวข้อ “การฝึกฝนทักษะการเขียนเชิงวิชาการ” Generative AI มีการแบ่งการประเมินผลที่เหมาะสมต่อหัวข้อการเรียนรู้ และมีการสร้างแบบทดสอบในการวัดประเมินความรู้ที่ได้และเป็นการทบทวนเนื้อหาที่ได้รู้เรียน

6. ข้อดีและข้อจำกัดในการใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

สำหรับการใช้งาน Generative AI ยังคงมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้าน ทำให้ต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่ได้และมีการศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดของการใช้งาน

6.1 ข้อดีในการใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

6.1.1 การเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

Generative AI มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลได้ภายในไม่กี่วินาที ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถช่วยให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและไม่ซับซ้อน ช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลที่มีความแตกต่างและหลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการนำข้อมูลมาใช้ เช่น การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่ผู้เรียนสนใจ Generative AI สามารถค้นหางานวิจัยที่หลากหลายได้ภายในเวลาอันสั้น สามารถช่วยให้ผู้เรียนประหยัดเวลาในการค้นหางานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 การสร้างเนื้อหาและแบบทดสอบรายบุคคล

การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ซึ่ง Generative AI สามารถวางแผนการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมต่อความสนใจและความถนัดของผู้เรียนได้และยังสามารถสร้างบทเรียนและเนื้อหาที่มีความเหมาะสมแบบรายบุคคล โดยสามารถปรับแต่งแผนการเรียน ระยะเวลาในการเรียนรู้ และเป้าหมายในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการและความสะดวกของผู้เรียน

6.1.3 การช่วยสรุปเนื้อหาและข้อมูล

เนื้อหาความรู้บางบทเรียนอาจมีความซับซ้อนและเข้าใจยาก Generative AI สามารถสรุปเนื้อหาเหล่านั้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย และมีการสรุปตามหัวข้อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการ ซึ่งสามารถสรุปได้หลายภาษาทั่วโลก ทำให้ผู้เรียนสามารถประหยัดเวลาในการสรุปเนื้อและข้อมูลด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถสรุปเนื้อหาและข้อมูลผ่านวิดีโอ คลิปเสียง และรูปภาพ ได้ด้วยเช่นกัน

6.1.4 การให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ

การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบไม่มีผู้สอน Generative AI สามารถเป็นผู้สอนแบบส่วนตัวให้แก่ผู้เรียนได้ โดยมีการให้คำแนะนำท้ายบทเรียน การแนะนำหลังเรียน จนกระทั่งมีการแนะนำสำหรับบทเรียนถัดไปที่ควรเรียนรู้เพิ่มเติม และสามารถช่วยแก้ไขปัญหาที่ผู้เรียนไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น การใช้ Generative AI ในการช่วยแนะนำในเรื่องของการเขียนเชิงวิชาการ พร้อมแนวทางการปรับปรุงแก้ไขที่ถูกต้อง โดยมีแนวคิดเดียวกันกับอภิญญา หิรัญญะเวช [7] ในการใช้ AI เป็นติวเตอร์ส่วนตัวของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

6.1.5 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และสร้างเสริมประสบการณ์

การเรียนรู้มีหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ผ่านเนื้อหาบทเรียน การเรียนรู้ผ่านการดูคลิปวิดีโอ จนกระทั่งการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ซึ่ง Generative AI มีความสามารถในการสร้างสถานการณ์จำลองได้ตามจินตาการของผู้เรียน เป็นตัวช่วยที่ดีในการเสริมสร้างประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่ผู้เรียน และเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

6.2 ข้อจำกัดในการใช้ Generative AI กับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

6.2.1 ปัญหาด้านความแม่นยำของข้อมูล

แหล่งข้อมูลของ Generative AI มีขนาดใหญ่และหลากหลาย บางแหล่งข้อมูลอาจเป็นข้อมูลที่ยังไม่มีความถูกต้องเพียงพอ ส่งผลให้ข้อมูลของ Generative AI อาจยังไม่มีความแม่นยำมากพอ ทำให้ผู้เรียนต้องมีการตรวจสอบและคัดกรองข้อมูลก่อนนำมาใช้งาน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดขึ้น

6.2.2 ปัญหาด้านจริยธรรมของข้อมูล

Generative AI มีการดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก และยังขาดการอ้างอิงถึงต้นฉบับของข้อมูล ทำให้เกิดปัญหาด้านจริงยธรรมของข้อมูลในการนำข้อมูลที่ได้จาก Generative AI มาใช้งาน ผู้เรียนควรมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนใช้งาน และป้อนคำสั่งขอการอ้างอิงข้อมูลจาก Generative AI ก่อนนำมาใช้งานเพื่อป้องกันปัญหาในด้านจริยธรรมของข้อมูล

6.2.3 การขาดความเข้าใจในบริบทเชิงลึกและขาดความเข้าใจในอารมณ์

เนื้อหาและบทเรียนส่วนใหญ่มีบริบทที่ซับซ้อนและอาจมีส่วนผสมทางด้านอารมณ์ของผู้เรียนในการเขียนบทความหรือบทกลอนในการเรียน ซึ่ง Generative AI ยังมีความบกพร่องในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับอารมณ์หรือความรู้สึกของมนุษย์ และยังขาดความเข้าใจในบริบทที่ซับซ้อน ทำให้เป็นข้อจำกัดในการใช้ Generative AI ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

6.2.4 ปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล

Generative AI มีการเรียนรู้จากการป้อนข้อมูลของผู้เรียน เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาการทำงาน ทำให้ข้อมูลที่ผู้เรียนได้ทำการป้อนให้ Generative AI จะถูกนำไปเผยแพร่ต่อในฐานข้อมูลของ Generative AI ทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยของข้อมูลของผู้เรียน และเป็นปัญหาด้านความเป็นส่วนตัวในการใช้งาน

6.2.5 การพึ่งพาเทคโนโลยีเกินความจำเป็น

เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการใช้ชีวิตของมนุษย์มากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มนุษย์เริ่มพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินความจำเป็นในส่วนของการเรียนรู้แบบนำตนเอง การใช้เทคโนโลยี Generative AI มาเกินความจำเป็น อาจส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพึ่งพาเทคโนโลยีมากกเกินความจำเป็น และขาดการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนต้องมีการตระหนักถึงความจำเป็นในการใช้งานเทคโนโลยี Generative AI ให้มีความเหมาะสมต่อความจำเป็นในการใช้งาน ซึ่งเป็นแนวคิดที่คล้ายคลึงกับ คมสัน สงวนวงษ์ และคณะ [10] ในด้านของปัญหาการพึ่งพาเทคโนโลยีมากเกินไป มีการส่งผลให้ผู้เรียนอาจขาดทักษะในการแก้ปัญหาและขาดการคิดเชิงวิพากษ์ด้วยตนเอง

7. การบูรณาการร่วมกับองค์ความรู้สมัยใหม่

การใช้ Generative AI เป็นตัวช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเอง สามารถนำไปบูรณาการร่วมกับองค์ความรู้และรูปแบบการเรียนรู้ในสมัยใหม่ได้หลากหลายรูปแบบ

7.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบกำกับตน (SRL: Self-Regulated Learning)

การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีการกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ กำกับพฤติกรรมการเรียนรู้ให้ตรงกับปัจจัยในด้านของแรงจูงใจของผู้เรียน และมีการจัดสรรแหล่งที่มาของการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของตนเอง ต้องมีพฤติกรรมในการกำกับควบคุมความคิดและการกระทำของตนเอง ในรูปแบบของความตั้งใจหรือการฝึกฝนทบทวน [11] สามารถใช้ Generative AI เป็นตัวช่วยสนับสนุนในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการศึกษาและพัฒนาทักษะแบบรายบุคคล มีการจัดสรรแห่งที่มาของข้อมูลความรู้ต่าง ๆ และมีการปรับเนื้อหาให้มีความเหมาะสมต่อผู้เรียนแบบรายบุคคล

7.2 ทฤษฎีการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personalized Learning)

การเรียนรู้เฉพาะบุคคล เป็นแนวทางที่เน้นเกี่ยวกับการปรับรูปแบบการศึกษาให้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถนำการใช้ Generative AI เป็นตัวช่วยในการสนับสนุนการปรับรูปแบบการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของนักเรียน เช่นเดียวกับการจัดทำแผนการเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบนำตนเองที่มุ่งเน้นที่ความเหมาะสมต่อความต้องการของนักเรียนแบบเฉพาะบุคคล Generative AI สามารถรวบรวมและวิเคราะห์ความหลากหลายของผู้เรียน และจัดทำแบบทดสอบหรือแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อผู้เรียนที่มีความหลากหลาย ซึ่งเป็นแนวคิดที่คล้ายคลึงกับ สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ และคณะ [12]

7.3 กรอบทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills Framework)

กรอบทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยทักษะ 3 ประเภท 1) ทักษะชีวิตและการทำงาน 2) ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และ 3) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม [13] การปรับใช้ Generative AI ร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง สามารถช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ตามกรอบทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น ทักษะการปรับตัวให้เท่าทันสถานการณ์ ทักษะการใช้เทคโนโลยีละสื่อโซเชียลมีเดีย ทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา

7.4 การเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนตามบุคคล (Adaptive Learning)

การเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนตามบุคคล เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการปรับเนื้อหา วิธีการสอน กิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษาให้เหมาะสมกับความต้องการละความสามารถของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย สามารถใช้ Generative AI จัดรูปแบบวิธีการสอน จัดสรรเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมต่อผู้เรียนแบบรายบุคคล และสามารถจัดทำแบบทดสอบที่เหมาะสมต่อความทสามารถและความต้องการของผู้เรียน [14]

7.5 ทฤษฎีความร่วมมือระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ (Human-AI Collaboration Theory)

ความร่วมมือระหว่างมนุษย์กับปัญญาประดิษฐ์ เป็นแนวคิดในการมองสถานะของปัญญาประดิษฐ์เป็นตัวช่วยสนับสนุนในการทำงานของมนุษย์มากกว่าการมองว่าเป็นคู่แข่งที่สามารถแทนที่มนุษย์ได้ ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับ Generative AI ในรูปแบบเพื่อนร่วมงาน ที่สามารถช่วยสนับสนุนการทำงานของมนุษย์ให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น [15] การใช้

Generative AI เป็นตัวช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้แบบนำตนเอง ถือเป็นหนึ่งในวิธีการที่มนุษย์และปัญญาประดิษฐ์มีความร่วมมือกันในฐานะตัวสช่วยสนับสนุน ในการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์

8. บทสรุป

ในปัจจุบัน สังคมกำลังปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงสำหรับยุคแห่งเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีเป็นหนึ่งในทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การทำงาน และการเรียน ทำให้ผู้คนต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี เทคโนโลยี Generative AI เป็นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เข้ามามีบทบาทในด้านการสนับสนุนในการใช้ชีวิตของมนุษย์ การทำงาน ไปจนถึงในด้านการศึกษา ซึ่งเป็นตัวช่วยที่สำคัญในการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ รวมไปถึงการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้คนเริ่มมีความสนใจมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน เพราะเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อในการเรียนตามที่สนเองสนใจได้ และสามารถปรับแต่งแผนการเรียน เนื้อหา ไปจนถึงระยะเวลาในการเรียนได้ตามความสะดวกของผู้เรียน แต่ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ตั้งไว้ และมีการประเมินการเรียนรู้ของตนเองตลอดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

Generative AI มีความสามารถในการเป็นตัวช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้แบบนำตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก Generative AI สามารถสร้างแผนการเรียนและเป้าหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อผู้เรียนแบบรายบุคคล และมีการระบุระยะเวลาในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปรับแต่งได้ตามความสะดวกและความเหมาะสมของตนเอง อีกทั้งยังสามารถสร้างเนื้อหาบทเรียนและมีการแนะนำแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับเนื้อหาในการเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ ซึ่งมีการสร้างแบบประเมินในหลากหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้เรียนทำการประเมินการเรียนรู้ของตนเองในการเรียนรู้แบบตนเอง และมีการสร้างข้อเสนอแนะและคำแนะนำต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน เสมือนเป็นผู้สอนแบบส่วนตัวที่มีความเหมาะสมต่อผู้เรียน Generative AI ยังสามารถช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนรู้แบบนำตนเองด้วยการพัฒนาทักษะที่ตนเองมีความสนใจ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ไปจนถึงทักษะการอ่านเขียน

การใช้งาน Generative AI ยังคงมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งาน ซึ่งข้อดีที่เป็นจุดเด่นคือ การเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งเป็นจุดเด่นที่สำคัญที่ผู้คนเลือกใช้งาน Generative AI และสามารถวางแผน สร้างเนื้อหา และช่วยสรุปเนื้อหา ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในส่วนของข้อจำกัดที่ยังเป็นข้อบกพร่องที่ต้องมีการคำนึงถึงคือ ปัญหาด้านความแม่นยำของข้อมูล ส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีการตรวจสอบข้อมูลที่ได้อยู่เสมอ และปัญหาการพึ่งพาเทคโนโลยีเกินความจำเป็น อาจส่งผลให้ผู้เรียนขาดการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง

9. เอกสารอ้างอิง

[1] ณัฐกานต์ กัณโสภณ และสวนันท์ แดงประเสริฐ. (2565). การพัฒนาชุดฝึกทักษะออนไลน์โดยการใช้การเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างเว็ปแอปพลิเคชัน. วารสารคุรุศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 29 ธันวาคม 2565, 4(2), หน้า 37-50.

[2] สิโรดม มณีแฮด และปณิตา วรรณพิรุณ. (2562). ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเรียนรู้อย่างชาญฉลาด. วารสารศึกษาศษสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 20, มีนาคม 2562, 21(2), หน้า 359-373.

[3] พฤตภณ วุฒิสุข และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2565). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 16, ธันวาคม 2565, 11(2), หน้า 300-314.

[4] เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2552). การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองบนเครือข่าย Self-directed Lreaning on web based Learning. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2, มีนาคม 2552, 32(1), หน้า 6-13.

[5] พิณพิรัตน์ คนสนิท และต้องลักษณ์ บุญธรรม. (2567). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของครูประถมศึกษาในยุคดิจิทัล. วารสารราชมงคลสุวรรณภูมิ, 1, มกราคม 2567, 6(2), หน้า 387-400.

[6] ชินกฤต อุดมลาภไพศาล และกฤษณะ เชื้อชัยนาท (2566). Generative AI ในงานสื่อสารมวลชน, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://sju.ac.th/pap_file/b4817757190b96ea34e96b915b6d967d.pdf เข้าดูเมื่อวันที่ 05/03/2568.

[7] อภิญญา หิรัญญะเวช. (2567). บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี, 30, มิถุนายน 2567, 4(1), หน้า 13-18.

[8] พระสมพร นามอินทร์ และขวัญใจ ทวนดำ. (2568). การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ AI (Chat GPT) เพื่อส่งเสริมทักษะการสอนวิชาศิลปะ. วารสารสันตยาภิวัฒน์ วัดหนองนกกด, 9, กุมภาพันธ์ 2568, 3(1), หน้า 229-244.

[9] วิชญะ น้อยมาลา. (2564). ทักษะจำเป็นของการทำงานในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการรัตนบุศย์, 30, เมษายน 25673(1), หน้า 45-57.

[10] คมสันต์ สงวนวงษ์, ณัฏฐา จันทร์พุฒ และทวีโชค เรือนรื่น. (2568). ปัญญาประดิษฐ์กับการจัดการเรียนการสอน. วารสารมหาจุฬาวิชาการ, 31, มกราคม 2568, 12(1), หน้า 136-151.

[11] นันธิดา อนันตชัย และปณิตา นิรมล. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการก ากับตนเองในการเรียนของนักศึกษาเจเนอเรชั่นซี (GEN Z) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร, 18, มิถุนายน 2564, 18(1), หน้า 1-27.

[12] สุภัทรศักดิ์ คำสามารถ, สุริมาศ นาครอด และจันทราภรณ์ สีสวย. (2568). การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการบริหารการศึกษาสำหรับการปรับปรุงการเรียนรู้เฉพาะบุคคล สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย, 31, มีนาคม 2568, 9(1), หน้า 700-713.

[13] ชมพู เนื่องจำนงค์, ภัทรยุทธ โสภาอัศวภรณ์ และอัจฉรา ธนีเพียร. (2563). กรอบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน. วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ, 26, มิถุนายน 2563, 6(1), หน้า 623-640.

[14] พระครูปลัดจักรพล สิริธโร. (2567). การใช้เทคโนโลยี AI ในการเรียนการสอนแบบปรับเหมาะ (Adaptive Learning). วารสารวิชาการจินตาสิทธ์, 21, ตุลาคม 2567, 2(3), หน้า 208-218.

[15] Nguyen A., Hong Y., Dang B., & Huang X. (2024). Human-AI Collaboration Patterns in AI-assisted Academic Writing, Taylor & Francis Online, vol. 49(5), February 2024, pp. 847 - 864.

[16] กมลพร กัลยาณมิตร. (2564). ทักษะที่จำเป็นแห่งอนาคตการทำงานยุคหลังโควิด-19. วารสาร มจร พุทธปัญญาปริทรรศน์, 31, ธันวาคม 2564, 6(3), หน้า 165-176.

กลยุทธ์การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษา สู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย

Strategies for Leveraging Artificial Intelligence (AI) for the Management of Vocational Education Institutions to Excellence in Thailand's Vocational Education Qualification Standards Framework

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ[1*] ภิญญา สุขวิพัฒน์[2] ปรางทิพย์ เสยกระโทก[3] และ ณัฐชยา สมมาศเดชสกุล[4]
Phongsak Phakamach[1*], Pinya Sukwiphat[2], Prangthip Soeykrathoke[3], and Natchaya Sommartdejsakul[4]

[1]วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170
[2,3]วิทยาลัยธาตุพนม มหาวิทยาลัยนครพนม อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม 48110
[4]สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ 10290
[1]Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Phutthamonthon, Nakhon Pathom 73170
[2,3]Thatphanom College, Nakhon Phanom University, That Phanom District, Nakhon Phanom 48110
[4]Institute of Educational Innovation, Association for the Promotion of Alternative Education, Phra Samut Chedi, Samut Prakan 10290
[*]phongsak.pha@rmutr.ac.th

Received: 6/6/2025, Revised: 28/6/2025, Accepted: 01/07/2025

บทคัดย่อ

การบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลเผชิญความท้าทายในการผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน บทความนี้นำเสนอแนวคิด ทฤษฎี และกลยุทธ์การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อขับเคลื่อนสถาบันอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศ โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) เป็นแนวทางหลัก บทบาทของ AI ครอบคลุมการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับ TVQF และทักษะแห่งอนาคต การสร้างเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่มุ่งเน้นสมรรถนะ การใช้ AI เพื่อประเมินผลการเรียนรู้และรับรองสมรรถนะที่แม่นยำ รวมถึงการสนับสนุนการพัฒนาทักษะของครูผู้สอนให้เป็น “โค้ชสมรรถนะ” และการเสริมสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเน้นการกำหนดแผนแม่บท AI ระดับชาติ การพัฒนามาตรฐานข้อมูลและแพลตฟอร์มกลาง การเร่งรัดพัฒนาทักษะบุคลากรด้าน AI และการส่งเสริมความร่วมมือภาครัฐ-เอกชน-การศึกษา ส่วนข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติมุ่งเน้นการจัดทำแผนแม่บท AI ของสถาบัน การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน การเลือกโครงการนำร่องที่สร้างผลกระทบสูง การพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง และการเสริมสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ AI อย่างมีกลยุทธ์และรอบด้าน จะช่วยให้สถาบันอาชีวศึกษาสามารถผลิตบัณฑิตคุณภาพสูงที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ และเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การบริหารงานอาชีวศึกษา, มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา, ความเป็นเลิศทางการศึกษา, สมรรถนะ

Abstract

The administration of vocational education institutions in the digital economy era faces the critical challenge of producing human resources with competencies aligned with labor market demands. This article presents concepts, theories, and strategic approaches for applying Artificial Intelligence (AI) to drive

vocational education institutions towards excellence, guided by the Thai Vocational Qualification Framework (TVQF). AI's role encompasses enhancing data management efficiency, analyzing and designing curricula to align with TVQF and future skills, creating personalized competency-based learning pathways, utilizing AI for accurate learning assessment and competency certification, supporting the development of educators as "competency coaches," and strengthening collaboration with industry. Policy recommendations emphasize establishing a national AI master plan, developing data standards and a central platform, accelerating AI skill development for personnel, and fostering public-private-academic partnerships. Practical recommendations focus on creating institutional AI roadmaps, investing in infrastructure, selecting high-impact pilot projects, continuous staff development, and enhancing industry collaboration. Strategic and comprehensive AI implementation will enable vocational education institutions to produce high-quality graduates who meet national demands and serve as a vital force in driving the digital economy sustainably.

Keywords: Artificial Intelligence, Vocational Education Administration, Vocational Qualification Framework, Educational Excellence, Competency

1. บทนำ

ในบริบทของศตวรรษที่ 21 ที่ขับเคลื่อนด้วยการปฏิวัติดิจิทัลและเศรษฐกิจฐานความรู้ การศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอาชีวศึกษา ได้เผชิญกับความท้าทายและโอกาสที่ไม่เคยมีมาก่อน การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและภูมิทัศน์ของตลาดแรงงานได้สร้างแรงกดดันให้สถาบันการศึกษาต้องปรับตัวอย่างก้าวกระโดด เพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมยุคใหม่ ที่สำคัญคือการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคตที่ยังไม่ถูกนิยามขึ้นอย่างสมบูรณ์ [1] ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้ปรากฏตัวขึ้นในฐานะเทคโนโลยีพลิกผัน (Disruptive Technology) ที่ไม่เพียงแต่เปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานของภาคธุรกิจ แต่ยังส่งผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อภาคการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบริหารจัดการสถาบัน การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ การมุ่งสู่ความเป็นเลิศของสถาบันการอาชีวศึกษาในประเทศไทยจึงมิอาจแยกขาดจากการบูรณาการ AI เข้ากับทุกมิติของการดำเนินงาน [2-4] โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้กรอบการพัฒนาที่ชัดเจนของมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (Thai Vocational Qualification Framework: TVQF) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการรับรองคุณภาพและสมรรถนะของกำลังคนอาชีวศึกษาให้เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ การบริหารจัดการที่เป็นเลิศในยุค AI จึงมิได้จำกัดอยู่เพียงแค่การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานพื้นฐานเท่านั้น หากแต่เป็นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ ปรับตัว และสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างบัณฑิตอาชีวศึกษาที่มีคุณภาพสูง มีทักษะพร้อมสำหรับการทำงานในอนาคต และเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของชาติอย่างยั่งยืน การทำความเข้าใจบทบาทเชิงกลยุทธ์ของ AI และแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ภายใต้บริบทของ TVQF จึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วนสำหรับผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาในทุกระดับชั้นของสถาบันการอาชีวศึกษาไทย [5]

ความซับซ้อนของโครงสร้างและพันธกิจของสถาบันการอาชีวศึกษาในปัจจุบัน รวมถึงการต้องตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลายกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ บุคลากรสนับสนุน สถานประกอบการ และหน่วยงานกำกับดูแลภาครัฐ ทำให้การบริหารจัดการแบบดั้งเดิมอาจไม่เพียงพอที่จะรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัลได้ [5] การใช้ AI จึงเข้ามาเติมเต็มช่องว่างเหล่านี้ด้วยความสามารถในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมหาศาล (Big Data) การเรียนรู้จากข้อมูล (Machine Learning: ML) และการทำงานอัตโนมัติ (Automation) [6-7] ซึ่งจะช่วยให้สถาบันสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ความต้องการทักษะของตลาดแรงงาน แนวโน้มทางเทคโนโลยี และประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จาก AI จะเป็นฐานสำคัญในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ตั้งแต่การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐาน TVQF และความต้องการของอุตสาหกรรม ไปจนถึงการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นส่วนบุคคล (Personalized Learning) มากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถบรรลุสมรรถนะตามที่กำหนดไว้ใน TVQF ได้อย่างเต็มศักยภาพ [7] นอกจากนี้ AI ยังสามารถช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรภายในสถาบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรงบประมาณ การบริหารจัดการอาคารสถานที่ หรือการเพิ่มประสิทธิภาพในการ

ใช้พลังงาน ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศของสถาบันโดยตรง การบูรณาการ AI ในลักษณะนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยลดภาระงานของบุคลากร ทำให้บุคลากรสามารถมุ่งเน้นไปที่งานที่มีคุณค่าเชิงกลยุทธ์มากขึ้นเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับสถาบันในการดึงดูดผู้เรียนที่มีคุณภาพและสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการชั้นนำอีกด้วย การบริหารจัดการสถาบันการอาชีวศึกษาด้วย AI จึงเป็นการลงทุนในอนาคตที่สำคัญ เพื่อสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการพัฒนาศักยภาพกำลังคนของประเทศให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก [1]

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอและอภิปรายกลยุทธ์สำคัญในการประยุกต์ใช้ AI ในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาของประเทศไทยสู่ความเป็นเลิศ โดยการศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูลจากบทความวิจัยและบทความวิชาการรวมถึงและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างประเทศ จากนั้นนำมาสรุปประเด็นตามหัวข้อและถ่ายทอดเนื้อความในแต่ละหัวข้อให้มีความต่อเนื่องอย่างมีสัมพันธภาพตามประเด็นที่กำหนด อีกทั้งมีการอภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาระสำคัญในประเด็นที่เกี่ยวเนื่องและสามารถนำกลยุทธ์ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริงในขั้นตอนสุดท้าย เนื้อหาในบทความนี้จะให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงกลยุทธ์ AI เข้ากับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) ในทุกมิติของการดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้ AI นั้นจะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะที่แท้จริงของผู้เรียนตามมาตรฐานที่กำหนดและตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะครอบคลุมถึงกลยุทธ์ AI เพื่อการวิเคราะห์และออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล การพัฒนาครูผู้สอนและบุคลากร การบริหารจัดการความสัมพันธ์กับสถานประกอบการและการจัดหางาน การบริหารจัดการและยกระดับคุณภาพองค์รวมของสถาบัน ซึ่งกลยุทธ์เหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยคำนึงถึงบริบทและความท้าทายเฉพาะของการอาชีวศึกษาในประเทศไทย การขับเคลื่อนด้วย AI ไม่ได้เป็นเพียงแค่การปรับปรุงประสิทธิภาพภายใน แต่เป็นการสร้างระบบนิเวศการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ปรับตัวได้ และสามารถผลิตบัณฑิตอาชีวศึกษาที่มีทักษะแห่งอนาคต ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในยุคที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีอย่างแท้จริง การนำเสนอแนวทางเหล่านี้จะช่วยให้ผู้บริหารและครูผู้สอนมีกรอบคิดและแนวทางปฏิบัติในการใช้ AI เพื่อยกระดับสถาบันสู่ความเป็นเลิศและเป็นผู้นำด้านการอาชีวศึกษาต่อไปในอนาคต

2. แนวคิด ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การมุ่งสู่ความเป็นเลิศของสถาบันการอาชีวศึกษาในประเทศไทยในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ากับการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง AI ซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญในการพลิกโฉมภาคธุรกิจ Baker [2] ระบุว่าการประยุกต์ใช้ AI ในภาคการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอาชีวศึกษา ซึ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการทำงานนั้น มีรากฐานมาจากแนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลายที่อธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยี การจัดการองค์กร และการสร้างคุณค่าทางการอาชีวศึกษา ทฤษฎีหลักที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรคือ Technology Acceptance Model (TAM) และTechnology-Organization-Environment (TOE) Framework ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการยอมรับและการนำ AI มาใช้ในสถาบันการศึกษาจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้งานของ AI (TAM) รวมถึงความพร้อมด้านเทคโนโลยีของสถาบัน โครงสร้างองค์กรที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง และปัจจัยภายนอกเช่นนโยบายภาครัฐ แรงกดดันจากคู่แข่ง และความต้องการของตลาดแรงงาน (TOE) ในบริบทของการอาชีวศึกษา ทฤษฎีเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการอธิบายว่าทำไมและอย่างไรที่สถาบันจะตัดสินใจลงทุนใน AI เพื่อยกระดับการบริหารจัดการ การเรียนการสอน และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมยุคใหม่ ที่เน้นสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคต การทบทวนวรรณกรรมพบว่า AI มีศักยภาพในการสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบมุ่งเน้นสมรรถนะ (Competency-Based Education) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) โดย AI สามารถช่วยในการวิเคราะห์และจัดกลุ่มสมรรถนะ การออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคล และการประเมินสมรรถนะที่แม่นยำและเป็นรูปธรรมมากขึ้น [8-9]

นอกจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีแล้ว แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-Driven Educational Management) และการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization: LO) ยังเป็นรากฐานสำคัญในการประยุกต์ใช้ AI เพื่อความเป็นเลิศ การบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศนั้นต้องอาศัยการตัดสินใจที่แม่นยำและทันท่วงที ซึ่งข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย AI สามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้ ทฤษฎีการจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management: TQM) ซึ่งเน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและการตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ก็สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ โดย AI จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอ

ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงคุณภาพในทุกมิติของสถาบัน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน หรือการบริการผู้เรียน [10] วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องยังชี้ให้เห็นว่า AI สามารถเข้ามาช่วยในด้านการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับผู้เรียน (Student Relationship Management: SRM) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ AI Chatbots หรือระบบแนะนำอัจฉริยะเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างรวดเร็วและเป็นส่วนตัว ซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจและการคงอยู่ในระบบการศึกษาที่สูงขึ้น [4] นอกจากนี้ การใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลตลาดแรงงานและแนวโน้มทักษะที่ต้องการ (Skill Gap Analysis) ยังเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้สถาบันสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและผลิตบัณฑิตที่มีทักษะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหัวใจของการสร้างบัณฑิตที่ “จบแล้วมีงานทำ” และตรงตามวัตถุประสงค์ของ TVQF ในการยกระดับคุณภาพของกำลังคนอาชีวศึกษาของประเทศไทย [5, 8]

การทบทวนวรรณกรรมเฉพาะทางด้านการประยุกต์ใช้ AI ในบริบทของการอาชีวศึกษาและกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษา พบว่า AI มีศักยภาพสูงในการสนับสนุนเป้าหมายของ TVQF ในหลายมิติ เริ่มตั้งแต่การออกแบบหลักสูตรที่อิงสมรรถนะ โดย AI สามารถช่วยในการวิเคราะห์มาตรฐานสมรรถนะที่ซับซ้อนของ TVQF ในแต่ละระดับชั้น และเปรียบเทียบกับหลักสูตรที่มีอยู่เพื่อระบุช่องว่าง (Gap Analysis) และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงให้ครบถ้วนและทันสมัย [9] ในด้านการจัดการเรียนการสอน AI สามารถเข้ามาช่วยในการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning Paths) ที่ปรับให้เข้ากับสไตล์การเรียนรู้ จุดแข็ง จุดอ่อน และความก้าวหน้าของสมรรถนะของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่ TVQF กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด [5, 8] นอกจากนี้ AI ยังมีบทบาทสำคัญในการประเมินสมรรถนะโดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลการปฏิบัติงาน (Performance-Based Assessment) ที่สามารถใช้ AI ในการวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะที่แม่นยำและเป็นรูปธรรม ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรับรองสมรรถนะตามมาตรฐาน TVQF [11] ในมิติของการพัฒนาบุคลากรครูและอาจารย์ AI สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุน (AI-Assisted Tools) ในการเตรียมการสอน การออกแบบกิจกรรม และการประเมินผล เพื่อให้คณาจารย์สามารถมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนได้อย่างเต็มที่และเป็น “ครูยุคใหม่” ที่ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ [3] สุดท้ายนี้ การใช้ AI ในการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการผ่านการจับคู่ทักษะของผู้เรียนเข้ากับความต้องการของอุตสาหกรรมได้อย่างแม่นยำ จะเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มอัตราการได้งานของบัณฑิตอาชีวศึกษา และยกระดับความน่าเชื่อถือของสถาบันในสายตาของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความเป็นเลิศที่สำคัญของสถาบันอาชีวศึกษาตามวิสัยทัศน์ของ TVQF [5] วรรณกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทความนี้ได้แสดงข้อมูลในลักษณะเดียวกันโดยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้ AI สำหรับการนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการบริหารสถาบันการศึกษาสู่ความเป็นเลิศได้โดยมีข้อมูลสนับสนุนเชิงประจักษ์ที่จะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไปตามลำดับ

3. บทบาทของ AI กับกลยุทธ์การบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศด้วยการใช้เครื่องมือ AI

ในยุคที่ AI ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนทุกภาคส่วนของสังคม สถาบันการอาชีวศึกษาในประเทศไทยต้องปรับตัวและนำ AI มาใช้เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ เพื่อการยกระดับคุณภาพและมุ่งสู่ความเป็นเลิศ Jafari and Keykha [12] และ Bilal et al. [13] กล่าวว่า การใช้ AI ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่การนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน แต่เป็นการบูรณาการ AI เข้ากับทุกมิติของการดำเนินงาน ตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การบริหารทรัพยากร ไปจนถึงการสร้างความสัมพันธ์กับภาคอุตสาหกรรม โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการผลิตบัณฑิตอาชีวศึกษาที่มีสมรรถนะตรงตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) และตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างแท้จริง ดังนั้นบทบาทของ AI ในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาจึงเป็นการเปลี่ยนผ่านจากระบบการทำงานแบบดั้งเดิมไปสู่ระบบอัจฉริยะที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพ แม่นยำ และรวดเร็วขึ้น อันเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในบริบทของการพัฒนาบุคลากร [4, 14]

บทบาทสำคัญประการแรกของ AI ในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาคือการเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจของผู้บริหาร การนำ AI มาใช้ในระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน (Student Information Systems) ช่วยให้สถาบันสามารถที่จะรวบรวม วิเคราะห์ และทำความเข้าใจข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ ผลการเรียน ความสนใจ และแนวโน้มการออกกลางคันของผู้เรียนได้อย่างแม่นยำ AI สามารถใช้คาดการณ์ผลข้อมูล (Predictive Analytics) เพื่อระบุกลุ่มผู้เรียนที่มีความเสี่ยงต่อการออกกลางคันล่วงหน้า ทำให้สถาบันสามารถเข้าให้การช่วยเหลือหรือสนับสนุนที่ตรงจุดได้อย่างทันท่วงที ซึ่งเป็นการเพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษาและรักษาทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าไว้ในระบบ นอกจากนี้ AI ยังช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรภายในสถาบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ AI ในการจัดตารางเรียนตารางสอบที่ซับซ้อน

โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ การจัดการอาคารสถานที่และพลังงานอัจฉริยะผ่านระบบสมาร์ทแคมปัส (Smart Campus Management) หรือการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance) สำหรับอุปกรณ์และเครื่องจักรในห้องปฏิบัติการและโรงฝึกงาน ซึ่งช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน ลดการหยุดชะงัก และยืดอายุการใช้งานของสินทรัพย์ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยให้สถาบันการอาชีวศึกษาสามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมที่สุด และมุ่งเน้นงบประมาณไปกับการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนโดยตรง [13, 15-16]

บทบาทที่สำคัญยิ่งต่อความเป็นเลิศของการอาชีวศึกษาคือการที่ AI เข้ามาเสริมศักยภาพในการ จัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะ การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลตลาดแรงงานขนาดใหญ่ (เช่น ประกาศรับสมัครงาน รายงานอุตสาหกรรม) ด้วยเทคนิค Natural Language Processing (NLP) สามารถช่วยระบุทักษะที่เป็นที่ต้องการในปัจจุบันและแนวโน้มทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) ได้อย่างแม่นยำ ทำให้สถาบันสามารถปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน TVQF และตรงกับความต้องการของสถานประกอบการอย่างแท้จริง นอกจากนี้ AI ยังเปิดโอกาสให้มีการพัฒนา การเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning) ซึ่ง AI จะวิเคราะห์ความรู้พื้นฐาน จุดแข็ง จุดอ่อน และสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อปรับเนื้อหา สื่อการสอน และแบบฝึกหัดให้เหมาะสมที่สุด สิ่งนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะตามเกณฑ์ TVQF ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพได้อย่างมั่นใจ ยิ่งไปกว่านั้น AI ยังสามารถสนับสนุนกระบวนการประเมินสมรรถนะ (Competency-Based Assessment) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินผลงานปฏิบัติหรือโครงการ ซึ่ง AI สามารถวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะที่ละเอียดและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ช่วยให้การประเมินผลแม่นยำและโปร่งใสมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการรับรองคุณวุฒิอาชีวศึกษาตามกรอบ TVQF ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล การใช้ AI ในมิติเหล่านี้ไม่เพียงแต่ยกระดับคุณภาพของบัณฑิต แต่ยังเป็นการสร้างความแตกต่างและความได้เปรียบให้กับสถาบันในตลาดการศึกษาอีกด้วย [16-18]

4. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศโดยใช้ AI

จากข้อมูลรายงานการวิจัยของ Hur [3], Mariyono and Nur Alif Hd [4], Bilal et al. [13], Aad and Hardey [14], Chen et al. [16] และ Routray and Khandelwal [17] ได้ศึกษาวิจัยและระบุถึงการมุ่งสู่ความเป็นเลิศของสถาบันการศึกษาในยุคการศึกษาดิจิทัลว่าต้องอาศัยการบูรณาการ AI เข้ากับการบริหารจัดการในทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ กลยุทธ์เหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของสถาบันในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพสูง ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรม และก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกประกอบด้วย

4.1 กลยุทธ์การบริหารข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงลึกด้วย AI (AI-Powered Data Management & Advanced Analytics)

กลยุทธ์นี้มีหลักการว่า “การมีข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถนำมาวิเคราะห์เชิงลึกได้ เป็นรากฐานสำคัญของการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ” แนวทางและเครื่องมือ AI สำหรับกลยุทธ์นี้ ได้แก่

1) ระบบ Data Lake/Data Warehouse อัจฉริยะ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากทุกแหล่งในสถาบัน (ข้อมูลผู้เรียน ผลการเรียน กิจกรรม ข้อมูลการฝึกงาน ข้อมูลตลาดแรงงาน ข้อมูลการใช้ทรัพยากร) ไว้ในที่เดียว โดยมี AI ช่วยในการจัดหมวดหมู่ ทำความสะอาด และจัดระเบียบข้อมูล

2) AI-Powered Analytics Platform โดยการใช้ ML และ Predictive Analytics ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อ (1) พยากรณ์และป้องกันการออกกลางคัน โดยระบุกลุ่มผู้เรียนที่มีความเสี่ยงสูงจากพฤติกรรมการเรียน การเข้าชั้นเรียน เพื่อให้ฝ่ายแนะแนวเข้าช่วยเหลือทันท่วงที (2) วิเคราะห์สมรรถนะผู้เรียน โดยติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนาสมรรถนะรายบุคคล และระบุจุดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม และ (3) พยากรณ์ความต้องการทรัพยากร โดยการวิเคราะห์การใช้งบประมาณ การใช้ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ เพื่อวางแผนการจัดสรรที่เหมาะสมที่สุด

4.2 กลยุทธ์การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่ขับเคลื่อนด้วย AI (AI-Driven Curriculum Development & Learning Management)

กลยุทธ์นี้มีหลักการว่า “ผลิตหลักสูตรและจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ปรับตัวได้ และเน้นสมรรถนะ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะตรงความต้องการของตลาดแรงงานและมาตรฐาน TVQF” แนวทางและเครื่องมือ AI สำหรับกลยุทธ์นี้ ได้แก่

1) AI for Skill Gap Analysis & Curriculum Alignment โดยที่ (1) ใช้ NLP วิเคราะห์ข้อมูลมหาศาลจากประกาศรับสมัครงาน รายงานแนวโน้มอุตสาหกรรม และเอกสารมาตรฐาน TVQF เพื่อระบุทักษะที่ขาดแคลนและทักษะแห่งอนาคต และ

(2) AI ช่วยในการเปรียบเทียบสมรรถนะในหลักสูตรปัจจุบันกับมาตรฐาน TVQF และความต้องการของตลาด เพื่อเสนอแนะการปรับปรุงหรือสร้างโมดูลหลักสูตรใหม่ ๆ ที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2) Personalized Learning Platforms with AI โดยที่ (1) ระบบ AI วิเคราะห์สไตล์การเรียนรู้ จุดแข็ง/จุดอ่อนของผู้เรียน เพื่อแนะนำเนื้อหา สื่อการสอน และแบบฝึกหัดที่ปรับให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล (Adaptive Learning) และ (2) AI Tutors/Chatbots ที่ให้คำแนะนำ คำตอบ และแบบฝึกหัดเสริมสำหรับผู้เรียนตลอด 24 ชั่วโมง ลดภาระอาจารย์ และเพิ่มโอกาสการเรียนรู้

3) AI-Enhanced Assessment Tools โดยที่ (1) ใช้ AI ในการประเมินผลงานปฏิบัติหรือโครงการของผู้เรียน ให้ข้อเสนอแนะที่ละเอียดและเป็นรูปธรรมตามเกณฑ์สมรรถนะ และ (2) ระบบ Adaptive Testing ที่ปรับระดับความยากของข้อสอบตามความสามารถของผู้เรียน เพื่อการประเมินที่แม่นยำยิ่งขึ้น

4.3 กลยุทธ์การพัฒนาบุคลากรครูและเจ้าหน้าที่ด้วย AI (AI-Powered Staff Development)

กลยุทธ์นี้มีหลักการว่า “ยกระดับทักษะของบุคลากรให้พร้อมรับมือกับยุคดิจิทัล และสามารถใช้ AI ในการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ” แนวทางและเครื่องมือ AI สำหรับกลยุทธ์นี้ ได้แก่

1) AI for Professional Development Recommendations โดยที่ (1) AI วิเคราะห์ทักษะปัจจุบันของบุคลากร (คณาจารย์และเจ้าหน้าที่) และเปรียบเทียบกับทักษะที่จำเป็นในอนาคต (Future Skills for Educators/Administrators) เพื่อแนะนำหลักสูตรอบรมหรือแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมและเป็นส่วนตัว

2) AI-Assisted Tools for Educators คือ การฝึกอบรมและส่งเสริมให้คณาจารย์ใช้ Generative AI (เช่น ChatGPT) ในการสร้างสื่อการสอน ออกแผนการสอน สร้างกรณีศึกษา และสร้างแบบทดสอบ/ข้อสอบ

3) ใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ผลสะท้อนจากนักเรียนเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอน และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการสอนแก่คณาจารย์

4.4 กลยุทธ์การบริหารความสัมพันธ์กับสถานประกอบการและการจัดหางานด้วย AI (AI for Industry Relations & Career Services)

กลยุทธ์นี้มีหลักการว่า “สร้างความร่วมมือที่แข็งแกร่งกับภาคอุตสาหกรรม และเพิ่มอัตราการได้งานของบัณฑิตให้ตรงกับสาขาอาชีพ” แนวทางและเครื่องมือ AI สำหรับกลยุทธ์นี้ ได้แก่

1) AI-Powered Job/Internship Matching Platform โดยที่ (1) AI วิเคราะห์โปรไฟล์ผู้เรียน (สมรรถนะ ผลการเรียน และประสบการณ์) และความต้องการของสถานประกอบการ เพื่อจับคู่โอกาสฝึกงานและตำแหน่งงานที่เหมาะสมที่สุด และ (2) ช่วยให้สถานประกอบการสามารถค้นหาและคัดกรองบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2) Industry Feedback Analysis with AI โดยการใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบไป เพื่อนำข้อมูลเชิงลึกมาปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น

3) AI for Employer Relations Management โดยการใช้ AI ช่วยในการติดตามและจัดการความสัมพันธ์กับสถานประกอบการที่เป็นพันธมิตร เพื่อระบุโอกาสในการขยายความร่วมมือ เช่น การทำวิจัยร่วมกัน หรือการจัดหลักสูตรพิเศษ

4.5 กลยุทธ์การบริหารจัดการองค์กรแบบอัจฉริยะ (Intelligent Campus Administration)

กลยุทธ์นี้มีหลักการว่า “สร้างระบบบริหารจัดการภายในสถาบันให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และขับเคลื่อนด้วยข้อมูล” แนวทางและเครื่องมือ AI สำหรับกลยุทธ์นี้ ได้แก่

1) AI-Assisted Resource Allocation โดยใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ (ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และงบประมาณ) เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดสรรที่เหมาะสมที่สุด ลดการสิ้นเปลืองและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน

2) Intelligent Document Management Systems โดยใช้ AI (เช่น OCR, NLP) ในการจัดหมวดหมู่ ค้นหา และสรุปข้อมูลจากเอกสารจำนวนมาก (ระเบียบ ข้อบังคับ และรายงาน) ทำให้การบริหารจัดการเอกสารรวดเร็วและเป็นระบบ

3) AI-Powered Executive Dashboards โดยการสร้างแดชบอร์ดสำหรับผู้บริหารที่แสดงผลข้อมูลสำคัญแบบเรียลไทม์ (Key Performance Indicators - KPIs) พร้อมข้อมูลเชิงลึกและข้อเสนอแนะที่ขับเคลื่อนด้วย AI เพื่อช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ส่วนปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จ 5 ด้าน สำหรับการออกแบบกลยุทธ์เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศโดยใช้ AI ประกอบด้วย (1) ความมุ่งมั่นของผู้บริหาร หมายถึง การสนับสนุนจากผู้นำสูงสุดเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง (2) การสร้างวัฒนธรรมข้อมูล หมายถึง การส่งเสริมให้บุคลากรทุกคนเห็นความสำคัญและใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ (3) การพัฒนาทักษะบุคลากร หมายถึง การจัดให้มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทุกคนสามารถใช้ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) ความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง การทำงานร่วมกับบริษัทเทคโนโลยีหรือผู้เชี่ยวชาญด้าน AI และ (5) การจัดการความเสี่ยงและจริยธรรม หมายถึง การมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ AI อย่างมีจริยธรรมและความปลอดภัยของข้อมูล ปัจจัยทั้ง 5 ด้านนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารสถาบันการอาชีวศึกษาต้องเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

จากข้อมูลข้างต้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า กลยุทธ์ที่นำเสนอมีข้อมูลสนับสนุนเชิงประจักษ์โดยระบุวิธีการอย่างชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้รวมถึงการแสดงปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ ดังนั้นการนำกลยุทธ์เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้จะช่วยให้สถาบันการอาชีวศึกษาของประเทศไทยก้าวไปสู่ความเป็นเลิศอย่างยั่งยืน ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสูง ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงาน และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างแท้จริง จากเนื้อหาที่กล่าวมาสามารถไปกำหนดเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการนำกลยุทธ์ไปใช้งานซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

5. แนวทางการนำกลยุทธ์การใช้ AI กับการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศไปใช้งานเพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา

จากข้อมูลที่กล่าวมาในหัวข้อที่ผ่านมาสามารถนำมากำหนดเป็นแนวทางเพื่อการนำไปปฏิบัติ ซึ่งการเพิ่มทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถาบันการอาชีวศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา (TVQF) โดยใช้ประโยชน์จาก AI นั้น ตามแนวคิดและรายงานการวิจัยของ Hur [3], Bilal et al. [13], Aad and Hardey [14], และ Chen et al. [16] ระบุว่าต้องอาศัยแนวทางที่เน้นการบูรณาการ AI เข้ากับวงจรการเรียนรู้และการประเมินสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การวางแผน การจัดการเรียนรู้ ไปจนถึงการรับรองคุณวุฒิ โดยมีแนวทางที่เป็นไปได้ดังต่อไปนี้

5.1 การใช้ AI เพื่อการวิเคราะห์และออกแบบหลักสูตรที่อิงสมรรถนะตาม TVQF

เป้าหมาย คือ สร้างหลักสูตรที่ทันสมัย ตรงตามมาตรฐาน TVQF และตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างแม่นยำ ส่วนแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

1) การทำ Skill Gap Analysis อัตโนมัติ หมายถึง การใช้ AI (โดยเฉพาะ NLP และ Text Mining) ในการวิเคราะห์ข้อมูลมหาศาลจากแหล่งต่างๆ เช่น (1) เอกสาร TVQF คือ แยกแยะและทำความเข้าใจสมรรถนะหลัก สมรรถนะเฉพาะ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในแต่ละระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษา (ปวช., ปวส., ปริญญาตรีสายปฏิบัติการ) (2) ประกาศรับสมัครงานจากแพลตฟอร์มจัดหางานและเว็บไซต์บริษัทชั้นนำ เพื่อระบุทักษะที่นายจ้างต้องการในปัจจุบันและอนาคต และ (3) รายงานแนวโน้มอุตสาหกรรม จากหน่วยงานวิจัย สมาคมอุตสาหกรรม และบทความวิชาการ เพื่อคาดการณ์ทักษะแห่งอนาคต (Future Skills)

2) การวิเคราะห์ความสอดคล้องของหลักสูตร (Curriculum Alignment) หมายถึง AI จะเปรียบเทียบสมรรถนะที่ระบุใน TVQF กับสมรรถนะที่หลักสูตรของสถาบันกำลังสอนอยู่ เพื่อระบุช่องว่าง (Competency Gaps) และเสนอแนะเนื้อหาหรือโมดูลวิชาที่ต้องเพิ่มเติมหรือปรับปรุง

3) การออกแบบหลักสูตรแบบโมดูล (Modular Curriculum Design) หมายถึง AI ช่วยในการจัดโครงสร้างหลักสูตรให้เป็นโมดูลย่อย ๆ ที่แต่ละโมดูลสอดคล้องกับสมรรถนะย่อย ๆ ของ TVQF ทำให้สถาบันสามารถปรับปรุงหรือเพิ่มโมดูลใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วเพื่อตอบรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เครื่องมือ AI ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ NLP Frameworks, Text Mining Tools, Predictive Analytics Platforms, และ AI-powered Curriculum Design Software

5.2 การใช้ AI เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนบุคคลที่เน้นสมรรถนะ (Competency-Based Personalized Learning)

เป้าหมาย คือ การสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐาน TVQF ได้อย่างเต็มศักยภาพและมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

1) การวิเคราะห์โปรไฟล์ผู้เรียนเชิงลึก หมายถึง AI จะวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ประวัติการเรียนรู้ ผลการทดสอบวินิจฉัย สไตล์การเรียนรู้ (เช่น เรียนรู้จากวิดีโอ อ่าน และปฏิบัติ) และความก้าวหน้าในแต่ละสมรรถนะ เพื่อสร้าง “โปรไฟล์การเรียนรู้” เฉพาะบุคคล

2) การนำเสนอเส้นทางการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning Paths) ประกอบด้วย (1) เนื้อหาและสื่อการสอนที่เหมาะสม เช่น วิดีโอสั้น บทความ กรณีศึกษา หรือแบบฝึกหัดที่ตรงกับระดับความรู้และสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนสายอาชีพ (2) กิจกรรมการเรียนรู้และโปรเจกต์ ที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะที่ผู้เรียนยังขาด หรือเสริมความแข็งแกร่งในสมรรถนะที่โดดเด่น และ (3) การจัดกลุ่มนักเรียน AI สามารถจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการเรียนรู้คล้ายกันเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3) AI Tutors และ AI-Powered Chatbots โดยจัดให้มีผู้ช่วยสอนเสมือนจริงที่ขับเคลื่อนด้วย AI ที่สามารถ (1) ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง (2) ให้คำแนะนำในการทำแบบฝึกหัดหรือแก้ปัญหา และ (3) ให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเกี่ยวกับผลงานหรือความก้าวหน้าในแต่ละสมรรถนะ

เครื่องมือ AI ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Adaptive Learning Platforms, Learning Management Systems (LMS) with AI integration, AI Chatbot Development Platforms, และ AI-powered content recommendation engines

5.3 การใช้ AI เพื่อการประเมินและรับรองสมรรถนะที่แม่นยำตาม TVQF (AI for Accurate Competency Assessment & Certification)

เป้าหมาย คือ การสร้างระบบการประเมินผลที่โปร่งใส แม่นยำ และสามารถรับรองว่าผู้เรียนบรรลุสมรรถนะตามมาตรฐาน TVQF อย่างแท้จริง ส่วนแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

1) การประเมินผลงานปฏิบัติด้วย AI (AI-Powered Performance Assessment) หมายถึง (1) การใช้ AI (เช่น Computer Vision, NLP) ในการวิเคราะห์และประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนในสถานการณ์จำลองหรือในห้องปฏิบัติการ เช่น การวิเคราะห์วิดีโอการปฏิบัติงาน (เช่น การเชื่อมโลหะ การตรวจซ่อมวงจร) การประเมินผลลัพธ์จากโครงการหรือชิ้นงาน และ (2) AI สามารถให้ข้อเสนอแนะเชิงลึกเกี่ยวกับข้อผิดพลาดและแนวทางแก้ไข เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงสมรรถนะได้ทันที

2) การประเมินสมรรถนะแบบปรับตัว (Adaptive Competency Assessment) หมายถึง AI จะสร้างข้อสอบหรือแบบทดสอบที่ปรับระดับความยากตามความสามารถของผู้เรียนในแต่ละสมรรถนะ ทำให้การประเมินผลแม่นยำและช่วยระบุระดับความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

3) การสร้างแฟ้มสะสมผลงานสมรรถนะดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วย AI (AI-Enabled Digital Competency Portfolio) โดยที่ (1) AI จะรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ ผลการประเมินสมรรถนะ ผลงาน และใบประกาศนียบัตรที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแฟ้มสะสมผลงานสมรรถนะที่สมบูรณ์และเป็นดิจิทัล และ (2) แฟ้มสะสมผลงานนี้สามารถเชื่อมโยงกับกรอบ TVQF และอาจใช้เทคโนโลยี Blockchain ในการรับรองความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของสมรรถนะ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของสถานประกอบการ

เครื่องมือ AI ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ AI-powered assessment platforms, Computer Vision for performance analysis, NLP for open-ended response grading, Adaptive Testing Engines, และ Digital Credentialing Platforms (Potentially with Blockchain integration)

5.4 การใช้ AI เพื่อการพัฒนาบุคลากรครูอาจารย์ให้เป็น “โค้ชสมรรถนะ” (AI for Educator Development as Competency Coaches)

เป้าหมาย คือ ยกระดับทักษะของคณาจารย์ให้สามารถใช้ AI ในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

1) AI for Skill Gap Analysis & Professional Development หมายถึง AI จะวิเคราะห์ทักษะปัจจุบันของคณาจารย์ (เช่น ทักษะการสอนแบบ Competency-Based, การใช้เครื่องมือดิจิทัล, ความเข้าใจ AI) และแนะนำหลักสูตรอบรมหรือแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะเหล่านี้

2) AI-Assisted Teaching Tools โดยการจัดอบรมและส่งเสริมให้คณาจารย์ใช้เครื่องมือ AI ในการ (1) สร้างและคัดสรรเนื้อหา ซึ่งใช้ Generative AI ในการสร้างสื่อการสอน กรณีศึกษา หรือแบบฝึกหัดที่ตรงกับสมรรถนะของ TVQF (2) วิเคราะห์ความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยใช้ Learning Analytics Dashboards เพื่อติดตามผลการเรียนรู้และสมรรถนะของผู้เรียนแต่ละ

คน และ (3) ให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียน โดยใช้ AI ช่วยในการประเมินเบื้องต้นและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้ครูมีเวลาในการให้คำปรึกษาเชิงลึก

3) การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ของครู หมายถึง การส่งเสริมให้ครูแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้ AI และแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน

เครื่องมือ AI ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ AI-powered professional development platforms, Generative AI tools (ChatGPT, Google Gemini), Learning Analytics tools, และ AI-powered classroom management systems

จากกลยุทธ์และแนวทางการนำไปใช้ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถทำให้ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาได้เข้าใจถึงแนวทางที่เป็นประโยชน์และเป็นไปได้สำหรับการประยุกต์ใช้ AI เพื่อการบริหารสถาบันสู่ความเป็นเลิศ อย่างไรก็ตาม การนำแนวทางเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในสถาบันการอาชีวศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง จะช่วยให้สถาบันสามารถยกระดับกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย และผลิตบัณฑิตอาชีวศึกษาที่มีทักษะแห่งอนาคต พร้อมสำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมยุคใหม่ได้อย่างแท้จริง หัวข้อต่อไปจะเป็นเรื่องของการพัฒนากลยุทธ์การใช้ AI เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยสำหรับการพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย

6. การพัฒนากลยุทธ์การใช้ AI เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

การนำ AI มาใช้ในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นกุญแจสำคัญที่จะขับเคลื่อนสถาบันสู่ความเป็นเลิศให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรที่มีสมรรถนะสูงตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้นการพัฒนากลยุทธ์การใช้ AI เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพควรครอบคลุมปัจจัยสำคัญดังต่อไปนี้ [3, 13, 14, 16, 19-20]

6.1 การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับมาตรฐาน (Defining Clear, Framework-Aligned Goals)

โดยเริ่มต้นด้วยการระบุเป้าหมายที่ชัดเจนว่าต้องการให้ AI เข้ามาเสริมในด้านใดของการบริหารจัดการ เพื่อให้สอดรับกับแต่ละองค์ประกอบของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา เช่น (1) ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ หมายถึง AI จะช่วยวิเคราะห์ความต้องการทักษะของอุตสาหกรรมเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่างไร หรือจะช่วยออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่ส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างไร (2) ด้านการวัดและประเมินผล หมายถึง AI จะช่วยในการประเมินสมรรถนะของผู้เรียนอย่างแม่นยำและเป็นธรรมได้อย่างไร และ (3) ด้านการบริหารจัดการและการประกันคุณภาพ หมายถึง AI จะช่วยในการรวบรวม วิเคราะห์ และรายงานข้อมูลเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาได้อย่างไร เพื่อให้กระบวนการเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

6.2 การสร้างระบบข้อมูลที่มีคุณภาพและบูรณาการ (Establishing High-Quality, Integrated Data Systems)

เนื่องจากประสิทธิภาพของ AI ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลที่ใช้ การพัฒนากลยุทธ์ต้องให้ความสำคัญกับประเด็นต่อไปนี้ (1) รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยการจัดทำฐานข้อมูลกลางที่สามารถรวบรวมข้อมูลนักเรียน (ประวัติ ผลการเรียน พฤติกรรม) ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรมเข้าไว้ด้วยกัน (2) ตรวจสอบและทำความสะอาดข้อมูล โดยการกำหนดกระบวนการในการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล เพื่อให้ AI สามารถประมวลผลได้อย่างแม่นยำ และ (3) บูรณาการระบบข้อมูล โดยการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ AI สามารถเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลายและสร้างมุมมองเชิงลึกที่ครอบคลุม [20]

6.3 การเลือกใช้ AI Tools ที่เหมาะสมและปรับแต่งได้ (Selecting Appropriate and Customizable AI Tools)

การเลือกเครื่องมือ AI (AI Tools) ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และบริบทของสถาบัน ไม่จำเป็นต้องเป็นเทคโนโลยีที่ซับซ้อนที่สุดเสมอไป แต่ควรเป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติดังนี้ (1) ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะ เช่น ระบบ AI สำหรับการวิเคราะห์การลาออกของนักเรียน การทำนายความสำเร็จในการประกอบอาชีพ หรือการจัดตารางสอนอัตโนมัติ (2) มีความยืดหยุ่นและปรับแต่งได้ ซึ่ง สามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มขีดความสามารถได้ในอนาคต เมื่อความต้องการของสถาบันเปลี่ยนแปลงไป และ (3) ใช้งานง่ายและเข้าถึงได้ เพื่อให้บุคลากรสามารถนำไปใช้งานได้จริง ไม่ใช่เพียงแค่เทคโนโลยีที่ซับซ้อนแต่ใช้งานไม่ได้ [21]

6.4 การพัฒนาและยกระดับขีดความสามารถของบุคลากร (Developing and Enhancing Personnel Capabilities)

เนื่องจากบุคลากรคือหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อน AI ดังนั้นการพัฒนากลยุทธ์ต้องลงทุนในการยกระดับขีดความสามารถ ควรมีการ (1) อบรมและพัฒนาทักษะ โดยจัดอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ผู้บริหาร ครู ไปจนถึงเจ้าหน้าที่ ให้มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ AI และสามารถใช้เครื่องมือ AI ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) สร้างทีมผู้เชี่ยวชาญ โดยการพิจารณาจัดตั้งทีมหรือบุคคลที่รับผิดชอบด้าน AI โดยเฉพาะ เพื่อเป็นแกนนำในการพัฒนาระบบ การให้คำปรึกษา และการแก้ไขปัญหา และ (3) ส่งเสริมวัฒนธรรมการใช้ข้อมูล โดยการกระตุ้นให้บุคลากรใช้ข้อมูลและผลการวิเคราะห์จาก AI ในการตัดสินใจและวางแผนงานประจำวัน [22]

6.5 การประเมินผลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Evaluation and Improvement)

กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพต้องมีกลไกการประเมินผลที่ชัดเจน โดยที่ (1) กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPIs) หมายถึง วัดผลกระทบของการใช้ AI ต่อตัวชี้วัดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำของบัณฑิต หรือผลการประเมินคุณภาพภายใน (2) รวบรวมความคิดเห็น โดยการเปิดรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน (ครูผู้สอน นักเรียน บุคลากร) เพื่อนำมาปรับปรุงระบบ AI ให้ดียิ่งขึ้น (3) ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเทคโนโลยี AI พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นสถาบันจึงควรกำหนดแผนการทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และระบบ AI อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ยังคงความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ [23]

การพัฒนากลยุทธ์การใช้ AI เพื่อการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาที่มีประสิทธิภาพทั้ง 6 ข้อที่กล่าวมาเป็นกลไกสำคัญสำหรับการพิจารณาประเด็นเกี่ยวกับความเป็นเลิศทางการอาชีวศึกษา อย่างไรก็ตาม การนำกลยุทธ์เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ จะช่วยให้สถาบันการอาชีวศึกษาสามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการสู่ความเป็นเลิศได้อย่างแท้จริง และผลิตบุคลากรอาชีวะที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของประเทศชาติต่อไป

7. สรุปองค์ความรู้

การนำ AI มาใช้เป็นกลยุทธ์หลักในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาของประเทศไทยนั้น ถือเป็นการปฏิรูปที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศและผลิตบุคลากรที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างแท้จริง จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการประยุกต์ใช้ พบว่า AI มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในทุกมิติของสถาบัน ตั้งแต่การบริหารจัดการข้อมูล การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ไปจนถึงการบริหารความสัมพันธ์กับสถานประกอบการ โดยมีแกนหลักคือการยึดโยงกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) ซึ่งเป็นตัวกำหนดสมรรถนะและคุณภาพของบัณฑิตอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์ AI ช่วยให้สถาบันสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความต้องการทักษะในอุตสาหกรรม การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ TVQF โดยอัตโนมัติ และที่สำคัญที่สุดคือการสร้างเส้นทางการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personalized Learning Paths) สำหรับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะตามที่ TVQF กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ AI ยังเสริมสร้างบทบาทของครูผู้สอนให้เป็น “โค้ชสมรรถนะ” ที่สามารถให้คำแนะนำและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างแม่นยำและทันท่วงที รวมถึงการใช้ AI ในการจับคู่ผู้เรียนกับโอกาสในการฝึกงานและการจ้างงาน ซึ่งเป็นการเพิ่มอัตราการได้งานของบัณฑิตและเสริมสร้างความน่าเชื่อถือของสถาบันในสายตาของภาคอุตสาหกรรม แนวทางกลยุทธ์ที่กล่าวมานี้ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการข้อมูลและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะ การพัฒนาครูผู้สอน บุคลากร และการบริหารความสัมพันธ์กับสถานประกอบการ ล้วนเป็นเสาหลักที่ AI สามารถเข้ามาสนับสนุนให้สถาบันก้าวสู่ความเป็นเลิศได้อย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน รูปแบบของกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศโดยใช้ AI แสดงดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาสู่ความเป็นเลิศโดยใช้ AI

อย่างไรก็ตาม การนำ AI มาใช้ในสถาบันการอาชีวศึกษาเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศตามกรอบ TVQF นั้น มาพร้อมกับความท้าทายที่สำคัญซึ่งผู้บริหารและบุคลากรต้องอภิปรายและหาทางออกร่วมกัน ประการแรกคือ ความพร้อมด้านข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน สถาบันต้องลงทุนในการจัดเก็บข้อมูลที่มีคุณภาพ เป็นระบบ และสามารถเข้าถึงได้ เพื่อให้ AI สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ ประการที่สองคือ การพัฒนาทักษะและความเข้าใจด้าน AI ของบุคลากร การอบรมและสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้คณาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือในการทำงานและการสอนได้อย่างเต็มศักยภาพ และไม่รู้สึกถูกคุกคามจากเทคโนโลยี ประการที่สามคือ งบประมาณและผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) การลงทุนในเทคโนโลยี AI อาจมีต้นทุนเริ่มต้นที่สูง ดังนั้น การวางแผนงบประมาณที่รัดกุมและการประเมินผลตอบแทนที่ชัดเจนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ประการสุดท้ายแต่ไม่ท้ายสุดคือ ประเด็นด้านจริยธรรม ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล และความรับผิดชอบของ AI (AI Ethics and Data Privacy) การจัดการข้อมูลผู้เรียนและบุคลากรต้องเป็นไปตามกฎหมายและหลักปฏิบัติที่เป็นธรรม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกฝ่าย การมุ่งสู่ความเป็นเลิศด้วย AI จึงไม่ใช่เพียงแค่การนำเทคโนโลยีมาใช้ แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงวัฒนธรรมและระบบนิเวศการศึกษา ที่ต้องอาศัยวิสัยทัศน์ ความร่วมมือ และการปรับตัวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สถาบันการอาชีวศึกษาก้าวสู่การเป็นผู้นำในการผลิตกำลังคนคุณภาพสูงที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยได้อย่างแท้จริง

8. ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมดรวมถึงบทสรุปองค์ความรู้มีประเด็นสำคัญระบุได้ว่า การนำ AI มาใช้เป็นกลยุทธ์หลักในการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาของประเทศไทยนั้น ถือเป็นการปฏิรูปที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศและการผลิตบุคลากรที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลได้อย่างแท้จริง ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการเหล่านี้มุ่งเน้นการสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการใช้ AI อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาของประเทศไทย (TVQF) เป็นแกนกลาง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendations)

ข้อเสนอแนะเหล่านี้มุ่งเป้าไปยังหน่วยงานระดับนโยบาย คือ กระทรวงศึกษาธิการหรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) เพื่อวางรากฐานการเปลี่ยนแปลง ได้แก่

1) กำหนดนโยบายและแผนแม่บท AI สำหรับการอาชีวศึกษาแห่งชาติ โดยมีแนวทาง คือ การออกนโยบายระดับชาติที่ชัดเจนในการส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน AI สำหรับสถาบันอาชีวศึกษา จัดสรรงบประมาณเฉพาะกิจสำหรับการจัดหาเทคโนโลยี AI และการพัฒนาแพลตฟอร์ม รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จระดับชาติ (National KPIs) ที่เชื่อมโยงกับการใช้ AI ในการเพิ่มคุณภาพบัณฑิตอาชีวศึกษาตาม TVQF เช่น อัตราการได้งานทำที่ตรงสายอาชีพ หรืออัตราการพัฒนาทักษะใหม่ที่ตลาดต้องการ

2) การพัฒนามาตรฐานข้อมูลและแพลตฟอร์มกลางระดับชาติ โดยมีแนวทาง คือ กำหนดมาตรฐานกลางสำหรับการจัดเก็บข้อมูลผู้เรียน ผลการเรียนรู้ สมรรถนะ และข้อมูลตลาดแรงงาน เพื่อให้ AI สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้จากแหล่งที่หลากหลายและเชื่อมโยงกันได้ ลงทุนในการพัฒนาระบบคลังข้อมูลกลาง (National Vocational Education Data Hub) สำหรับสถาบันอาชีวศึกษาทั่วประเทศ เพื่อให้ AI สามารถวิเคราะห์แนวโน้มการผลิตกำลังคนและปรับหลักสูตรในภาพรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การเร่งรัดการพัฒนาทักษะ AI และทักษะแห่งอนาคตสำหรับบุคลากร โดยมีแนวทาง คือ การบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับ AI Literacy, Data Analytics และการประยุกต์ใช้ Generative AI ในหลักสูตรการผลิตครูอาชีวศึกษา และจัดอบรม Up-skill/Re-skill อย่างต่อเนื่องสำหรับครูและบุคลากรปัจจุบัน ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้และทดลองใช้ AI ในการปฏิบัติงานและการสอนอย่างจริงจัง

4) การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม โดยมีแนวทาง คือ การสนับสนุนการจัดตั้ง “ศูนย์ความเป็นเลิศด้าน AI สำหรับการอาชีวศึกษา” โดยเป็นความร่วมมือกับบริษัทเทคโนโลยีและภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมกันพัฒนาหลักสูตร เครื่องมือ AI และโครงการวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ (Practical Recommendations)

ข้อเสนอแนะเหล่านี้จะมุ่งเป้าที่การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติในระดับสถาบันอาชีวศึกษาโดยตรง ได้แก่

1) จัดทำแผนแม่บท AI ของสถาบันอย่างละเอียด โดยมีแนวทาง คือ แต่ละสถาบันควรพัฒนาแผนแม่บท AI ของตนเอง โดยประเมินความพร้อม กำหนดเป้าหมาย AI ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และ TVQF ระบุโครงการนำร่องที่สร้างผลลัพธ์เร็ว เช่น การใช้ AI เพื่อพยากรณ์การออกกลางคัน หรือ AI Chatbot สำหรับบริการผู้เรียน พร้อมตัวชี้วัดที่ชัดเจน และจัดตั้งทีมขับเคลื่อน AI ภายในสถาบัน

2) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลและเทคโนโลยี โดยมีแนวทาง คือ การปรับปรุงระบบสารสนเทศผู้เรียน (SIS) และระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) ให้สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลได้อย่างมีคุณภาพ (Data Governance) ลงทุนใน Cloud Computing และแพลตฟอร์ม AI as a Service (AIaaS) เพื่อลดภาระการดูแลระบบและเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเครื่องมือ AI

3) การพัฒนาทักษะบุคลากรอย่างต่อเนื่องและสร้างวัฒนธรรม AI โดยมีแนวทาง คือ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้คณาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถใช้ AI Tools ในงานประจำวัน เช่น Generative AI ในการสร้างสื่อการสอน หรือ Learning Analytics Dashboards สำหรับติดตามผลผู้เรียน ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสร้าง “AI Champions” เพื่อเป็นผู้ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงภายในสถาบัน

4) การเสริมสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการผ่านการใช้ AI โดยมีแนวทาง คือ การใช้ AI ในการสร้างแพลตฟอร์มจับคู่สมรรถนะของผู้เรียนกับตำแหน่งงานฝึกงานและการจ้างงาน เพื่อเพิ่มอัตราการได้งานที่ตรงสายอาชีพ และใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ TVQF และความคาดหวังของตลาดแรงงานจริง

การนำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและปฏิบัติการเหล่านี้ไปปรับใช้อย่างเป็นระบบและรอบด้าน จะช่วยให้สถาบันการอาชีวศึกษาทุกแห่งของประเทศไทยสามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนสู่ความเป็นเลิศ การผลิตบุคลากรสายอาชีพที่มีคุณภาพสูง มีสมรรถนะตามกรอบ TVQF และเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจดิจิทัลของไทยอย่างยั่งยืนได้ในอนาคต

9. เอกสารอ้างอิง

[1] Marengo, A., Pagano, A., Pange, J. and Soomro, K.A. (2024). The educational value of artificial intelligence in higher education: a 10-year systematic literature review, Interactive Technology and Smart Education, vol. 21(4), October 2024, pp. 625–644.

[2] Prahani, B. K., Rizki, I. A., Jatmiko, B., Suprapto, N. and Tan, A. (2022). Artificial Intelligence in education research during the last ten years: A review and bibliometric study. International Journal of Emerging Technologies in Learning, vol. 17(08), April 2022, pp. 169–188.

[3] Hur, J.W. (2025). Fostering AI literacy: overcoming concerns and nurturing confidence among preservice teachers, Information and Learning Sciences, vol. 126(1–2), February 2025, pp. 56-74.

[4] Mariyono, D. and Nur Alif Hd, A. (2025). AI's role in transforming learning environments: a review of collaborative approaches and innovations, Quality Education for All, vol. 2(1), December 2025, pp. 265–288.

[5] Phakamach, P., Panjarattanakorn, D., Saengkaew, P., Pangthai, S. and Onsampant, S. (2023). Innovative practices in vocational education administration, International Journal of Educational Communications and Technology, vol. 3(2), July – December 2023, pp. 1–19.

[6] Mudkanna Gavhane, J. and Pagare, R. (2024). Artificial intelligence for education and its emphasis on assessment and adversity quotient: a review, Education + Training, vol. 66(6), October 2024, pp. 609–645.

[7] Subaveerapandiyan, A., Vijay Kumar, R. and Prabhu, S. (2025). Marine information-seeking behaviours and AI chatbot impact on information discovery, Information Discovery and Delivery, vol. 53(2), March 2025, pp. 206–216.

[8] Omran Zailuddin, M.F.N., Nik Harun, N.A., Abdul Rahim, H.A., Kamaruzaman, A.F., Berahim, M.H., Harun, M.H. and Ibrahim, Y. (2024). Redefining creative education: a case study analysis of AI in design courses, Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, vol. 17(2), August 2024, pp. 282–296.

[9] Radu, C., Ciocoiu, C.N., Veith, C. and Dobrea, R.C., (2024). Artificial Intelligence and Competency-Based Education: A Bibliometric Analysis, Amfiteatru Economic, vol. 26(65), January – June 2024, pp. 220–240.

[10] Phakamach, P., Panjarattanakorn, D. and Senarith, P. (2023). Integrated Educational Management: Meaning, Objectives, Scope, Functions, and New Directions for Educational Organizations, Asian Education and Learning Review, vol. 1(1), January – June 2023, pp. 19–34.

[11] Zhao, Y. and Ko, J. (2024). Vocational teachers' perceptions on workplace learning in facilitating students' professional engagement in the context of industry-university collaboration in China, Journal of Workplace Learning, vol. 36(4), May 2024, pp. 282–297.

[12] Jafari, F. and Keykha, A. (2024). Identifying the opportunities and challenges of artificial intelligence in higher education: a qualitative study, Journal of Applied Research in Higher Education, vol. 16(4), July 2024, pp. 1228–1245.

[13] Bilal, D., He, J. and Liu, J. (2025). Guest editorial: AI in education: transforming teaching and learning, Information and Learning Sciences, vol. 126(1-2), February 2025, pp. 1–7.

[14] Aad, S. and Hardey, M. (2025). Generative AI: hopes, controversies and the future of faculty roles in education, Quality Assurance in Education, vol. 33(2), February 2025, pp. 267–282.

[15] Zawacki-Richter, O., Bai, J.Y.H., Lee, K., Slagter van Tryon, P.J. and Prinsloo, P. (2024). New advances in artificial intelligence applications in higher education?, International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 21(32), May 2024, pp. 1–4.

[16] Chen, K., Tallant, A.C. and Selig, I. (2025). Exploring generative AI literacy in higher education: student adoption, interaction, evaluation and ethical perceptions, Information and Learning Sciences, vol. 126(1-2), February 2025, pp. 132–148.

[17] Routray, R. and Khandelwal, K. (2024). Artificial intelligence (AI) adoption: do Generation Z students feel technostress in deploying AI for completing courses of study at universities?, Asian Education and Development Studies, vol. 13(5), November 2024, pp. 534–545.

[18] Saha, P., Hossain, M.S., Roy, N.C., Masud, A.A. and Amin, R. (2025). Unlocking the power of AI in education: students' intentions and AI tool use driving learning success in an emerging economy, On the Horizon, vol. 33(1), February 2025, pp. 126–144.

[19] Isiaku, L., Muhammad, A.S., Kefas, H.I. and Ukaegbu, F.C. (2024). Enhancing technological sustainability in academia: leveraging ChatGPT for teaching, learning and evaluation, Quality Education for All, vol. 1(1), December 2024, pp. 385–416.

[20] Hardaker, G. and Glenn, L.E. (2025). Artificial intelligence for personalized learning: a systematic literature review, International Journal of Information and Learning Technology, vol. 42(1), January 2025, pp. 1–14.

[21] Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X. and Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance, British Journal of Educational Technology, vol. 56(2), December 2024, pp. 489–530

[22] Salinas-Navarro, D.E., Vilalta-Perdomo, E., Michel-Villarreal, R. and Montesinos, L. (2024). Designing experiential learning activities with generative artificial intelligence tools for authentic assessment, Interactive Technology and Smart Education, vol. 21(4), October 2024, pp. 708–734.

[23] Venter, I.M., Blignaut, R.J., Cranfield, D.J., Tick, A. and Achi, S.E. (2025). AI versus tradition: shaping the future of higher education, Journal of Applied Research in Higher Education, vol. 17(7), December 2025, pp. 151–167.

Play–Act–Feel (PAF): กรอบแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจเนอเรชันอัลฟา

Play–Act–Feel (PAF) Model: A Conceptual Design-Based Framework for Fostering Environmental Consciousness among Generation Alpha

ณัชชา ศิริขวัญชัย
Natcha Sirikhvunchai

นักวิจัยอิสระ
Individual Researcher
ntchnew@gmail.com

Received: 21/08/2025, Revised: 04/09/2025, Accepted: 03/10/2025

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นงานวิจัยเชิงแนวคิดแบบ Conceptual Design-Based Research (DBR) ที่มุ่งพัฒนา Play–Act–Feel (PAF) Model เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจเนอเรชันอัลฟา (อายุ 7–9 ปี) โดยสังเคราะห์จากกรอบแนวคิดหลัก เช่น Head–Heart–Hands Model, Social–Emotional Learning (SEL), Experiential Learning, และ Education for Sustainable Development (ESD) ซึ่งแม้มีคุณูปการต่อการพัฒนาเด็ก แต่ยังขาดการบูรณาการ “การเล่น” “การลงมือทำ” และ “การสะท้อนอารมณ์” เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

จากการสังเคราะห์เชิงทฤษฎี บทความนี้เสนอ PAF Model เป็นกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ทั้งสามมิติเพื่อหล่อหลอมค่านิยมและพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์และการปฏิบัติที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์ชีวิตจริง ตัวอย่างเช่น เกมการเรียนรู้ แอปพลิเคชัน และกิจกรรมสะท้อนคิดที่เน้นอารมณ์และคุณค่า กรอบแนวคิดนี้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับบริบททางสังคมและการศึกษาของไทยที่ต้องการพัฒนา “การเรียนรู้อารมณ์” และ “จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม” ควบคู่กัน

บทความนี้มีคุณูปการเชิงทฤษฎีในการขยายกรอบการเรียนรู้แบบเดิมให้ครอบคลุมมิติการเล่นและอารมณ์ และเชิงปฏิบัติในการเสนอแนวทางออกแบบกิจกรรมเพื่อการศึกษาอย่างยั่งยืนในบริบทไทย

คำสำคัญ: Play–Act–Feel, จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม, เด็กเจเนอเรชันอัลฟา, งานวิจัยเชิงแนวคิดแบบออกแบบ

Abstract

This study presents a Conceptual Design-Based Research (DBR) framework entitled the Play–Act–Feel (PAF) Model, aimed at fostering environmental consciousness among Generation Alpha children (ages 7–9). The model is synthesized from established theoretical frameworks including Head–Heart–Hands Model, Social–Emotional Learning (SEL), Experiential Learning, and Education for Sustainable Development (ESD), all of which contribute significantly to child development yet lack a systematic integration of play, action, and emotional reflection.

Through theoretical synthesis, this paper proposes the PAF Model as a conceptual framework linking these three dimensions of learning to cultivate pro-environmental values and behaviors. Examples such as learning games, mobile applications, and reflective activities are discussed to illustrate the model’s potential for bridging emotional engagement with environmental action. The framework is also contextualized within

the Thai educational landscape, which faces simultaneous challenges of environmental crisis and the need for social–emotional development in children.

This paper contributes theoretically by expanding existing learning models to encompass emotional and playful dimensions, and practically by offering a design-oriented approach to sustainable education within the Thai context.

Keywords: Play–Act–Feel, Environmental Consciousness, Generation Alpha, Conceptual Design-Based Research

1. บทนำ

เด็กเจเนอเรชันอัลฟา (Generation Alpha) ซึ่งเกิดหลังปี ค.ศ. 2010 เป็นต้นมา เติบโตท่ามกลางวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงที่สุดในประวัติศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นภาวะโลกร้อน มลพิษทางอากาศ หรือความถี่ของภัยธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น [1], [2] งานวิจัยคาดการณ์ว่า เด็กที่เกิดในปี ค.ศ. 2020 จะเผชิญกับคลื่นความร้อนสุดขั้วมากกว่าคนที่เกิดในทศวรรษ 1960 ถึงเจ็ดเท่า หากมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่เข้มงวดเพียงพอ [3] สิ่งนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่วัยเด็ก

ในขณะเดียวกัน เด็กเจเนอเรชันอัลฟายังเติบโตในโลกดิจิทัลที่เข้มข้นกว่ารุ่นก่อน ๆ โดยมีการใช้สื่อดิจิทัลเฉลี่ยเกือบ 4 ชั่วโมง 44 นาทีต่อวันในกลุ่มอายุ 8–12 ปี [4] งานวิจัยในออสเตรเลียรายงานว่า เด็กใช้เวลากับอุปกรณ์ดิจิทัลเฉลี่ย 12 ชั่วโมง 25 นาทีต่อสัปดาห์ ในขณะที่ใช้เวลากับผู้ปกครองเพียง 12 ชั่วโมง 5 นาทีต่อสัปดาห์ [5] ความเหลื่อมล้ำดังกล่าวสัมพันธ์กับปัญหาสุขภาพจิตและการพัฒนาทางอารมณ์ โดยสัดส่วนเด็กเล็กที่มีปัญหาด้านอารมณ์เพิ่มขึ้นจาก 13% ในปี 2018 เป็น 16% ในปี 2023 [6] อย่างไรก็ตาม การสำรวจล่าสุดพบว่า เด็กและเยาวชนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง โดย 72% ของนักเรียนมัธยมเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อชีวิตของพวกเขา และ 77% เห็นว่าจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมครั้งใหญ่เพื่อรับมือกับวิกฤตดังกล่าว [7]

แม้ว่าจะมีกรอบแนวคิดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย แต่ยังไม่มีกรอบใดที่ผสานการเล่น (Play) การลงมือทำ (Act) และอารมณ์/ความรู้สึก (Feel) เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น Head–Heart–Hands Model ของ UNESCO [8] แม้จะเน้นการพัฒนาองค์ความรู้ ค่านิยม และการลงมือทำ แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการเล่นซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ในวัยเด็ก ขณะที่ Socio-Emotional Learning (SEL) Framework แม้จะเน้นการพัฒนาอารมณ์และสังคม แต่ไม่ได้เชื่อมโยงกับการเล่นและการลงมือทำทางสิ่งแวดล้อมโดยตรง [9] ด้าน Experiential Learning Theory ของ Kolb [10] แม้จะมีการลงมือทำและการสะท้อน แต่ไม่ได้วางอารมณ์และการเล่นเป็นแกนกลางของกระบวนการเรียนรู้ ในทำนองเดียวกัน กรอบ Education for Sustainable Development (ESD) ของ UNESCO [11] เน้นการคิดเชิงวิพากษ์และการลงมือทำเพื่อความยั่งยืน แต่ไม่ชี้ชัดถึงบทบาทของการเล่นและมิติทางอารมณ์ ขณะเดียวกัน Play-Based Learning แม้จะให้ความสำคัญกับการเล่น แต่ยังไม่ได้เชื่อมโยงเข้ากับการพัฒนาอารมณ์และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ [12], [13]

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยยังขาดกรอบแนวคิดที่เชื่อมโยงการเล่น การลงมือทำ และการเรียนรู้อารมณ์อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยที่เด็กเริ่มสร้างค่านิยมและความผูกพันกับธรรมชาติ การพัฒนากรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) จึงมีความสำคัญต่อการออกแบบสื่อและกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทไทยและสอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษาที่ยั่งยืน (SDG 4.7)

ช่องว่างดังกล่าวชี้ให้เห็นความจำเป็นของกรอบแนวคิดใหม่ที่สามารถผสาน Play–Act–Feel เข้าด้วยกัน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจเนอเรชันอัลฟาที่กำลังเผชิญทั้งวิกฤตสิ่งแวดล้อมและบริบทดิจิทัลไปพร้อมกัน การศึกษานี้จึงมุ่งพัฒนา กรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) ซึ่งเชื่อมโยง “การเล่น” เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ, “การลงมือทำ” เพื่อพัฒนาพฤติกรรมเชิงปฏิบัติ, และ “การรู้สึก” เพื่อหล่อหลอมค่านิยมและความผูกพันต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เพื่อสร้างฐานรากของการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมีผลกระทบในระยะยาว

2. วัตถุประสงค์

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและนำเสนอกรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF Model) ในฐานะกรอบแนวคิดการเรียนรู้ที่บูรณาการมิติ *Play–Act–Feel* เข้าด้วยกัน เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กเจเนอเรชันอัลฟา พร้อมทั้งนำเสนอกรณีสาธิตการประยุกต์ใช้ และวิพากษ์ข้อจำกัดกับศักยภาพของกรอบแนวคิด เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ

3. คำจำกัดความเชิงปฏิบัติ

3.1 กรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF Model) คือกรอบแนวคิดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นจาก Education for Sustainable Development (ESD), Experiential Learning, Social and Emotional Learning (SEL) และ Play-Based Learning โดยประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ Play คือการใช้การเล่นเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมสร้างสรรค์ เกม และสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ Act คือการลงมือทำเชิงสิ่งแวดล้อมและสังคมที่จับต้องได้ เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้กับพฤติกรรมจริง และ Feel คือการสะท้อนอารมณ์และคุณค่า ที่ช่วยตอกย้ำการรับรู้และจิตสำนึกภายใน กรอบแนวคิดนี้ถูกออกแบบมาเพื่อเชื่อมโยง “การเล่น–การกระทำ–อารมณ์” เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กเจเนอเรชันอัลฟา

3.2 จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง ภาวะการรับรู้ ค่านิยม และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมทั้งมิติด้านความรู้ (cognitive) เช่น ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มิติด้านความรู้สึก (affective) เช่น ความห่วงใยและความผูกพันต่อธรรมชาติ และมิติด้านพฤติกรรม (behavioral) เช่น การกระทำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม [14], [15] ในบทความนี้ จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมถูกนิยามว่าเป็นการผสมผสานความเข้าใจ ความรู้สึก และพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกทั้งในการเรียนรู้และชีวิตประจำวัน

3.3 เด็กเจเนอเรชันอัลฟา (Generation Alpha Children) หมายถึง กลุ่มประชากรที่เกิดตั้งแต่ปี ค.ศ. 2010 เป็นต้นมา [16] โดยในงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นเด็กอายุ 7–9 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยที่กำลังพัฒนาความคิด ความรู้สึก และทักษะทางสังคมอย่างเข้มข้น เด็กกลุ่มนี้มีลักษณะเด่นคือการเติบโตในสังคมดิจิทัลเต็มรูปแบบ การเรียนรู้ผ่านสื่อที่หลากหลาย และการมีบทบาทสำคัญในการกำหนดค่านิยมของครอบครัวและสังคม ขณะเดียวกันก็ต้องเผชิญกับวิกฤตสิ่งแวดล้อมในระดับที่เข้มข้นกว่ารุ่นก่อน ๆ

3.4 การเรียนรู้อารมณ์ (Emotional Learning) หมายถึง การเรียนรู้อารมณ์หมายถึงกระบวนการที่ผู้เรียนได้ตระหนัก เข้าใจ และจัดการกับอารมณ์ของตนเอง รวมถึงการพัฒนาความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นและการสร้างความสัมพันธ์เชิงบวก [16] สำหรับบทความนี้ การเรียนรู้อารมณ์ถูกมองว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การเล่นและการลงมือทำมีพลังในการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เนื่องจากอารมณ์และความรู้สึกมีบทบาทโดยตรงต่อการหล่อหลอมค่านิยมและพฤติกรรมที่สอดคล้องกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

3.5 การวิจัยเชิงออกแบบ (Design-Based Research: DBR) หมายถึง ระเบียบวิธีวิจัยที่ผสานการออกแบบ (design) และการวิจัย (research) เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาในบริบทจริง [17]–[19] ลักษณะสำคัญคือการทำงานแบบวนซ้ำ (iterative cycles) ระหว่างการออกแบบ ทดลองใช้ และปรับปรุง โดยมีเป้าหมายทั้งในการสร้างองค์ความรู้เชิงทฤษฎีและผลลัพธ์เชิงปฏิบัติ ในบทความนี้ DBR ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางเชิงกรอบ (conceptual guideline) สำหรับการออกแบบและพัฒนากรอบแนวคิด Play–Act–Feel ในระดับเชิงแนวคิด โดยยังไม่ได้มุ่งเน้นการเก็บข้อมูลภาคสนามหรือการตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

แม้จะมีการพัฒนากรอบแนวคิดและกรอบแนวคิดด้านการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมมาอย่างต่อเนื่อง แต่แต่ละกรอบล้วนมีข้อจำกัดในเชิงโครงสร้างและการนำไปใช้ โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาในบริบทของเด็กเจเนอเรชันอัลฟาที่เติบโตท่ามกลางวิกฤตสิ่งแวดล้อมและโลกดิจิทัลเข้มข้น กรอบแนวคิดเดิม เช่น Head–Heart–Hands Model ของ UNESCO, Socio-Emotional Learning (SEL), Experiential Learning, Education for Sustainable Development (ESD) และ Play-Based Learning ต่างก็มีจุดเด่นเฉพาะ แต่ยังไม่สามารถตอบโจทย์การบูรณาการ การเล่น (Play), การลงมือทำ (Act), และการสะท้อนทางอารมณ์ (Feel) ได้อย่างสมบูรณ์

การทำ Gap Analysis จึงมีเป้าหมายเพื่อระบุว่าในแต่ละกรอบแนวคิดมีข้อแข็ง ข้อจำกัด และช่องว่างใดบ้าง เมื่อเทียบกับความต้องการในการสร้าง “จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม” ที่แท้จริงในเด็กยุคใหม่ ผลการวิเคราะห์ช่วยชี้ให้เห็นความจำเป็นในการออกแบบกรอบแนวคิดใหม่ที่เชื่อมโยงทั้งสามองค์ประกอบ Play–Act–Feel เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและยั่งยืน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำ Gap Analysis โดยใช้การทบทวนวรรณกรรมเชิงคุณภาพ (qualitative content analysis) ผ่าน 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

4.1 การระบุกรอบแนวคิดหลัก (Identification): คัดเลือกกรอบแนวคิดการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาทางอารมณ์ เช่น Head–Heart–Hands, SEL, Experiential Learning, ESD และ Play-Based Learning โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกรอบแนวคิด ดำเนินการบนเกณฑ์ 3 ประการ ได้แก่

(1) ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาเด็กแบบองค์รวม (Whole Child Development),

(2) ความสัมพันธ์กับมิติการเรียนรู้ 3 ด้าน (Cognitive–Affective–Behavioral) และ

(3) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ในบริบทสิ่งแวดล้อมและสังคมไทย

โมเดลแต่ละแบบถูกนำมาวิเคราะห์ในเชิงองค์ประกอบ จุดแข็ง และช่องว่าง เพื่อสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบหลักของ Play–Act–Feel Model (PAF)

4.2 การสกัดสาระสำคัญ (Extraction): วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปจุดเด่น จุดอ่อน และสมมติฐานทางทฤษฎีของแต่ละกรอบแนวคิด

4.3 การเปรียบเทียบและจัดหมวดหมู่ (Comparison & Categorization): จัดทำตารางเปรียบเทียบตามตัวแปรสำคัญ ได้แก่ มิติการเล่น (Play), มิติการลงมือทำ (Act), มิติการรู้สึก/อารมณ์ (Feel), และความสามารถในการเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม โดยสามารถดูได้จาก ตารางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบกรอบแนวคิดการเรียนรู้ (Gap Analysis)

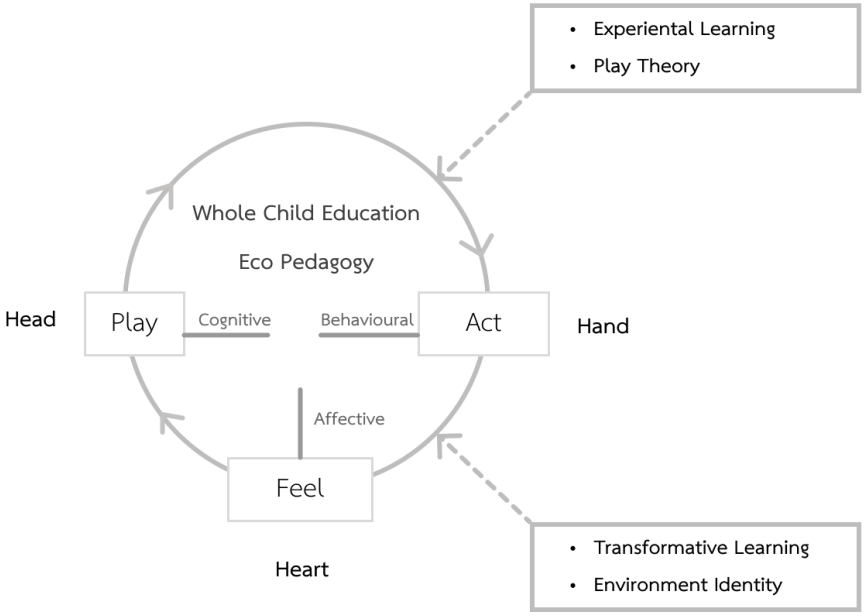
ตารางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบกรอบแนวคิดการเรียนรู้ (Gap Analysis)

กรอบแนวคิด / กรอบแนวคิด	จุดแข็ง (Strengths)	ข้อจำกัด (Limitations)	ช่องว่าง (Gap)
Head–Heart–Hands	เน้นบูรณาการความรู้ (Head) คุณค่า (Heart) และการลงมือทำ (Hands) เพื่อการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน	ไม่ได้เน้น “การเล่น” ซึ่งเป็นหัวใจของการเรียนรู้ในวัยเด็ก และมิติ “อารมณ์” ถูกกลืนอยู่ใน Heart มากกว่าจะถูกขยายเป็นแกนหลัก	ขาดกลไกเชื่อมโยง Play และ Emotional Reflection ที่ทำให้เด็กเข้าถึงคุณค่าได้ลึกซึ้ง
Socio-Emotional	พัฒนาทักษะการตระหนักรู้ในตนเอง การจัดการอารมณ์ ความสัมพันธ์ และการตัดสินใจอย่างมีความรับผิดชอบ	ไม่ได้เน้นด้าน “การเล่น” และ “การลงมือทำเพื่อสิ่งแวดล้อม” โดยตรง	ขาดการเชื่อม SEL เข้ากับการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมผ่าน Play และ Action
Experiential Learning	มีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการสะท้อนคิด (Reflection)	ไม่ได้วาง “อารมณ์” และ “การเล่น” เป็นแกนกลาง กระบวนการยังคงเน้นการหมุนวงจรเชิงทักษะ	ขาดการบูรณาการ Feel & Play ให้เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม
Education for Sustainable Development [14]	เน้นพัฒนาความรู้ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ และการลงมือทำเพื่อความยั่งยืน	เน้นเชิง cognitive และ action มากกว่า affective	ยังไม่ให้ความสำคัญกับมิติอารมณ์และการเล่นในการพัฒนา “จิตสำนึก”
Play-Based Learning	เน้น “การเล่น” เป็นหัวใจของการเรียนรู้ในวัยเด็ก	ไม่ได้ผูกเข้ากับการพัฒนาอารมณ์หรือจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ	ขาดกรอบที่ทำให้ Play เชื่อมโยงกับ Feel และ Act เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ยั่งยืน

จากการวิเคราะห์กรอบแนวคิดที่มีอยู่ พบว่าแต่ละกรอบแนวคิดมีจุดแข็งที่แตกต่างกัน แต่ยังไม่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กเจเนอเรชันอัลฟาได้อย่างครบถ้วน ตัวอย่างเช่น Head–Heart–Hands Model แม้จะบูรณาการความรู้ คุณค่า และการลงมือทำ แต่กลับละเลยความสำคัญของ *การเล่น* และการสะท้อนอารมณ์ซึ่งเป็นกระบวนการภายในที่สำคัญต่อเด็ก ในขณะที่ SEL Framework ช่วยพัฒนาให้เด็กเข้าใจและจัดการอารมณ์ของตนเองได้ดี แต่

ไม่ได้เชื่อมโยงโดยตรงกับการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหรือการเล่น ส่วน Experiential Learning แม้จะมีขั้นตอนการสะท้อนคิด (reflection) แต่ก็ไม่ได้วาง *Feel* และ *Play* เป็นแกนหลักอย่างเป็นระบบ ขณะที่ ESD ของ UNESCO เน้นการเรียนรู้เชิงความรู้และการลงมือทำ แต่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เชิงอารมณ์ค่อนข้างน้อย สุดท้าย Play-Based Learning แม้จะใช้การเล่นเป็นหัวใจ แต่ยังขาดการเชื่อมโยงเข้ากับการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมและอารมณ์เชิงคุณค่า

จากผลการสังเคราะห์ พบว่าทั้งห้าโมเดลสนับสนุนมิติการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน Head–Heart–Hands และ ESD เน้นเชิงความคิดและการลงมือทำ (Cognitive–Behavioral), SEL และ Transformative Learning เน้นมิติอารมณ์ (Affective), ส่วน Play-Based Learning เป็นตัวขับเคลื่อนเชิงแรงจูงใจที่เชื่อมทุกมิติให้เกิดการเรียนรู้อย่างองค์รวม รูปที่ 1 แสดงให้เห็นการเชื่อมโยงระหว่างมิติทั้งสามกับองค์ประกอบ Play–Act–Feel อย่างเป็นระบบ



รูปที่ 1 ไดอะแกรมสรุปผลจากการทบทวนวรรณกรรม

5. กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Play-Act-Feel

กรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นกรอบแนวคิดที่บูรณาการพลังของการเล่น (Play) การลงมือทำ (Act) และการสะท้อนความรู้สึก (Feel) เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ บนฐานของ Whole Child Education และ Eco-pedagogy ที่มุ่งพัฒนาเด็กอย่างองค์รวมทั้งด้านความคิด (Head) การปฏิบัติ (Hand) และจิตใจ (Heart) กรอบแนวคิดนี้มีลักษณะเป็น วงจรการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Play ⟶ Act ⟶ Feel) ที่สะท้อนและเสริมแรงซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงภายในที่ยั่งยืน

ในมิติการเรียนรู้ Play เชื่อมโยงกับมิติ Cognitive โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจและสร้างความเข้าใจผ่านเกมและการจำลองสถานการณ์ Act เชื่อมโยงกับมิติ Behavioral ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ทั้งในกิจกรรมและชีวิตประจำวัน เพื่อแปลงความเข้าใจเป็นพฤติกรรมที่เป็นรูปธรรม ส่วน Feel สัมพันธ์กับมิติ Affective ที่เน้นการสะท้อนอารมณ์ ความรู้สึก และคุณค่าภายใน ซึ่งนำไปสู่การสร้างอัตลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของเด็ก

กรอบแนวคิดนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Experiential Learning, Play Theory, และ Transformative Learning ซึ่งต่างสนับสนุนกลไกของการเรียนรู้จากประสบการณ์ การลงมือทำ และการสะท้อนภายใน เมื่อองค์ประกอบทั้งสามทำงาน

ร่วมกันอย่างสมดุล PAF จึงทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่างการเล่น การปฏิบัติ และการรู้สึก เพื่อหล่อหลอมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของเด็กเจเนอเรชันอัลฟาอย่างลึกซึ้งและยั่งยืน

ตารางที่ 2 องค์ประกอบและกลไกการทำงานของกรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF)

องค์ประกอบ	ความหมาย	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวอย่างกิจกรรม
Play (การเล่น)	การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่สนุกและสร้างแรงจูงใจภายใน	เด็กมีความสุขกับการเรียนรู้ เกิดความสนใจและความผูกพันกับธรรมชาติ	เกมการเรียนรู้, การจำลองสถานการณ์, การเล่านิทานเชิงสิ่งแวดล้อม
Act (การลงมือทำ)	การประยุกต์แนวคิดจากการเล่นสู่การลงมือทำจริง	เด็กพัฒนาพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และรู้สึกถึงคุณค่าของการกระทำ	การปลูกต้นไม้, แยกขยะ, ทำโครงงานสิ่งแวดล้อม
Feel (การสะท้อนอารมณ์)	การสะท้อนความรู้สึกและคุณค่าที่ได้รับจากประสบการณ์	เด็กเกิดความเข้าใจเชิงลึก เห็นคุณค่าของธรรมชาติ และเกิดจิตสำนึกภายใน	การวาดภาพ, เขียนบันทึกความรู้สึก, การสนทนาแลกเปลี่ยนในกลุ่ม

แม้บทความนี้จะมุ่งเน้นการพัฒนาโมเดลในเชิงแนวคิด แต่เพื่อเสริมความน่าเชื่อถือเชิงวิชาการ ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการตรวจสอบเบื้องต้น (Preliminary Validation) ผ่านการ ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Validation) เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมขององค์ประกอบโมเดล ตลอดจนการ รับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนนักวิชาการ (Peer Review) เพื่อสะท้อนความชัดเจน ความเป็นเหตุเป็นผล และความสอดคล้องของโมเดลในเชิงทฤษฎี ทั้งนี้ เพื่อให้โมเดล Play–Act–Feel มีความเที่ยงตรงและพร้อมต่อการนำไปพัฒนาเชิงปฏิบัติในระยะต่อไป

6. กลไกการทำงานของกรอบแนวคิด

กลไกการทำงานของกรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) สามารถอธิบายได้ผ่านลำดับของการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงทั้งการมีส่วนร่วมเชิงปัญญา พฤติกรรม และอารมณ์เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ขั้นแรก Play ทำหน้าที่สร้างการมีส่วนร่วม (engagement) และการคิดเชิงเหตุผล (cognition) ผ่านการเล่นที่มีเป้าหมาย ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น และการสร้างแบบจำลองความเข้าใจในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย จากนั้น Act ทำหน้าที่แปลงความเข้าใจไปสู่การปฏิบัติจริงหรือกึ่งจริง โดยการทำซ้ำอย่างต่อเนื่องจะวางรากฐานของพฤติกรรมใหม่และเสริมสร้างนิสัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สุดท้าย Feel ทำหน้าที่เป็นกลไกภายในที่สะท้อนอารมณ์และเชื่อมโยงประสบการณ์กับคุณค่า ซึ่งนำไปสู่การสร้างความหมายส่วนบุคคลและอัตลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental identity) โดยกลไกเหล่านี้ทำงานร่วมกันในลักษณะของวงจรเสริมแรงที่การสะท้อนเชิงอารมณ์จะเพิ่มแรงจูงใจและความหมายให้กับการเล่นในรอบถัดไป ส่งผลให้พฤติกรรมที่เกิดจากการลงมือทำมีความมั่นคงและยั่งยืนมากขึ้น

ในเชิงการเชื่อมโยงกับกรอบทฤษฎีเดิม กรอบแนวคิด PAF ทำหน้าที่ขยายความเข้าใจของกรอบแนวคิด Head–Heart–Hands โดยยกระดับมิติของ Heart ไปสู่การเป็นศูนย์กลางของการเปลี่ยนแปลงเชิงความหมาย แทนที่จะเป็นเพียงชุดค่านิยมที่ลอยตัว นอกจากนี้ กรอบแนวคิดยังเชื่อมโยงกับ Experiential Learning ของ Kolb โดยจัดวางกระบวนการ Play เข้ากับการเรียนรู้แบบประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และ Feel เข้ากับการสะท้อนเชิงลึก (Reflective Observation) ก่อนจะนำไปสู่การสังเคราะห์ความเข้าใจและการปฏิบัติ (Abstract Conceptualization และ Active Experimentation) อีกทั้งยังสอดคล้องกับกรอบ ESD และ SEL โดยทำให้ทักษะทางสังคมและอารมณ์ (SEL) ถูกแปลงเป็นพฤติกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม และทำให้การเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน (ESD) ถูกเชื่อมโยงกับการลงมือปฏิบัติอย่างจับต้องได้ผ่าน Play และ Act

เพื่อทดสอบและตรวจสอบประสิทธิภาพของกรอบแนวคิด PAF จึงจำเป็นต้องกำหนดตัวชี้วัดที่ครอบคลุมทั้งสามองค์ประกอบ ได้แก่ ด้าน Play ใช้ตัวชี้วัดด้านการมีส่วนร่วม คุณภาพการอภิปราย และภาวะการไหล (flow) ในการเล่น ด้าน Act ประเมินผ่านพฤติกรรมที่จับต้องได้ เช่น การลดขยะหรือการรีไซเคิล รวมทั้งการทำโครงงานและการคงอยู่ของนิสัยหลังการเรียนรู้ ด้าน Feel วัดผ่านการใช้เครื่องมือสะท้อน เช่น ภาพวาด บันทึกสะท้อน หรือมาตรวัดทางอารมณ์–คุณค่า เพื่อสำรวจความลึกซึ้งของอัตลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผลการเรียนรู้จะถูกประเมินผ่านตัวชี้วัดเชิงผสม (composite score)

ของจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (cognitive–affective–behavioral) ควบคู่กับหลักฐานเชิงคุณภาพ เช่น ประเด็นสำคัญ คำพูดของผู้เรียน และผลงานเชิงประจักษ์

จากกลไกและตัวชี้วัดดังกล่าว จึงสามารถสังเคราะห์เป็นสมมติฐานเชิงปฏิบัติการที่ใช้เป็นแนวทางในการวิจัยและทดลองได้แก่ (1) การเรียนรู้ที่เริ่มจาก Play จะสร้างการมีส่วนร่วมและความเข้าใจเชิงเหตุผลสูงกว่าวิธีการสอนตรง (2) การลงมือทำที่ตามด้วยการสะท้อนเชิงอารมณ์ (Act + Feel) จะสร้างความยั่งยืนของพฤติกรรมได้มากกว่าการลงมือทำเพียงอย่างเดียว (3) ระดับของการสะท้อนเชิงอารมณ์และคุณค่าที่ลึกขึ้นจะทำนายความแข็งแรงของอัตลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องของการปฏิบัติได้ในระยะ 4–8 สัปดาห์ และ (4) การหมุนเวียนของวงรอบ Play–Act–Feel อย่างน้อยสองครั้งขึ้นไปจะสร้างระดับจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าการใช้เพียงครั้งเดียว สมมติฐานเหล่านี้ไม่เพียงสะท้อนถึงกลไกของกรอบแนวคิด แต่ยังเป็นจุดตั้งต้นที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาและตรวจสอบกรอบแนวคิด PAF ในบริบทจริงของการเรียนการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม

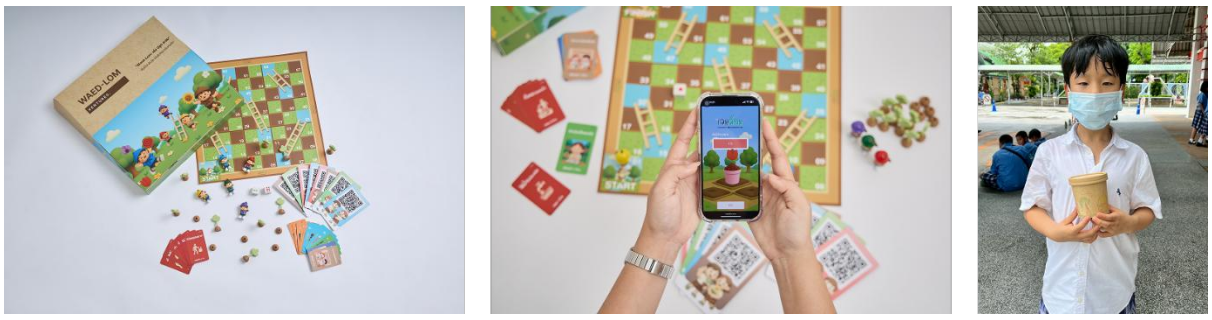
7. กรณีศึกษา/ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ (Illustrative Cases)

เพื่อให้เห็นภาพการนำกรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) ไปประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ สามารถยกตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ 3 รูปแบบที่สอดคล้องกับโครงสร้างของกรอบแนวคิด ได้แก่ เกมกระดาน แอปพลิเคชันดิจิทัล และกิจกรรมการสะท้อนคิด

7.1 เกมกระดาน (Board Game): เกมถูกออกแบบให้เด็กได้มีส่วนร่วมผ่านการเล่นที่สนุกสนาน เช่น การสร้างเส้นทางการผจญภัยเพื่อฟื้นฟูธรรมชาติหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่ละการตัดสินใจของผู้เล่นสะท้อน “การลงมือทำ” ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในเกม ขณะเดียวกัน เด็กยังได้เรียนรู้ถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเองต่อระบบนิเวศอย่างเป็นรูปธรรม การเล่นเกมเช่นนี้ช่วยกระตุ้นให้เกิดความผูกพันและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมโดยไม่รู้ตัว

7.2 แอปพลิเคชันเสริม (Digital App): แอปพลิเคชันทำหน้าที่เป็นสื่อเชื่อมต่อระหว่างโลกดิจิทัลกับการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในชีวิตจริง เด็กสามารถบันทึกการกระทำเชิงสิ่งแวดล้อม เช่น การลดขยะพลาสติก การปลูกต้นไม้ หรือการประหยัดพลังงาน แอปจึงกลายเป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยสะท้อนผลการกระทำในรูปแบบ gamification เช่น การเก็บแต้ม ปลดล็อก badge หรือเลื่อนระดับ เพื่อสร้างแรงเสริมทางบวกที่ต่อเนื่อง เด็กไม่เพียงได้เล่น แต่ยังเชื่อมโยง “การลงมือทำจริง” กับ “ความรู้สึกภาคภูมิใจ” ที่เกิดขึ้นจากการเห็นพัฒนาการของตนเอง

7.3 กิจกรรมการสะท้อนคิด/วาดภาพ (Reflection/Drawing Activity): หลังจากการเล่นหรือการลงมือทำ เด็กจะถูกเชิญชวนให้สะท้อนความรู้สึกผ่านการวาดภาพหรือการเล่าเรื่องสั้น ๆ เช่น “สิ่งที่ฉันอยากเห็นในโลกอนาคต” หรือ “ถ้าฉันเป็นต้นไม้ ฉันจะบอกอะไรกับคน” กิจกรรมเหล่านี้เปิดพื้นที่สำหรับ “Feel” คือการเชื่อมโยงอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และคุณค่าภายในกับสิ่งแวดล้อม ช่วยให้เด็กตระหนักถึงความสัมพันธ์เชิงลึกระหว่างตนเองกับธรรมชาติ และทำให้การเรียนรู้ไม่ใช่เพียงข้อมูล แต่เป็นประสบการณ์ที่มีความหมาย



รูปที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Play-Act-Feel

ตัวอย่างทั้งสามนี้สะท้อนให้เห็นว่า PAF Model สามารถถูกประยุกต์ในสื่อหลากหลายรูปแบบ โดยเชื่อมโยง Play–Act–Feel เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ แม้จะยังเป็นเพียงการนำเสนอเชิงแนวคิด แต่ก็ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของกรอบแนวคิดในการสร้างการเรียนรู้ที่ทรงพลังและยั่งยืนสำหรับเด็กเจเนอเรชันอัลฟา

8. อภิปรายผล

แม้กรอบแนวคิด PAF จะสังเคราะห์จากกรอบสากล เช่น SEL, ESD และ Experiential Learning แต่การประยุกต์ใช้ในบริบทไทยมีความสำคัญยิ่ง เพราะระบบการศึกษาของไทยยังขาดพื้นที่การเรียนรู้ที่บูรณาการ *การเล่น–การลงมือทำ–การสะท้อนอารมณ์* อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา การนำกรอบแนวคิดนี้ไปใช้จริงสามารถพัฒนาเป็นกิจกรรมในห้องเรียนไทย เช่น เกมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิถีท้องถิ่น กิจกรรมลงมือทำด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน หรือกิจกรรมศิลปะ–การวาดภาพเพื่อสะท้อนอารมณ์ ทั้งนี้ ความท้าทายสำคัญคือการสนับสนุนจากครู หลักสูตร และทรัพยา กรการเรียนรู้ที่เพียงพอ ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ต้องพิจารณา แต่ในอีกด้านหนึ่งก็ชี้ให้เห็นโอกาสในการต่อยอดงานวิจัย–ปฏิบัติ เพื่อสร้างแนวทางการสอนที่สอดคล้องกับทั้งความเป็นไทยและมาตรฐานสากล

อีกประการหนึ่งที่ควรพิจารณา คือ กรอบแนวคิด PAF ยังมีความเสี่ยงที่จะถูกนำไปใช้เพียงบางส่วน เช่น ใช้เฉพาะกิจกรรม Play โดยขาดการตามด้วย Act และ Feel หรือเน้นเพียงการสะท้อนอารมณ์โดยไม่ได้ลงมือทำจริง ซึ่งอาจลดทอนพลังของวงจรการเรียนรู้ลง ดังนั้น กรอบแนวคิดนี้จึงต้องการคู่มือการใช้ (implementation guide) และตัวอย่างแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อสนับสนุนครูและนักการศึกษาในการประยุกต์ใช้จริงในห้องเรียนหรือบริบทชุมชน

นอกจากนี้ ในเชิงทฤษฎี กรอบแนวคิด PAF ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาและทดสอบ ทำให้ยังไม่สามารถยืนยันได้เต็มที่ว่ากลไกของกรอบแนวคิดจะสามารถใช้ได้กับทุกบริบทการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง เช่น Head–Heart–Hands หรือ SEL Framework ที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับมากกว่า ดังนั้น ทิศทางการวิจัยในอนาคตควรเน้นการทดสอบในหลากหลายกลุ่มผู้เรียน บริบททางวัฒนธรรม และเนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แข็งแรงยิ่งขึ้น

ในบริบทของประเทศไทย มีการพัฒนางานวิจัยด้านการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมอยู่บางส่วน เช่น การศึกษาแนวทางการเรียนรู้เชิงพื้นที่ (Place-Based Education) เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในระดับมัธยมศึกษา [20] รวมถึงงานวิจัยที่เสนอแนวทางการเติบโตอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระบบการศึกษาไทย [21] และการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโรงเรียนต้นแบบการศึกษาที่ยั่งยืน (EESD Schools) [22] อย่างไรก็ตาม งานเหล่านี้ยังมุ่งเน้นในระดับนโยบายหรือระดับมัธยมศึกษาเป็นหลัก ขาดกรอบแนวคิดเชิงจิตวิทยาการเรียนรู้สำหรับเด็กประถมต้นที่บูรณาการการเล่น การลงมือทำ และการสะท้อนทางอารมณ์อย่างเป็นระบบ ดังนั้น โมเดล Play–Act–Feel (PAF) จึงมีบทบาทสำคัญในการเติมเต็มช่องว่างนี้ โดยเสนอแนวทางการออกแบบการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงมิติ Cognitive–Behavioral–Affective ให้เป็นวงจรที่สมบูรณ์ในบริบทไทย

ท้ายที่สุด การวิพากษ์นี้สะท้อนว่า กรอบแนวคิด PAF มีศักยภาพที่จะก้าวขึ้นเป็นกรอบแนวคิดใหม่ที่ตอบโจทย์ช่องว่างในการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม แต่ต้องการทั้งการทดสอบ การปรับใช้ และการพัฒนาเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับมิติด้านอารมณ์และคุณค่ามากขึ้น หากสามารถแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้ได้ PAF จะไม่เพียงทำหน้าที่เป็นกรอบแนวคิด แต่ยังเป็น “สะพาน” ที่เชื่อมระหว่างการเรียนรู้ภายในกับการกระทำเพื่อโลกภายนอก ทั้งนี้ แนวคิดของ Play–Act–Feel Model สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) เป้าหมายที่ 4.7 ซึ่งมุ่งส่งเสริมการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และทัศนคติที่สนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืนและความเป็นพลเมืองโลก โดย PAF Model ช่วยพัฒนา “การเรียนรู้อารมณ์และคุณค่า” ควบคู่กับ “การลงมือทำอย่างรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม” อันเป็นพื้นฐานสำคัญของการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยกรอบแนวคิดนี้มีแนวทางการปรับใช้กับห้องเรียนประถมศึกษาได้ดังนี้

(1) Play: ครูจัดกิจกรรม “เกมป่าแสนสนุก” ให้เด็กได้เล่นบทบาทเป็นสัตว์ป่าหรือผู้ดูแลป่า เพื่อเรียนรู้ระบบนิเวศผ่านการเล่น
(2) Act: เด็ก ๆ นำสิ่งที่เรียนรู้ไปลงมือปลูกต้นไม้จริงในบริเวณโรงเรียน พร้อมกำหนดหน้าที่ดูแลต้นไม้ของตนเอง
(3) Feel: ครูเปิดวงสนทนาให้เด็กสะท้อนความรู้สึกต่อสิ่งที่ปลูก เช่น “รู้สึกยังไงเมื่อเห็นต้นไม้โต” หรือ “อยากดูแลโลกยังไงต่อไป”

จากกิจกรรมดังกล่าว เด็กเกิดการเรียนรู้ครบทั้งสามมิติ — ความเข้าใจเชิงเหตุผล (*Cognitive*), พฤติกรรมเชิงการลงมือทำ (*Behavioral*), และการเชื่อมโยงทางอารมณ์ (*Affective*) ซึ่งสะท้อนกลไกของโมเดล PAF อย่างเป็นรูปธรรม

9. สรุปผลการสร้างกรอบแนวคิดการเรียนรู้

โดยสรุป กรอบแนวคิด Play–Act–Feel (PAF) เป็นความพยายามในการสร้างกรอบแนวคิดใหม่ที่บูรณาการทั้งการเล่น การลงมือทำ และการสะท้อนทางอารมณ์ เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในเด็กเจเนอเรชันอัลฟา ความโดดเด่นของกรอบแนวคิดนี้อยู่ที่การยกระดับ “การรู้สึก” ให้เป็นแกนกลางที่เชื่อมโยงระหว่างการกระทำและการเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจากกรอบแนวคิดดั้งเดิมที่มักมุ่งเน้นเพียงมิติความรู้และทักษะ การวิเคราะห์และการวิพากษ์ที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า แม้กรอบแนวคิดนี้ยังต้องการการทดสอบและพัฒนาต่อไป แต่ศักยภาพของมันอยู่ที่การตอบโจทย์ช่องว่างเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติในด้านการศึกษาสำหรับความยั่งยืน

ดังนั้น PAF ไม่เพียงเป็นเครื่องมือการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม แต่ยังเป็นข้อเสนอใหม่ที่เน้นการบ่มเพาะคุณค่าและความผูกพันทางอารมณ์ของผู้เรียนต่อธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง หากได้รับการต่อยอดและประยุกต์ใช้อย่างต่อเนื่อง กรอบแนวคิดนี้จะสามารถเป็นทั้งกรอบทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติที่ทรงพลังสำหรับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21

10. เอกสารอ้างอิง

[1] IPCC, Climate Change 2023: Synthesis Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023. [Online]. Available: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr

[2] UNICEF, The Climate Crisis Is a Child Rights Crisis: Introducing the Children’s Climate Risk Index. UNICEF, 2021. [Online]. Available: https://www.unicef.org

[3] W. Thiery, S. Lange, J. Rogelj, C. F. Schleussner, L. Gudmundsson, S. I. Seneviratne, ... and T. Lissner, “Intergenerational Inequities in Exposure to Climate Extremes,” Science, vol. 374, no. 6564, pp. 158–160, 2021, doi: 10.1126/science.abi7339.

[4] Exploding Topics, Children’s Digital Media Consumption Report 2025. [Online]. Available: https://explodingtopics.com

[5] A. Rhodes, Digital Habits of Children in Australia. Royal Children’s Hospital National Child Health Poll, 2020. [Online]. Available: https://www.rchpoll.org.au

[6] Annie E. Casey Foundation, 2022022 KIDS COUNT Data Book: State Trends in Child Well-Being. August 2022. [Online]. Available: https://www.aecf.org/resources/2022-kids-count-data-book/

[7] Museum of Science, Boston, “Youth Climate Change Poll: Generation Alpha Taking Up the Challenge,” April 22 2024. [Online]. Available: https://www.prnewswire.com/news-releases/boston-museum-of-science-survey-finds-generation-alpha-taking-up-the-challenge-to-adapt-and-act-on-climate-302123223.html

[8] UNESCO, Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO Publishing, 2017. [Online]. Available: https://unesdoc.unesco.org

[9] CASEL, Core SEL Competencies. Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning, 2020. [Online]. Available: https://casel.org/core-competencies

[10] D. A. Kolb, Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.

[11] UNESCO, Education for Sustainable Development: A Roadmap. UNESCO Publishing, 2020. [Online]. Available: https://unesdoc.unesco.org

[12] S. Edwards, Play-Based Learning in Early Childhood Education. Oxford, UK: Oxford University Press, 2017.

[13] D. S. Weisberg, K. Hirsh-Pasek, and R. M. Golinkoff, “Guided Play: Where Curricular Goals Meet a Playful Pedagogy,” Mind, Brain, and Education, vol. 10, no. 3, pp. 142–152, 2016, doi: 10.1111/mbe.12112.

[14] P. C. Stern, “Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior,” Journal of Social Issues, vol. 56, no. 3, pp. 407–424, 2000, doi: 10.1111/0022-4537.00175.

[15] A. Kollmuss and J. Agyeman, “Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior?,” Environmental Education Research, vol. 8, no. 3, pp. 239–260, 2002, doi: 10.1080/13504620220145401.

[16] M. McCrindle, The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations, 3rd ed. Sydney, Australia: McCrindle Research, 2014.

[17] A. L. Brown, “Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings,” The Journal of the Learning Sciences, vol. 2, no. 2, pp. 141–178, 1992.

[18] A. Collins, “Toward a Design Science of Education,” in New Directions in Educational Technology, E. Scanlon and T. O’Shea, Eds. Berlin: Springer-Verlag, 1992, pp. 15–22.

[19] F. Wang and M. J. Hannafin, “Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments,” Educational Technology Research and Development, vol. 53, no. 4, pp. 5–23, 2005.

[20] Naresuan University, “Place-Based Education for Promoting Environmental Literacy in Thailand,” NU Journal: Humanities and Social Sciences, vol. 31, no. 1, pp. 1–15, 2023. [Online]. Available: https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/248357

[21] Naresuan University, “A Proposed Educational Guideline for Environmentally Friendly Growth in Thailand,” Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences), vol. 15, no. 1, pp. 14–26, 2022. [Online]. Available: https://www.journal.nu.ac.th/JCDR/article/download/Vol-15-No-1-2022-14-26/2014

[22] Silpakorn University, “Promoting Environmental Awareness and Factors Affecting Success of EESD Schools in Thailand,” SDU Humanities and Social Sciences Journal, vol. 18, no. 1, pp. 95–112, 2025. [Online]. Available: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/sduhs/article/view/277036

บทความวิจัย : Research Articles

การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา
The Needs Assessment Research to Develop the Design Thinking Skill of Student

ชิษณุพงศ์ ปัญญ์ชยธร* และ สุวิมล ว่องวาณิช
Chisanhupong Punchayatorn* and Suwimon Wongwanich

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education,
Chulalongkorn University, Phayathai Road, Wang Mai, Pathumwan, Bangkok 10330
*c.punchayatorn@gmail.com

Received: 21/02/2025, Revised: 25/03/2025, Accepted: 06/07/2025

บทคัดย่อ

การคิดออกแบบเป็นแนวคิดที่เน้นความเข้าใจมนุษย์เป็นศูนย์กลางมาใช้พัฒนานวัตกรรม และถูกนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา และ 2) เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษาโดยใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาต้องการพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจมากที่สุดโดยมีสาเหตุจากการจัดเวลาเรียนไม่เหมาะสม การเน้นการบรรยายมากกว่าการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และความไม่มั่นใจของนักศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่าการขาดการตั้งคำถามเชิงต่อยอดมีสาเหตุจากบรรยากาศการเรียนที่เคร่งเครียด และการไม่เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบที่สอดคล้องกับบทบาทของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ คณะผู้บริหารระดับหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา

คำสำคัญ: การประเมินความต้องการจำเป็น, การคิดออกแบบ, การกำหนดนโยบาย

Abstract

Design thinking is a human-centered approach to innovation that has been increasingly applied in contemporary education. This study aimed to 1) assess the needs for instructional practices that promote students' design thinking skills, and 2) develop strategies to enhance these skills using a needs assessment research approach. The findings revealed that students had the greatest need to develop empathy skills. Contributing issues included inappropriate time allocation, an emphasis on lectures over interactive discussions, and students' lack of self-confidence. Additionally, the absence of higher-order questioning was attributed to stressful classroom environments and limited opportunities for students to express their thoughts. Recommendations for instructional practices that support the development of design thinking skills were proposed in alignment with the roles of three key stakeholders: curriculum-level administrators, instructors, and students.

Keywords: Needs Assessment, Design Thinking, Policymaking

1. บทนำ

การคิดออกแบบ (design thinking) เป็นเครื่องมือในการสร้างความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ [1] การพัฒนานวัตกรรมที่เริ่มจากการทำความเข้าใจมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เพื่อคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาผ่านกระบวนการที่ใช้ความร่วมมือระหว่างทีมงาน [4, 6] การคิดออกแบบจึงเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจความเชื่อ ค่านิยม และประสบการณ์ของมนุษย์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีประสบการณ์มาร่วมออกแบบและสะท้อนคิดเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ [24, 14]

การเรียนการสอนวิชานโยบายสาธารณะมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในบริหารจัดการการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความรู้ความเข้าใจการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและประเมินสภาพแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดออกแบบจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาสาระที่ต้องอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์สภาพปัญหาอย่างลึกซึ้ง (insight)

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีการนำแนวคิดการคิดออกแบบมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานวัตกรรม [16, 21] การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา [12, 19, 20] การออกแบบบนฐานชุมชนเมือง [22] การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น [13] เป็นต้น ขณะที่การคิดออกแบบกับการจัดการภาครัฐ พบว่ามีงานวิจัยในต่างประเทศนำการคิดออกแบบมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมในการจัดการภาครัฐ [2, 7] การแก้ปัญหา [3] และการกำหนดนโยบาย [5, 8] สำหรับในไทย การคิดออกแบบถูกนำมาใช้ในพัฒนานักวิเคราะห์และออกแบบนโยบายภายใต้ชื่อโครงการ “Thailand Policy Lab” (TP Lab) ซึ่งจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องยังไม่พบการประยุกต์ใช้แนวคิดการคิดออกแบบในการจัดการเรียนการสอนวิชานโยบายสาธารณะในสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์

การวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาการเรียนการสอนในรายวิชานโยบายสาธารณะ ซึ่งเป็นรายวิชาในสาขารัฐประศาสนศาสตร์ โดยการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การเสนอแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนภายใต้แนวคิดการคิดออกแบบที่เหมาะสมต่อไป จึงนำมาสู่การกำหนดคำถามวิจัย คือ 1) นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบในเรื่องใด และ 2) อาจารย์ผู้สอนควรมีการพัฒนาทักษะการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบให้แก่ผู้เรียนอย่างไร

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา
2) เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษาโดยใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น การคิดออกแบบ และการประยุกต์ใช้การคิดออกแบบในการบริหารภาครัฐ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

3.1 การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น

สุวิมล ว่องวาณิช [23-24] ได้สรุปประเภทการนิยามความต้องการจำเป็นโดยแบ่งออกเป็นการนิยามตามโมเดลความแตกต่างและโมเดลการแก้ปัญหา ที่มีบทบาทต่อการออกแบบการประเมินความต้องการจำเป็นที่แตกต่างกัน คือ การนิยามตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสิ่งที่เป็นอยู่จริง ขณะที่การนิยามตามโมเดลการแก้ปัญหา (solution model) หมายถึงสภาวะซึ่งหากไม่ได้รับการตอบสนองจะทำให้เกิดสภาวะที่ไม่พึงประสงค์ขึ้น ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดสิ่งที่เป็นประโยชน์เพื่อเติมเต็มส่วนที่ขาดหายไป เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ขึ้น ซึ่งจะทำให้ความต้องการจำเป็นตามนิยามนี้เป็นตัวสะท้อนถึงการแก้ปัญหาในเรื่องนั้น ๆ

ขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็น จุดมุ่งหมายของการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นคือการนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เริ่มจากการวิเคราะห์เพื่อศึกษาสาเหตุที่ทำให้เกิดความต้องการจำเป็นที่นำไปสู่การกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้นั้น จะต้องอาศัยกระบวนการประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การระบุความต้องการจำเป็น (needs identification: NI) 2) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (needs analysis: NA) และ 3) การกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น (needs solution) [24] ดังนั้น การศึกษาวิจัยประเมินความ

ต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษาจะดำเนินการครอบคลุมทั้งใน 3 ขั้นตอน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป

3.2 แนวคิดการคิดออกแบบ

การคิดออกแบบ (design thinking) เป็นการคิดแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการพัฒนานวัตกรรมที่เริ่มจากการทำความเข้าใจมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เพื่อคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาผ่านกระบวนการที่ใช้ความร่วมมือระหว่างทีมงาน [4, 6] การคิดออกแบบจึงเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจความเชื่อ ค่านิยม และประสบการณ์ของมนุษย์ โดยส่งเสริมให้ผู้มีประสบการณ์มาร่วมออกแบบและสะท้อนคิดเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ [14, 23-24]

ขั้นตอนการคิดออกแบบ ตามแนวคิดของ Stanford d.school ประกอบไปด้วยการทำงาน 5 ขั้นตอน [4] ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจ (empathize) เป็นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ โดยสังเกตพฤติกรรมและชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ใช้ภายใต้สภาพแวดล้อมจริง 2) การตีโจทย์ (define) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุโอกาสในการพัฒนานวัตกรรม โดยนำข้อมูลที่เกิดจากการทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ่ง (insights) มาวิเคราะห์เพื่อระบุประเด็นปัญหา 3) การระดมความคิด (ideate) เป็นการสร้างความคิดร่วมกันระหว่างทีมงานผ่านการระดมความคิด โดยเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาที่ผสมผสานระหว่างความเข้าใจในปัญหาและจิตนาการในการสร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหา (solutions) 4) การสร้างต้นแบบ (prototype) เป็นการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ไขปัญหา โดยมีหลักการว่าจะเป็นการสร้างที่รวดเร็วและประหยัด เพื่อใช้สำหรับการทดสอบและรับฟังผลสะท้อนกลับ (feedback) ที่มีประโยชน์ และ 5) การทดลอง (test) เป็นการนำสิ่งประดิษฐ์ไปทดลองใช้กับผู้ใช้ในสภาพความเป็นจริง เพื่อนำข้อมูลผลสะท้อนกลับมาทบทวนและปรับปรุงแก้ไข

3.3 การประยุกต์ใช้การคิดออกแบบในการบริหารภาครัฐ

การคิดออกแบบถูกนำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมในการจัดการภาครัฐ [2, 7] และการกำหนดนโยบาย [5, 8] งานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการคิดออกแบบมีศักยภาพในการปรับปรุงการกำหนดปัญหาและออกแบบกลไกในการกำหนดนโยบาย เพราะการกำหนดนโยบายแบบดั่งเดิมนั้นจะเริ่มจากการกำหนดปัญหาไปสู่การวิเคราะห์ทางเลือกและพัฒนาเป็นวิธีการแก้ปัญหา ทำให้การปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเกิดขึ้นในช่วงท้าย เช่น การทำประชาพิจารณ์ในการดำเนินโครงการภาครัฐ การปรึกษาหารือในช่วงท้ายนี้ถูกมองว่าจะลดความเสี่ยงที่นโยบายจะถูกท้าทายและย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนแรกของการกำหนดนโยบายใหม่ [8] ในทางกลับกัน การคิดออกแบบจะให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระยะแรกผ่านการทำความเข้าใจผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการตีโจทย์ปัญหาก่อน

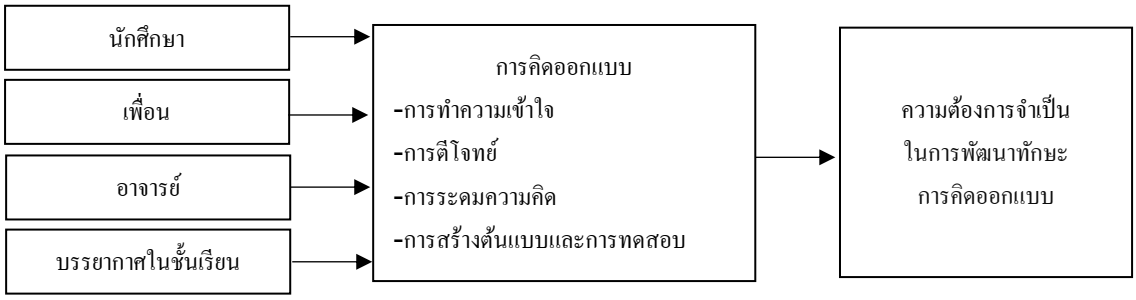
สำหรับประเทศไทยได้เริ่มนำแนวคิดการวิเคราะห์นโยบายและการวางแผนแบบปรึกษาหารือมาใช้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น [18] ขณะที่การประยุกต์ใช้การคิดออกแบบ สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้นำแนวคิดการคิดออกแบบ (design thinking) การผสมผสานการคิดเชิงซับซ้อน (complexity thinking) การคิดเชิงอนาคต (future thinking) การคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) มาพัฒนาคู่มือเพื่อพัฒนานักวิเคราะห์และออกแบบนโยบายที่สามารถเข้าถึงจิตใจและอารมณ์ความรู้สึกของคนในสังคมได้ ภายใต้ชื่อโครงการ “Thailand Policy Lab” (TP Lab) [10]

4. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนรายวิชานโยบายสาธารณะของหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เนื่องจากรายวิชาดังกล่าวมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมภายใต้บริบทต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การเสนอแนะแนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่ต้องอาศัยทักษะการคิด การวิเคราะห์ปัญหา การระดมความคิด และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ การวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 เพราะเป็นกลุ่มที่ผ่านการเรียนวิชานโยบายสาธารณะมาแล้ว

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ใช้กระบวนการคิดออกแบบของ d.school ของ Stanford University ที่ประกอบด้วยการทำความเข้าใจ การตีโจทย์ การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ

5. กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น 2) การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น และ 3) การพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ โดยมีวิธีการวิจัยดังนี้

6.1 ขั้นตอนที่ 1 การระบุและจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

ในขั้นตอนแรกนี้เริ่มจากการออกแบบประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการคิดออกแบบเพื่อนำมาใช้สำหรับการระบุความต้องการจำเป็น (NI) โดยมีการกำหนดประชากร ตัวอย่างวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1.1 ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 และ 4 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 115 คน จากมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้รวบรวมจากนักศึกษาทั้งหมด พบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย จำนวน 50 คน (ร้อยละ 51.55) และเพศหญิง จำนวน 47 คน (ร้อยละ 48.45) เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 เป็นส่วนใหญ่ จำนวน 50 คน (ร้อยละ 51.55) และกำลังศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 47 คน (ร้อยละ 48.45) และมีผลการเรียนเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2.01-2.50 และ 2.51-3.00 (ร้อยละ 28.87 เท่ากัน) รองลงมาได้แก่ 3.01-3.50 (ร้อยละ 24.74) 3.51-4.00 (ร้อยละ 15.46) และผลการเรียนเฉลี่ยต่ำว่า 2.00 น้อยที่สุด (2.06) ตามลำดับ

6.1.2 เครื่องมือการวิจัย

การวิจัยนี้ได้พัฒนาแบบประเมินสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดออกแบบโดยใช้รูปแบบข้อมูลสองชุดหรือการตอบสนองคู่ (dual-response format) ซึ่งมีข้อคำถามให้ตอบในรูปมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับแบบช่วงเท่า (น้อยที่สุด – มากที่สุด) โดยให้ผู้ตอบข้อมูลสองชุด คือ สอบถามถึงสภาพที่เป็นจริง (what is) และสภาพที่คาดหวัง (what should be) จำนวน 16 ข้อ ครอบคลุมประเด็นการทำความเข้าใจ การตีโจทย์ การระดมสมอง การสร้างต้นแบบ และการทดลอง จากนั้นจะนำข้อมูลสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังมาจัดกระทำให้มีความหมายที่สะท้อนถึงระดับความต้องการจำเป็น

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ใช้การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยเสนอแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา และนำมาปรับให้เหมาะสม จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษาและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่านพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการด้วยการวิเคราะห์ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) ผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับมีค่า S-CVI (content validity index for scale) เท่ากับ .81

6.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปที่มหาวิทยาลัยที่เป็นตัวอย่างวิจัย จากนั้นประสานงานเพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีการติดตามผ่านโทรศัพท์เพื่อสอบถามและชี้แจงข้อซักถามเกี่ยวกับแบบสอบถาม ทั้งนี้

จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 115 ฉบับ ได้แบบสอบถามกลับคืนมาและมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการไปวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 97 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 84.35

6.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนแรกจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (*M*) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น (modified priority needs index: $PNI_{modified}$) ของสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวัง

การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (needs prioritization: NP) มีสูตรดังนี้

$$PNI_{modified} = \frac{I - D}{D}$$

เมื่อ I แทน ค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวัง

D แทน ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง

การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลจากการตอบสนองคู่ (dual-response) มีพื้นฐานแนวคิดที่นิยามความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) โดยใช้การหาค่าดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น (Modified Priority Needs Index: $PNI_{modified}$) ที่นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช เสนอโดยปรับปรุงจากสูตร Priority Needs Index (PNI) [24]

$PNI_{modified}$ เป็นวิธีการหาค่าผลต่างของระดับความสำคัญ (importance: I) กับการสนองตอบหรือระดับสัมฤทธิ์ผล (degree of success: D) เพื่อควบคุมขนาดของความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่องว่างมากเกินไป และให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบ เมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นอยู่เป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม

6.2 ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น

การดำเนินการในขั้นตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น (NA) โดยนำสารสนเทศที่ได้จากการระบุความต้องการจำเป็น (NI) มาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของความต้องการจำเป็นด้วยเทคนิคแผนภูมิก้างปลา (fish coning technique) ที่รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักศึกษา จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกจากตัวอย่างวิจัยที่มีความพร้อมและยินยอมให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data analysis) ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากนั้นจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามแผนภูมิก้างปลา

6.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ

การพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ เป็นการกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น (NS) ที่นำผลการประเมินความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็นในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 มาพัฒนาเป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหา โดยใช้วิธีการสังเคราะห์ความรู้จากแนวคิดการคิดออกแบบและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาพัฒนาเป็นข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบที่สอดคล้องกับบทบาทของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ คณะผู้บริหารระดับหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา

7. ผลการวิจัย

ส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอผลการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา ที่ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ ส่วนนี้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็น 2. ผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น และ 3. ข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 ขั้นตอนที่ 1 ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็น

การนำเสนอผลการวิจัยนี้จะตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา โดยเริ่มจากการนำเสนอผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็น ดังนี้

ผลการวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษาในภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจมากที่สุด ($PNI_{modified}$ = .17) รองลงมาได้แก่ ด้านการตีโจทย์ ($PNI_{modified}$ = .14) ด้านการระดมความคิด ($PNI_{modified}$ = .13) และด้านการสร้าง

ต้นแบบและการทดสอบเป็นด้านที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด ($PNI_{modified}$ = .06) (ตารางที่ 1 - ตารางที่ 2) ดังนั้น การวิจัยนี้จะนำผลการประเมินความต้องการจำเป็นในด้านการทำความเข้าใจ (empathize) ที่มีค่า $PNI_{modified}$ สูงที่สุดมาใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1 ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา

(n = 97)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น (I)		ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง (D)		(I - D)	(I - D)/D	ลำดับ
	M	SD	*M*	SD			
1.ด้านการทำความเข้าใจ	4.20	0.60	3.59	0.65	0.61	0.17	1
2.ด้านการตีโจทย์	4.31	0.61	3.75	0.66	0.56	0.15	2
3.ด้านการระดมสมอง	4.32	0.64	3.84	0.70	0.48	0.13	3
4.ด้านการสร้างต้นแบบและการทดลอง	4.37	0.72	4.12	0.67	0.24	0.06	4

7.2 ขั้นตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น

ส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอผลการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษา โดยนำผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นมาวิเคราะห์สาเหตุและนำเสนอด้วยเทคนิคแผนภูมิก้างปลา ดังนี้

ผลการวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการจำเป็น พบว่านักศึกษามีความต้องการจำเป็นในด้านการทำความเข้าใจสูงที่สุดเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆ ($PNI_{modified}$ = .17) ดังนั้น จะวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้านการทำความเข้าใจเป็นหลัก

เมื่อพิจารณาจากผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการทำความเข้าใจในตารางที่ 2 จะพบว่า ประเด็นโอกาสในการพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นในห้องเรียน เป็นประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นสูงที่สุด ($PNI_{modified}$ = .20) รองลงมาคือ ประเด็นการตั้งคำถามเพื่อต่อยอดจากสิ่งที่ได้รับฟัง ($PNI_{modified}$ = .19) ดังนั้น การวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น (NA) โดยใช้เทคนิคแผนภูมิ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นด้านการทำความเข้าใจ

(n = 97)

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น (I)		ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง (D)		(I - D)	(I - D)/D	ลำดับ
	M	SD	*M*	SD			
1.มีโอกาสได้พูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่นในห้องเรียน	4.16	0.80	3.47	0.84	0.68	0.20	1
2.ฉันตั้งคำถามเพื่อต่อยอดสิ่งที่ได้รับฟัง เพื่อทำความเข้าใจเพิ่มเติม	4.17	0.77	3.51	0.86	0.66	0.19	2
3.มีการสอนวิเคราะห์และประเมินสภาพปัญหา	4.18	0.82	3.68	0.90	0.50	0.13	4
4.มีการนำเครื่องมือการวิเคราะห์ปัญหามาประยุกต์ใช้เพื่อทำให้เข้าใจปัญหาและความต้องการมากขึ้น	4.30	0.65	3.69	0.90	0.61	0.16	3
รวม	**4.20**	**0.60**	**3.59**	**0.65**	**0.61**	**0.17**	

7.2.1 ประเด็นที่ 1 การขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน

การวิจัยพบว่าสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาการขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียนมาจากตัวนักศึกษา เพื่อน วิธีการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และบรรยากาศในห้องเรียน ดังนี้

1) นักศึกษา เป็นสาเหตุหลักของการขาดโอกาสในกาสในการพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน เพราะเกิดจากการขาดความเชื่อมั่นในตนเองส่งผลให้นักศึกษาไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน มีความกังวลเกี่ยวกับภาระงานที่ได้รับจาก

การเรียนวิชาอื่น ๆ ทำให้เน้นการฟังบรรยายจากอาจารย์มากกว่าการแสดงความต้องการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับอาจารย์และเพื่อนในห้องเรียน

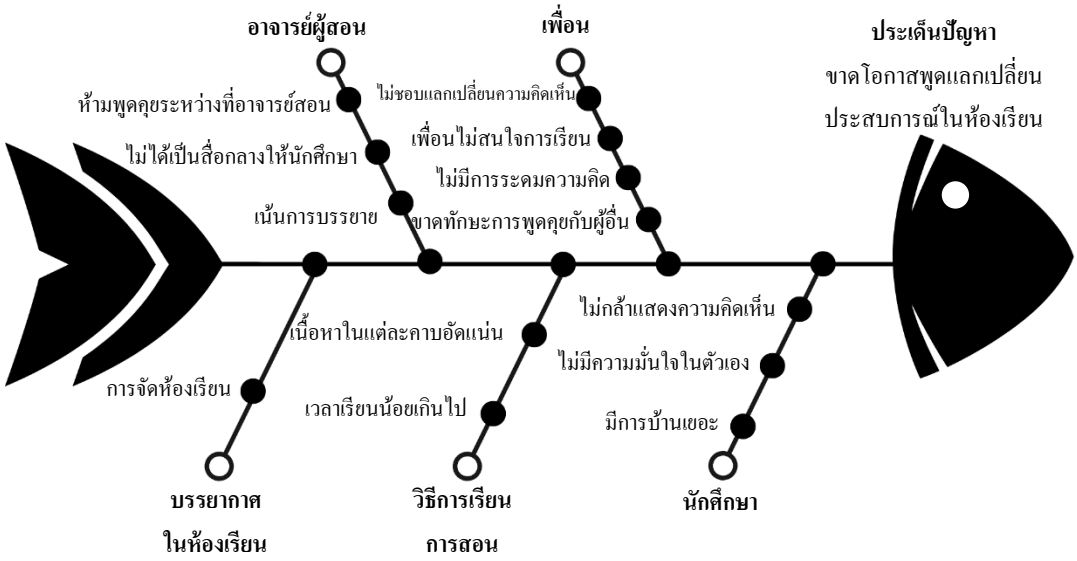
2) เพื่อน เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ขาดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน นักศึกษามองว่าเพื่อนร่วมชั้นเรียนไม่ชอบการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และมองว่าเพื่อนบางคนไม่ค่อยให้ความสนใจกับการเรียนมากนัก

3) วิธีการเรียนการสอน พบว่าการจัดเวลาเรียนของมหาวิทยาลัยที่ลดเวลาเรียนจาก 3 ชั่วโมงต่อหนึ่งคาบเรียน เหลือ 1 ชั่วโมงครึ่ง ทำให้การเรียนการสอนต้องมุ่งเน้นบรรยายให้มีเนื้อหาสาระครบถ้วนมากกว่าการแบ่งเวลาทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

4) อาจารย์ผู้สอน ตามที่มีการปรับเวลาการเรียนการสอนเหลือคาบเรียนละ 1 ชั่วโมงครึ่ง ทำให้อาจารย์ต้องให้ความสำคัญกับการบรรยายเนื้อหาในรายวิชาเป็นหลัก ทำให้ไม่ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมอื่น ๆ ขณะเดียวกันอาจารย์จะมีกติกาหรือข้อห้ามในเรื่องห้ามพูดคุยกันในเวลาเรียน

5) บรรยากาศในห้องเรียน พบว่าบรรยากาศในชั้นเรียนมีการจัดห้องเรียนแบบห้องเรียนที่หันเก้าอี้ไปทางหน้าห้องเรียน ทำให้นักศึกษาทุกคนในห้องต้องหันหน้าเข้าหน้ากระดานมากกว่าการจัดโต๊ะเรียนแบบกลุ่มที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันการการสื่อสารเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน

จากประเด็นการขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียนที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนภูมิก้างปลาได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 สาเหตุความต้องการจำเป็นด้านการขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน

7.2.2 ประเด็นที่ 2 การขาดการฝึกทักษะการตั้งคำถามต่อยอดความคิด

การวิจัยพบว่าสาเหตุที่ทำให้นักศึกษาการขาดทักษะการตั้งคำถามต่อยอดความคิดมาจากเพื่อน ตัวนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และบรรยากาศในห้องเรียน ดังนี้

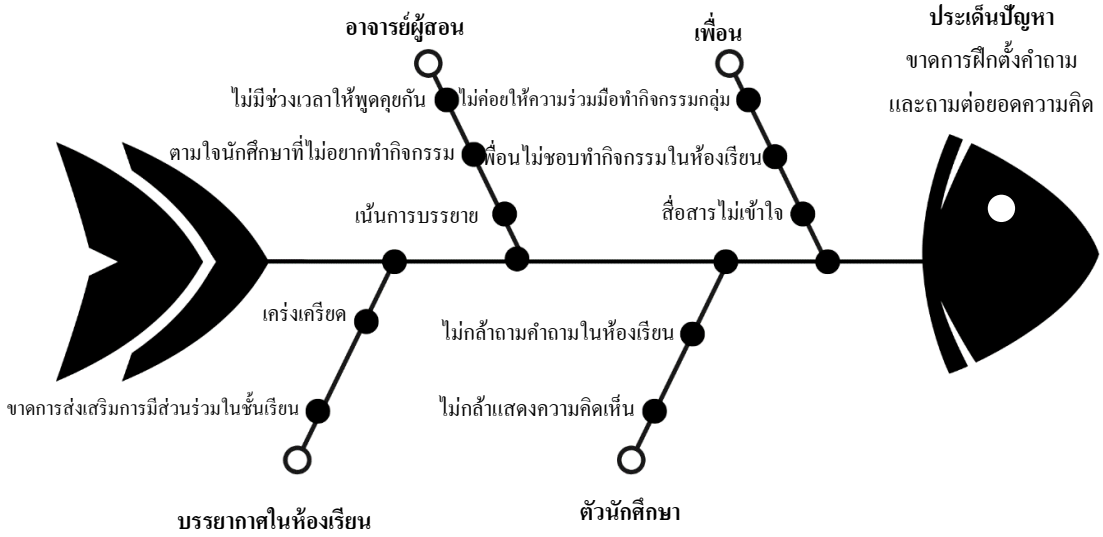
1) เพื่อน พบว่าเพื่อนไม่ชอบทำกิจกรรมในห้องเรียนและไม่ค่อยให้ความร่วมมือในชั้นเรียนทำให้นักศึกษาขาดโอกาสในการฝึกฝนการตั้งคำถามต่อยอดความคิด

2) ตัวนักศึกษา พบว่านักศึกษาขาดความกล้าแสดงออก ทำให้เลือกที่จะนั่งฟังบรรยายในห้องเรียนเป็นหลัก

3) อาจารย์ผู้สอน พบว่านักศึกษาการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการบรรยายเป็นหลัก และข้อจำกัดด้านเวลาเรียนทำให้อาจารย์ไม่สามารถจัดกิจกรรมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในห้องเรียนได้

4) บรรยากาศในห้องเรียน พบว่าขาดการสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นให้นักศึกษาอยากแสดงความคิดเห็น การเรียนการสอนส่วนใหญ่มีบรรยากาศเคร่งเครียด

จากประเด็นการขาดการฝึกการตั้งคำถามต่อยอดความคิดที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนภูมิก้างปลาได้ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 สาเหตุความต้องการจำเป็นด้านการขาดการฝึกการตั้งคำถามต่อยอดความคิด

7.2.3 ขั้นตอนที่ 3 ข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ

ส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอผลการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ที่กำหนดไว้เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบของนักศึกษาโดยใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น โดยเป็นการนำเสนอผลการพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบที่นำผลจากการประเมินความต้องการจำเป็นในตอนที่ 2 มาจัดทำข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาข้อเสนอทางเลือกจะพิจารณาจากผลการประเมินความต้องการจำเป็น พบว่าการทำความเข้าใจ (empathize) เป็นหัวข้อที่มีผลการประเมินความต้องการจำเป็นมากที่สุด คือ การขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน และการขาดการฝึกตั้งคำถามต่อยอดความคิด โดยในส่วนนี้เป็นการพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบที่สอดคล้องกับบทบาทของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ คณะผู้บริหารระดับหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ

กลุ่มบุคคล	ข้อเสนอแนะ
นิยามเชิงปฏิบัติการ : การพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสื่อสารระหว่างกันภายในกลุ่ม ผ่านการตั้งคำถาม การรับฟัง และตอบคำถาม เพื่อเรียนรู้เรื่องราวของสมาชิกภายในกลุ่มด้วยความตั้งใจ เพื่อทำความเข้าใจมุมมองและความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การตั้งคำถามต่อยอดความคิด หมายถึง พฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถและความเอาใจใส่ในการเรียนรู้เรื่องราวจากคู่สนทนา ผ่านการพูดคุย ตั้งใจรับฟังในสิ่งที่ผู้พูดกำลังพูดอยู่โดยไม่ทำสิ่งอื่น เอาใจใส่ และมีการพูดคุยกับคู่สนทนาด้วยความเข้าอกเข้าใจ	
ผู้บริหารหลักสูตร	1) ขยายระยะเวลาเรียนในแต่ละคาบเรียนให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม 2) ตรวจสอบและควบคุมการจัดการเรียนการสอนให้มีกิจกรรมการพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์คิดเป็นร้อยละ 50 ของเวลาเรียน 3) ควบคุมให้อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเครื่องมือในการศึกษาประสบการณ์ 4) จัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอโครงงานเพื่อให้เกิดการวิพากษ์ และเรียนรู้ร่วมกัน

ตารางที่ 3 ข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ (ต่อ)

กลุ่มบุคคล	ข้อเสนอแนะ
อาจารย์ผู้สอน	1) ปรับรูปแบบการเรียนการสอนจากเดิมที่มุ่งเน้นการบรรยายเป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์กับผู้อื่นในประเด็นปัญหาเชิงนโยบายที่สามารถพัฒนาไปสู่การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาใหม่ 2) ส่งเสริมบรรยากาศในห้องเรียน ให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยจัดรูปแบบชั้นเรียนให้มีสะดวกต่อการทำกิจกรรมกลุ่ม 3) พัฒนาชุดกิจกรรมและวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เครื่องมือมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น empathy map, experience map และการระดมความคิด (brainstorm) 4) จัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอผลงานเพื่อวิพากษ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง เริ่มจากการละลายพฤติกรรมเพื่อสร้างความเชื่อใจ ความเป็นกันเองระหว่างผู้เรียนเพื่อสร้างความคุ้นเคยในการทำกิจกรรม 6) สร้างบรรยากาศให้ผ่อนคลาย ไม่ให้ผู้เรียนเคร่งเครียดจนเกินไป 7) มีกิจกรรมที่หลากหลายและท้าทายให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เช่น สถานการณ์สมมติ ละครชุมชน (forum theatre) หรือละครภาพนิ่ง (image theatre) เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น
นักศึกษา	1) สร้างให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง 2) ฝึกฝนการบอกเล่าเรื่องราวโดยใช้เทคนิค storytelling 3) ฝึกฝนเข้าร่วมกิจกรรม และแสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น 4) สืบค้าเพื่อทำความเข้าใจองค์ความรู้เกี่ยวกับการคิดออกแบบ เพื่อให้เห็นความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมใหม่ในการแก้ไขปัญหา

8. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุป

การวิจัยนี้เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นตามนิยามความต้องการจำเป็นตามโมเดลความแตกต่าง (discrepancy model) ระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสิ่งที่เป็นอยู่จริงในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจมากที่สุด โดยมีสาเหตุมาจาก 1) การขาดโอกาสพูดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในห้องเรียน มีสาเหตุมาจากการจัดเวลาการเรียนการสอนที่ไม่เหมาะสม อาจารย์ผู้สอนมุ่งเน้นการบรรยายให้ครอบคลุมเนื้อหารายวิชาในแต่ละคาบเรียน นักศึกษาขาดความเชื่อมั่นในตนเองซึ่งส่งผลให้ขาดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และ 2) การขาดการฝึกการตั้งคำถามต่อยอดความคิด มีสาเหตุมาจากบรรยากาศในห้องเรียนที่เคร่งเครียด อาจารย์ผู้สอนเน้นการบรรยายและมีกติกาห้ามพูดคุยในชั้นเรียน ขณะตัวนักศึกษาไม่ชอบทำกิจกรรมในห้องเรียนและไม่กล้าแสดงออก

ข้อเสนอแนะการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบที่สอดคล้องกับบทบาทของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) ระดับหลักสูตร ควรขยายระยะเวลาเรียนในแต่ละคาบเรียนให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม แบ่งช่วงเวลาในห้องเรียน และมีกิจกรรมเพื่อนำเสนอผลงานเพื่อวิพากษ์แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) อาจารย์ผู้สอน ควรปรับรูปแบบการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการวิพากษ์ประเด็นปัญหาเชิงนโยบายที่สามารถพัฒนาไปสู่การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาใหม่ โดยนำเครื่องมือของการคิดออกแบบมาประยุกต์ใช้ และ 3) นักศึกษา ต้องมีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น และแสดงความสนใจกับสิ่งที่ได้รับฟัง และเปิดใจเรียนรู้ประสบการณ์ของผู้อื่น

8.2 อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้พบประเด็นและข้อสังเกตที่น่าสนใจ สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้แบบการคิดออกแบบ พบว่าผลการประเมินความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่คาดหวังตามโมเดลความแตกต่าง สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบการคิดออกแบบในระดับต่ำ คือ มีค่า $PNI_{modified}$ อยู่ระหว่าง 0.06 – 0.17 ทั้ง 4 ด้าน สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาไม่ได้ให้ความสนใจกับแนวคิดออกแบบมากนัก

ดัชนีลำดับความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) ที่อยู่ในระดับต่ำเป็นผลมาจากการที่นักศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการคิดออกแบบ ดังนั้น การสอบถามในประเด็นการทำความเข้าใจ การตีโจทย์ การระดมสมอง การสร้างต้นแบบและการทดสอบ ทำให้นักศึกษาตีความไม่สอดคล้องกับแนวคิดการคิดออกแบบ กล่าวคือ นักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชานโยบายสาธารณะ การบริหารโครงการ และการจัดการเชิงกลยุทธ์ จะได้ศึกษาเครื่องมือในการประเมินสภาพแวดล้อมและการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่นำไปสู่การกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา เช่น SWOT Analysis แนวคิดการวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ ทำให้นักศึกษายังไม่เห็นความสำคัญของแนวคิดการคิดออกแบบที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจปัญหาโดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านการทำความเข้าใจจากประสบการณ์

อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้แนวคิดออกแบบเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความสามารถอย่างสร้างสรรค์ [1] การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำความต้องการจำเป็นด้านที่สูงที่สุดมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และเสนอวิธีการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา โดยให้ความสำคัญกับการปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดออกแบบมากขึ้น ได้แก่ การปรับปรุงรูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นการใช้ทักษะการแก้ปัญหา (problem solving) ผ่านการใช้ชุดกิจกรรมและการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Jian, Cuiling and Pang, Yilin [6] และกรวิชญ์ โสภา [12] ที่พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรม และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการระบุปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) ในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) การทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา 6) ความสามารถในการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาและผลการแก้ปัญหา

สำหรับประเด็นการจัดรูปแบบกิจกรรมให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงาน สอดคล้องกับการศึกษาของฐิติยา เนตรวงษ์ [17] ที่พัฒนารูปแบบการดำเนินกิจกรรม โดยเพิ่มประเด็นการวิพากษ์และการสะท้อนคิด (critical & reflection) ผ่านการจัดกิจกรรมนิทรรศการ จัดเวทีวิพากษ์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอผลงานผ่านการประชุมวิชาการ

8.3 ข้อเสนอแนะ

8.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการพัฒนาข้อเสนอการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดออกแบบ เป็นผลของการนำผลการประเมินความต้องการจำเป็น (NI) และการวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น (NA) มาใช้ให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้บริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาให้สามารถนำข้อเสนอไปใช้ในส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการทำความเข้าใจผ่านการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการตั้งคำถามต่อยอดจากข้อมูลที่ได้รับ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจประเด็นปัญหาเชิงลึกมากขึ้น เพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาที่แท้จริงของผู้ใช้ (user) ได้มากขึ้น ดังนั้น การนำผลการวิจัยไปใช้จะต้องดำเนินการครอบคลุมทั้ง 3 กลุ่ม คือ ด้านหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และเจตคติและความเชื่อมั่นของตัวนักศึกษาเอง

8.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาวิจัยพบว่าผลการประเมินความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่คาดหวังตามโมเดลความแตกต่างของการจัดการเรียนการสอนแบบการคิดออกแบบที่อยู่ในระดับต่ำ อาจเป็นผลมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในในตัวแปรการวิจัยของตัวอย่างวิจัย ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรด้านการคิดออกแบบเพื่อให้ตัวอย่างเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างตัวแปรด้านการคิดออกแบบ กับแนวคิดทฤษฎีเดิมที่ตัวอย่างกำลังศึกษาอยู่ เพื่อให้สามารถประเมินความต้องการจำเป็นได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยมากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

[1] Bender-Salazar, Rahmin. (2023). Design thinking as an effective method for problem-setting and needfinding for entrepreneurial teams addressing wicked problems, Journal of Innovation and Entreprenurship,12(24). pp. 1-23. https://doi.org/10.1186/s13731-023-00291-2

[2] Brinkman, G. et al. (2023). Making way for design thinking in the public sector: a taxonomy of strategies. Policy Design and Practice, 6(3), pp. 241-265. https://doi.org/10.1080/25741292.2023.2199958

[3] Foster M. K. (2021). Design Thinking: A Creative Approach to Problem Solving. Management Teaching Review, 6(2), pp. 123-140. https://doi.org/10.1177/2379298119871468

[4] Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University. (2010). An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE. Retrieved from https://dschool old.stanford.edu/sandbox/groups/ designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf

[5] Howlett, M. (2014). From the 'old' to the 'new' policy design: design thinking beyond markets and collaborative governance. Policy Sciences, 47, pp. 187-207. DOI 10.1007/s11077-014-9199-0

[6] Jiang, Cuiling, and Pang, Yilin. (2023). Enhancing design thinking in engineering student with project-based learning. Computer Applications in Engineering Education, 31, pp. 814-830. https://doi.org/10.1002/cae.22608

[7] Lewis, J. M. et al. (2020). When design meets power: design thinking, public sector innovation and the politics of policymaking. Policy & Politics, 48(1), pp. 111-130. https://doi.org/10.1332/030557319X15579230420081

[8] Mintrom, M. & Luetjens, J. (2016). Design Thinking in Policymaking Processes: Opportunities and Challenges. Australian Journal of Public Administration, 75(3), pp. 391-402. https://doi.org/10.1111/1467-8500.12211

[9] Ozturk, Ahsen and Korkut, Fatma. (2023). Design thinking customized to support STEM teachers: Co-developing and implementing STEM activities for fifth graders in Turkey. International Journal of Technology and Design Education, 33, pp. 1409–1447. https://doi.org/10.1007/s10798-022-09790-x

[10] Thailand Innovative Policy Analysis and Design. (ม.ป.ป.). การวิเคราะห์และออกแบบนโยบายในเชิงนวัตกรรม สำหรับประเทศไทย, เชียงใหม่: สถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[11] Woraphiphat, Issariya and Roopsuwankun, Pattama. (2023). The impact of online design thinking-based learning on entrepreneurial intention: the case of vocational college. Journal of Innovation and Entreprenurship, 12(10), pp. 2-18. https://doi.org/10.1186/s13731-023-00278-z

[12] กรวิชญ์ โสภา. (2566). การพัฒนาชุดกิจกรรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (DESIGN THINKING) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการออกแบบเชิงวิศวกรรม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 34(1), pp. 76-87.

[13] กวิน ประตูมณีชัย และคณะ. (2566). การบูรณาการองค์ความรู้ด้านหลักกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (DESIGN THINKING) กับผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเกาะลัคอีแท่น อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม. วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 17(4), pp. 137-149.

[14] กษิดิศ ครุฑางคะ. (2562). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ. [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

[15] ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ์. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบร่วมกับแนวคิดการสะท้อนคิดการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างนวัตกรรมการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. [วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

[16] ชนาธิป บุบผามาศ และคณะ. (2565). การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและการพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดเชิงออกแบบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานของนักศึกษาครู. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 12(1), pp. 117-125.

[17] ฐิติยา เนตรวงษ์. (2564). การบูรณาการการเรียนแนวดิจิทัลและการคิดเชิงออกแบบเพื่อเอาชนะความท้าทายโควิด-19 ด้วยนวัตกรรมสร้างสรรค์. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 1(1), pp. 27-40.

[18] ปิยะพงษ์ บุษบงก์. (2560). การวิเคราะห์นโยบายและการวางแผนแบบปรึกษาหารือ, กรุงเทพฯ: คอมม่อนบุ๊คส.

[19] พิชญา กล้าหาญ และวิสูตร โพธิ์เงิน. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารครุศาสตร์, 49(2), pp. 1-16. 10.58837/CHULA.EDUCU.49.2.13

[20] พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ และคณะ. (2562). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้เรื่องภาคตัดกรวยด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 13(1), pp. 70-84.

[21] ภัทรนันท์ ไวทยสิน และคณะ. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดเชิงออกแบบร่วมกับกระบวนการละครประยุกต์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา. 14(28), pp. 109-120.

[22] ภูสิทธ์ ภูคำชะโนด. (2566). การคิดเชิงออกแบบบนฐานทุนชุมชนเมืองเพื่อการพัฒนาสัมมาชีพที่ยั่งยืน. วารสารวิจัยราชภัฏธนบุรีรับใช้สังคม, 9(2), pp. 42-58.

[23] สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). การสังเคราะห์เทคนิคที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นในวิทยานิพนธ์ของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 15(2), pp. 255-277.

[24] สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (พิมพ์ครั้งที่ 4), กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[25] สุวิมล ว่องวาณิช. (2566). การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นวัตกรรมท่อกรองฝุ่น PM 2.5 แรงดันบวกเพื่อใช้ในครัวเรือน
Innovative Positive Pressure PM 2.5 Filter Pipe for Household

ประเสริฐ สุเมธวานิชย์
Prasert Sumethvanich

คลินิกโรคจากการทำงานและสิ่งแวดล้อม โรงพยาบาลเกาะคา
381 ถนนพหลโยธิน ตำบลศาลา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง 52130
Occupational and Environmental Disease Clinic, Ko Kha Hospital,
381 Phahonyothin Road, Sala, Ko Kha, Lampang 52130
prasertsumatawanit@hotmail.com

Received: 29/04/2025, Revised: 09/06/2025, Accepted: 14/11/2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างท่อฟอกอากาศแรงดันบวกเพื่อใช้ตามครัวเรือน และหาประสิทธิภาพของท่อฟอกอากาศที่สร้างขึ้นโดยเปรียบเทียบกับเครื่องฟอกอากาศทั่วไป ในเรื่องความสามารถในการกรองฝุ่น PM 2.5, ปริมาณก๊าซออกซิเจน (O_2) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ภายในห้อง ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกที่ออกแบบมีลักษณะเป็นท่อทรงกระบอกทำจากพลาสติก PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร และยาว 1.1 เมตร โดยส่วนหัวต่อกับไส้กรองอากาศ HEPA ที่มีพัดลมขนาด 7.2 วัตต์ ติดตั้งอยู่ที่ฐานรองของไส้กรองใช้พลังงานไฟบ้าน 12 โวลต์ ส่วนท้ายต่อเข้าช่องเจาะทางหน้าต่างเพื่อนำอากาศที่กรองเข้าห้อง หลังจากการออกแบบและสร้าง ได้นำท่อฟอกอากาศแรงดันบวกทำการทดลองหาประสิทธิภาพของตัวอุปกรณ์ พบว่าท่อฟอกอากาศแรงดันบวกมีความสามารถในคงระดับปริมาณ O_2 ในห้องไม่ให้ลดลงและคงระดับปริมาณ CO_2 ไม่ให้เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งแตกต่างจากการใช้เครื่องฟอกอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.001 และ p-value < 0.001 ตามลำดับ) ส่วนเรื่องความสามารถในการกรองฝุ่น PM 2.5 การใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกหรือเครื่องฟอกอากาศไม่มีความแตกต่างกัน (p-value 0.572) การทดสอบแสดงให้เห็นว่าท่อฟอกอากาศแรงดันบวกเป็นอุปกรณ์ทำให้อากาศบริสุทธิ์และภายในห้องมีปริมาณ O_2 และ CO_2 ที่ปลอดภัยต่อผู้อยู่อาศัย ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Hypoxia และ Hypercapnia ทั้งยังมีประสิทธิภาพการกรองฝุ่นไม่ต่างจากเครื่องฟอกอากาศ

คำสำคัญ: ฝุ่นละอองขนาดน้อยกว่า 2.5 ไมโครเมตร (PM 2.5), ท่ออากาศแรงดันบวก, เครื่องฟอกอากาศ

Abstract

The research proposes to design and constructs a positive pressure PM 2.5 filter pipe for household and estimate its efficiency by comparing with general air purifiers in terms of PM 2.5 filtering, quantity of oxygen (O_2) and carbon dioxide (CO_2) inside the room. This designed filter pipe is a PVC plastic cylindrical pipe with a diameter of 20 centimeters and a length of 1.1 meters. The top of the pipe connects to a HEPA air filter with 7.2-watt fan mounted at the base of the filter, powered by 12-volt household power. The end of the pipe is connected to windows hole for bring air into the room. After designing and constructing, the positive pressure filter pipe was tested. It was found that the device can prevent the level of O_2 for decreasing and the level of CO_2 for increasing, which was significantly different compared to an air purifier (p-value < 0.001 and p-value < 0.001 respectively). In terms of PM 2.5 filtration, there was no difference between positive pressure filter pipe and air purifier (p-value 0.572). This study shows that positive pressure filter pipe is a

clean air device that can maintain O_2 and CO_2 within safe level for residents, no risk of hypoxia and hypercapnia. There is no difference from air purifier in term of dust filtering efficiency.

Keywords: Particulate Matter 2.5 (PM 2.5), Positive Pressure Pipe, Air Purifier.

1. บทนำ

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particle matter; PM) คือองค์ประกอบของสารอินทรีย์และอนินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในชั้นบรรยากาศไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าพบได้ทั่วไปในอากาศซึ่งประกอบด้วย เศษดิน เศษหิน ควัน เกสรดอกไม้ สารประกอบชีวภาพ และโลหะหนัก เป็นต้น ซึ่งสามารถพบปริมาณมากได้ทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทเนื่องจากผลการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น การก่อสร้างอาคารบ้านเรือน และเผาไหม้พื้นที่การเกษตรโดยปราศจากการควบคุม [1] ฝุ่นละอองที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.5 ไมโครเมตร (PM 2.5) สามารถเข้าไปยังถุงลมปอดชั้นในและสามารถแพร่เข้าสู่กระแสเลือดก่อให้เกิดกระบวนการกระตุ้นการอักเสบนำไปสู่การเกิดโรคและภาวะต่างๆตามมาได้ [2]

มลพิษทางอากาศเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน พื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยโดยเฉพาะจังหวัดลำปางเป็นหนึ่งในพื้นที่ที่ต้องเผชิญปัญหามลภาวะทางอากาศในช่วงปลายเดือนมกราคมถึงมีนาคมซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งของทุกปี เป็นปัญหาเรื้อรังมานาน มลภาวะทางอากาศที่สำคัญของพื้นที่นี้คือปัญหาปริมาณฝุ่น PM 2.5 ที่มีค่าเฉลี่ยใน 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐาน (มากกว่า 37.5 $\mu g/m^3$) บางช่วงเวลามีปริมาณมากจนระดับเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (มากกว่า 75 $\mu g/m^3$) [3] การสัมผัสฝุ่นเป็นระยะเวลานานส่งผลต่อสุขภาพหลายด้าน ซึ่งแนวทางการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM 2.5 ที่ประกาศโดยกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ระบุกลุ่มโรคที่ต้องเผ้าระวังคือ กลุ่มโรคทางเดินหายใจ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดสมอง กลุ่มโรคตาอักเสบ และกลุ่มโรคผิวหนังอักเสบ [4]

หนึ่งในแนวทางปฏิบัติตัวเมื่อปริมาณฝุ่นในพื้นที่มีค่าเกินมาตรฐานคือ ปิดประตูหน้าต่างเพื่อลดปริมาณฝุ่นจากภายนอก หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมนอกบ้าน ดูแลสุขภาพของตนเอง ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเช่น เด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงวัยอายุมากกว่า 60 ปี ควรเฝ้าระวังเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตามหลายงานวิจัยพบว่าเมื่อปริมาณฝุ่น PM 2.5 ที่มีปริมาณสูงขึ้นจะทำให้ทั้งภายนอกและภายในอาคารมีปริมาณฝุ่นไม่แตกต่างกันถึงแม้ว่าจะปิดประตูและหน้าต่างแล้วก็ตาม [5, 6] เนื่องจากเป็นไปตามพฤติกรรมเชิงพลวัตของของไหล (Fluid dynamics behavior) [7] ทั้งนี้การอยู่อาศัยในตึกหรืออาคารบ้านเรือนที่ปิดประตูและหน้าต่างเป็นเวลานานจะทำให้อากาศขาดการไหลเวียนผู้ที่อยู่อาศัยเกิดภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (Hypercapnia) เนื่องจากปริมาณก๊าซออกซิเจนในห้องที่ลดลงและปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ทั้งสองปัจจัยนี้ทำให้เกิดอาการปวดหัว คลื่นไส้อาเจียน ง่วงซึม กล้ามเนื้อหดเกร็ง อัตราการหายใจลดลง ซึ่งเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ [8,9] นอกจากนี้ผู้อยู่อาศัยบางรายจะมีภาวะ Sick building syndrome หรือโรคตึกเป็นพิษ ซึ่งภาวะดังกล่าวสัมพันธ์กับการมีมลภาวะในตัวอาคารหรือการถ่ายเทอากาศที่ไม่ดี [10] โดยมีอาการของโรคคล้ายกับโรคภูมิแพ้ มีไอจามเยอะ หอบเหนื่อย หายใจติดขัด โดยอาการจะดีขึ้นเองเมื่อออกนอกตัวอาคาร [11] ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้คิดค้นนวัตกรรมเครื่องฟอกอากาศที่สามารถอัดอากาศเข้ามาในห้อง ทำให้เกิดเป็นห้องแรงดันบวก (Positive pressure room) โดยอากาศภายในห้องมีปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่ลดลงและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เพิ่มขึ้น ลดมลภาวะและเพิ่มการไหลเวียนของอากาศภายในตัวอาคารเพื่อความปลอดภัยด้านสุขภาพกับผู้อยู่อาศัยอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างนวัตกรรมเพื่อห้องปลอดฝุ่นที่ไม่เกิดผลข้างเคียงต่อผู้อยู่อาศัยในช่วงที่เกิดมลพิษทางอากาศ
2. ศึกษาเปรียบเทียบสภาพอากาศภายในห้องระหว่างการใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกกับเครื่องฟอกอากาศทั่วไป
3. เพื่อสร้างนวัตกรรมราคาถูกแต่มีประสิทธิภาพ ผู้คนสามารถเข้าถึงได้

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยการสร้างท่อฟอกอากาศแรงดันบวก มีวิธีการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ศึกษาเปรียบเทียบเทคโนโลยีและโครงสร้างการทำงานของเครื่องฟอกอากาศในท้องตลาด เปรียบเทียบกลไก ประสิทธิภาพต่างๆ ศึกษารูปแบบและประเภทของไส้กรองอากาศ และนำผลที่ได้มาใช้ในการ

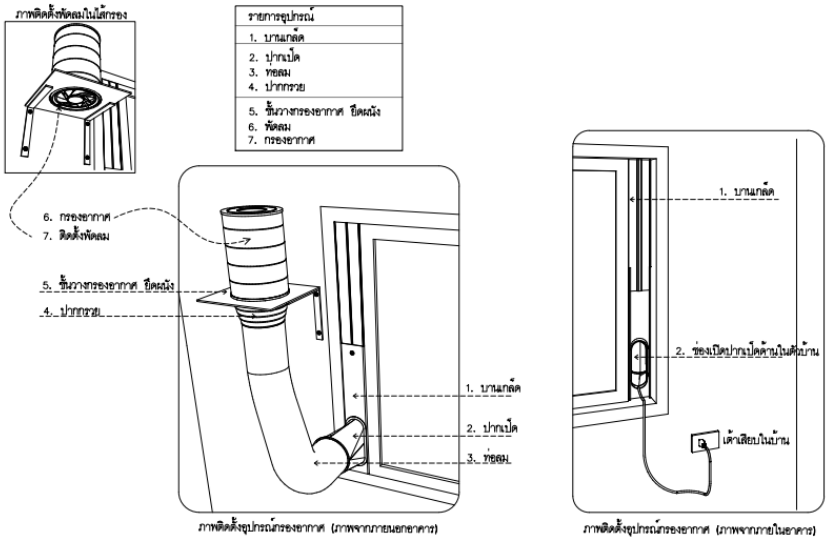
ดำเนินการสร้างท่อฟอกอากาศแรงดันบวก ดำเนินการออกแบบเขียนแบบ วางแผนดำเนินการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ สำรวจราคาค่าอุปกรณ์ของชิ้นส่วนแต่ละชิ้น

ระยะที่ 2 เป็นการดำเนินการสร้างท่ออากาศแรงดันบวกจากภาพร่างที่ได้ออกแบบไว้ (จากระยะที่ 1) โดยลักษณะโครงสร้างของท่อฟอกอากาศแรงดันบวกดังในรูปที่ 1 ประกอบด้วยไส้กรองอากาศทรงกระบอกที่มีเนื้อแผ่นกรองทำมาจากเส้นใยไฟเบอร์คุณภาพประสิทธิภาพสูง (HEPA filter) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร มีชั้นรองรับน้ำหนักของตัวไส้กรองอากาศทำจากไม้พร้อมติดตั้งพัดลมขนาด 7.2 วัตต์ ไว้ที่ฐานเพื่อทำหน้าที่ดูดอากาศผ่านไส้กรองเพื่อกรองฝุ่นละอองจากภายนอกและส่งอากาศที่ผ่านการกรองเข้าไปยังที่อยู่อาศัยผ่านทางปากกรวย ท่อลม และท่อปากเป็ดที่ทำจากวัสดุพลาสติก PVC ตามลำดับ ทั้งนี้พัดลมที่ติดตั้งบริเวณฐานของไส้กรองใช้พลังงานจากเต้าเสียบไฟภายในอาคารที่อยู่อาศัยโดยเดินสายไฟผ่านมาทางท่อลม รายละเอียดอุปกรณ์แต่ละชิ้นพร้อมสัดสวนความกว้าง ความยาว ดังในรูปที่ 2 เมื่อประกอบชิ้นส่วนแต่ละชิ้นเข้าด้วยกันจะได้อุปกรณ์ต้นแบบดังรูปที่ 3

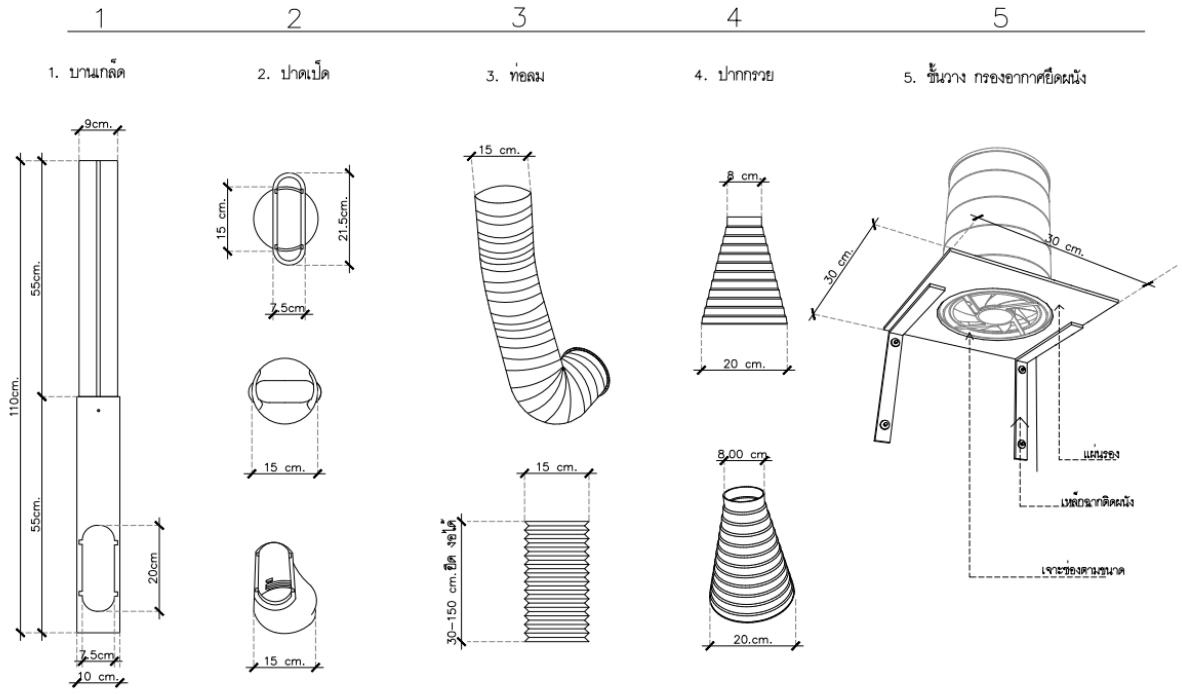
ระยะที่ 3 ทำการทดสอบระบบไหลเวียนอากาศ ระบบพลังงาน การเดินสายไฟฟ้า การปิดและผนึกรู้รั่วรูซึมตามข้อต่อต่าง ๆ เพื่อป้องกันการไหลเข้าของอากาศภายนอก ทดสอบอุปกรณ์และประสิทธิผลเป็นการทดสอบตัวอุปกรณ์ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกและหาประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับเครื่องฟอกอากาศในท้องตลาด ในงานวิจัยนี้เลือกเครื่องฟอกอากาศเป็นยี่ห้อ Xiaomi air purifier 4 pro รุ่น BHR5059TH ในการเปรียบเทียบและใช้เครื่องมือในการตรวจวัดปริมาณฝุ่น PM 2.5 แบบพกพายี่ห้อ HTI รุ่น HT-9600 ใช้อุปกรณ์วัดระดับออกซิเจนแบบพกพายี่ห้อ Smart sensor รุ่น AS8901 ใช้อุปกรณ์วัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์แบบพกพายี่ห้อ TENMARS รุ่น TM-380 รายละเอียดข้อมูลจำเพาะของเครื่องมือวัดปริมาณฝุ่นและปริมาณก๊าซข้างต้นดังแสดงในตารางที่ 1 การทดสอบใช้งานเปรียบเทียบท่อฟอกอากาศแรงดันบวกกับเครื่องฟอกอากาศในห้องทำงานที่มีคนอยู่ 6 คน เป็นผู้ชาย 1 คน และผู้หญิง 5 คน ขนาดห้องกว้าง 5.2 เมตร ยาว 2.8 เมตร สูง 3.0 เมตร รวมปริมาตรของห้อง 43.7 ลูกบาศก์เมตร ภายในห้องมีเครื่องปรับอากาศ 1 เครื่องขนาด 9,000 BTU เครื่องคอมพิวเตอร์ 4 เครื่อง ไม่มีต้นไม้หรือไม้ประดับขนาดเล็ก ไม่มีเครื่องถ่ายเอกสาร ไม่มีเครื่องพิมพ์ (Printer) ไม่มีการประกอบอาหารหรือทานอาหารภายในห้อง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

อุปกรณ์	ยี่ห้อ	รุ่น	ข้อมูลจำเพาะ
เครื่องฟอกอากาศ	Xiaomi	air purifier 4 pro รหัส BHR5059TH	CADR อยู่ที่ 500 m^2/hr พื้นที่ครอบคลุม 35-60 m^2 ประสิทธิภาพการกรองฝุ่นที่ 99.97%
เครื่องตรวจวัดปริมาณฝุ่น PM 2.5	HTI	HT-9600	ช่วงการวัดฝุ่น 0-1000 µg/m^3 ความละเอียด 1µg มี Flowrate 1L/min
เครื่องตรวจระดับออกซิเจน	Smart sensor	AS8901	ช่วงการวัดออกซิเจน 0-30% VOL ความละเอียด 0.1% ความถูกต้องแม่นยำ ±3.0% FS
เครื่องตรวจระดับคาร์บอนไดออกไซด์	TENMARS	TM-380	ใช้ Sensor Non-Dispersion Infrared (NDIR) ช่วงการวัด 400-9999 ppm ความแม่นยำ ±70ppm ±3% ความละเอียด ±1ppm



รูปที่ 1 โครงสร้างของท่อฟอกอากาศแรงดันบวก

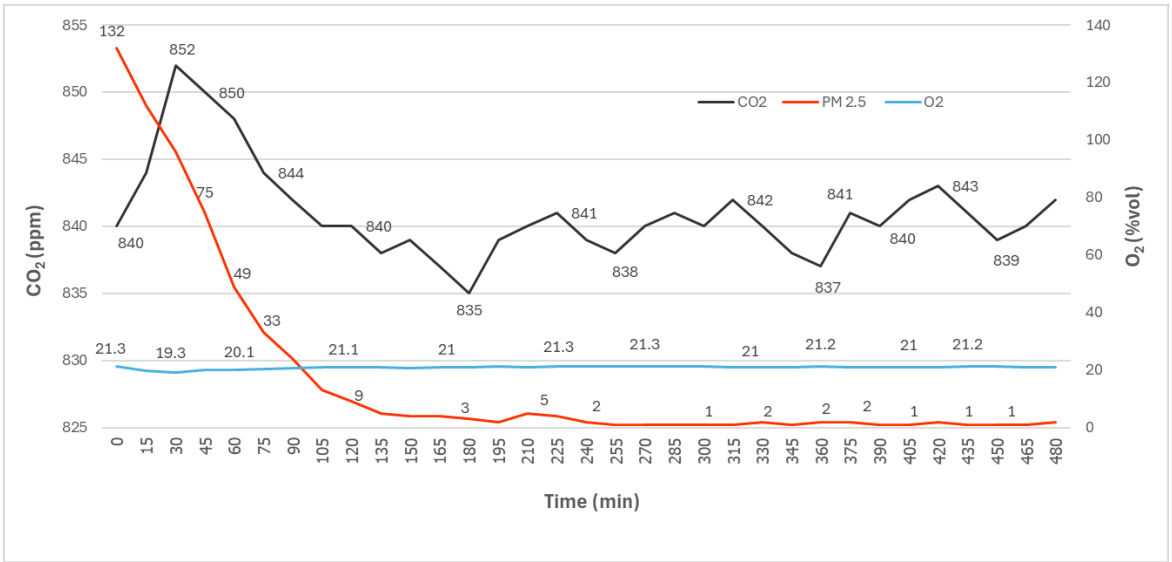


รูปที่ 2 รายละเอียดชิ้นส่วนต่าง ๆ ของท่อฟอกอากาศแรงดันบวก

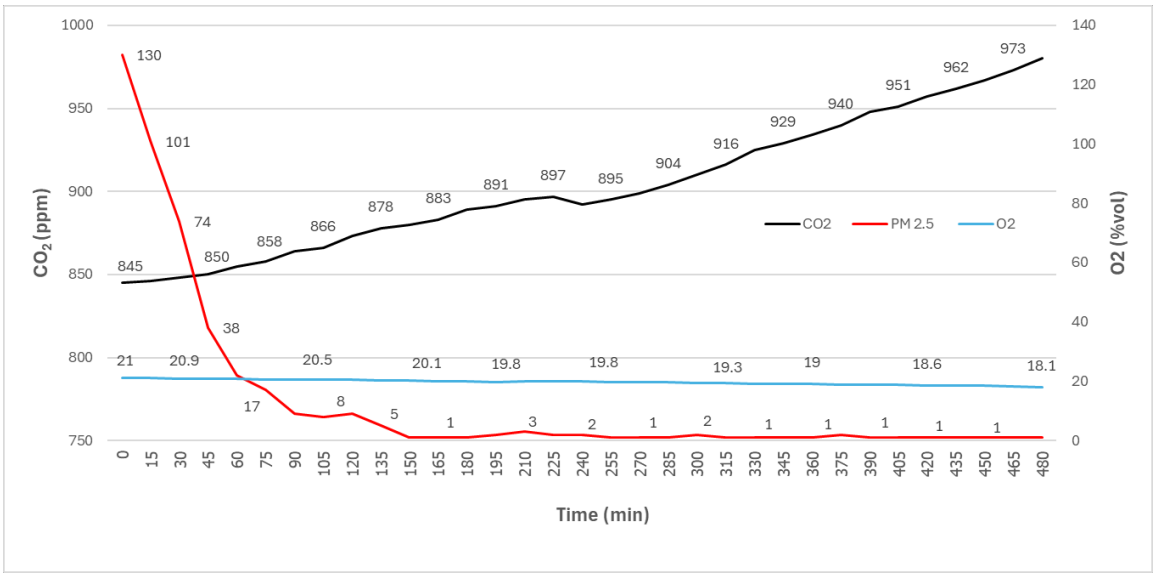
รูปที่ 3 อุปกรณ์ต้นแบบที่ใช้งานจริง

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลทดสอบอุปกรณ์ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกกับเครื่องฟอกอากาศที่ติดตั้งในห้องขนาด 43.7 ลูกบาศก์เมตรที่มีคน 6 คนทำงาน โดยในวันแรกเปิดท่อฟอกอากาศแรงดันบวกและในวันที่สองเปิดเครื่องฟอกอากาศเป็นเวลา 8 ชั่วโมงเท่ากัน บันทึกปริมาณฝุ่น PM 2.5, ระดับออกซิเจน, ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ทุก 15 นาที ในวันแรกปริมาณฝุ่น PM 2.5, ระดับออกซิเจน, ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ภายนอกห้องวัดได้ 138 μg/m^3, 21.6 %, 842 ppm ตามลำดับ และภายในห้องก่อนการทดสอบปริมาณฝุ่น PM 2.5, ระดับออกซิเจน, ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ วัดได้ 132 μg/m^3, 21.3%, 840 ppm ตามลำดับ นำผลการตรวจวัดโดยใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกมาวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิเส้นกราฟ ดังรูปที่ 4 จากแผนภูมิเส้นกราฟพบว่า ปริมาณฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องมีระดับลดลงเมื่อเวลาผ่านไป โดยใช้เวลาประมาณ 75 นาทีจึงจะอยู่ในระดับที่ปลอดภัย (น้อยกว่า 37.5 μg/m^3) ส่วนระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ภายในห้องค่อนข้างคงที่ ถึงแม้ว่าระดับคาร์บอนไดออกไซด์จะมีการแกว่งของข้อมูลอยู่บ้างแต่โดยภาพรวมแล้วก็ถือว่าคงที่ วันที่สองของการทดสอบวัดปริมาณฝุ่น PM 2.5, ระดับออกซิเจน, ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ภายนอกห้องได้ 134 μg/m^3, 21%, 838 ppm ตามลำดับ และภายในห้องก่อนการทดสอบวัดปริมาณฝุ่น PM 2.5, ระดับออกซิเจน, ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ 130 μg/m^3, 21%, 845 ppm ตามลำดับ นำผลการตรวจวัดโดยใช้เครื่องฟอกอากาศมาวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิเส้นกราฟ ดังรูปที่ 5 จากแผนภูมิเส้นกราฟพบว่า ปริมาณฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องมีระดับลดลงเมื่อเวลาผ่านไป โดยใช้เวลาประมาณ 50 นาทีจึงจะอยู่ในระดับที่ปลอดภัย ส่วนระดับออกซิเจนภายในห้องมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ที่เห็นได้ชัดคือระดับคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป



รูปที่ 4 แผนภูมิเส้นแสดงปริมาณฝุ่นและก๊าซภายในห้องที่ใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวก



รูปที่ 5 แผนภูมิเส้นแสดงปริมาณฝุ่นและก๊าซภายในห้องที่ใช้เครื่องฟอกอากาศ

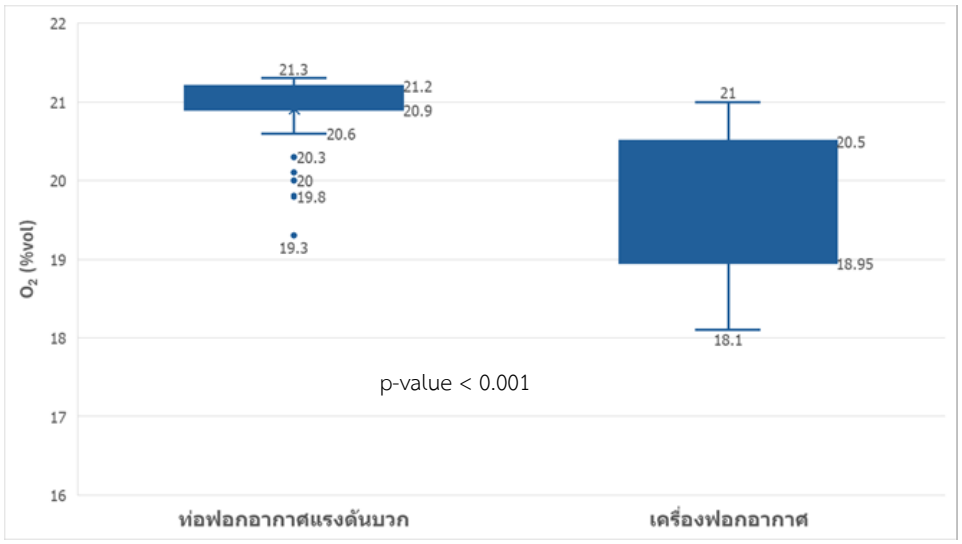
4.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลจากอุปกรณ์ทั้งสองชนิด

ข้อมูลปริมาณก๊าซและปริมาณฝุ่นที่บันทึกได้จากการใช้อุปกรณ์ทั้งสองแบบจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณก๊าซและปริมาณฝุ่นของทั้งสองอุปกรณ์ที่เป็นอิสระต่อกันเพื่อพิจารณาว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ Independent t-test ในการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และค่า p-value น้อยกว่า 0.05 จึงจะถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำค่าปริมารณ O_2 และปริมาณ CO_2 มาวิเคราะห์ พบว่าค่าตลอด 8 ชั่วโมงห้องที่ใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกมีค่าเฉลี่ยปริมาณ O_2 และปริมาณ CO_2 เท่ากับ 20.91% และ 840.97 ppm ตามลำดับ ส่วนห้องที่ใช้เครื่องฟอกอากาศมีค่าเฉลี่ยปริมาณ O_2 และปริมาณ CO_2 เท่ากับ 19.71% และ 903.03 ppm ตามลำดับ โดยปริมาณ O_2 และ CO_2 จากการใช้อุปกรณ์ทั้งสองชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$ และ $p\text{-value} < 0.001$ ตามลำดับ) จะเห็นว่าห้องที่ใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกมีค่าเฉลี่ยของปริมาณ O_2 ที่สูงกว่าและมีค่าเฉลี่ยของปริมาณ CO_2 ที่ต่ำกว่า ดังรูปที่ 6 และรูปที่ 7 ตามลำดับ ผลค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องที่ใช้เครื่องฟอกอากาศกับท่อฟอกอากาศแรงดันบวกเท่ากับ 13.42 $\mu g/m^3$ และ 17.97 $\mu g/m^3$

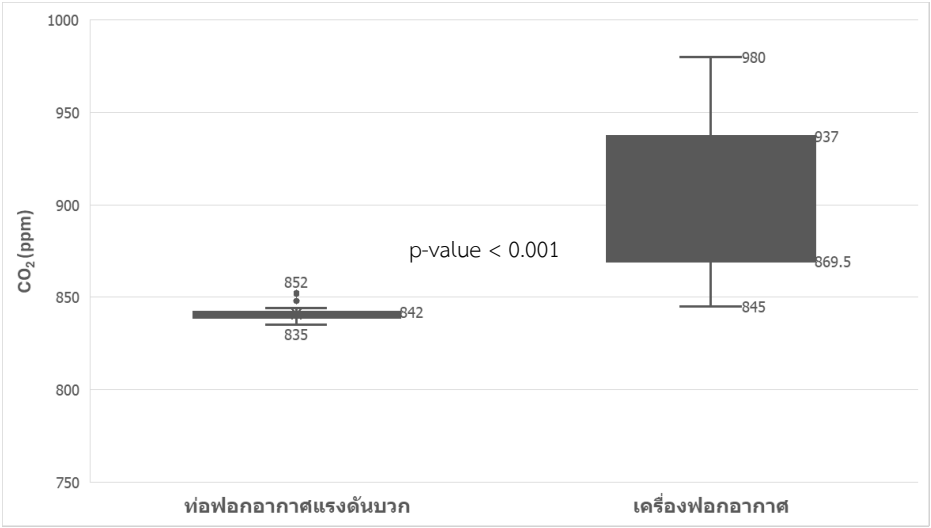
ตามลำดับ จากการวิเคราะห์พบว่าปริมาณฝุ่นจากการใช้อุปกรณ์ทั้งสองแบบไม่มีความแตกต่างกัน (p-value 0.572) ดังรูปที่ 8 รายละเอียดการวิเคราะห์เชิงสถิติของปริมาณฝุ่นและปริมาณก๊าซดังในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ Independent t-test ของปริมาณฝุ่นและก๊าซภายในห้อง

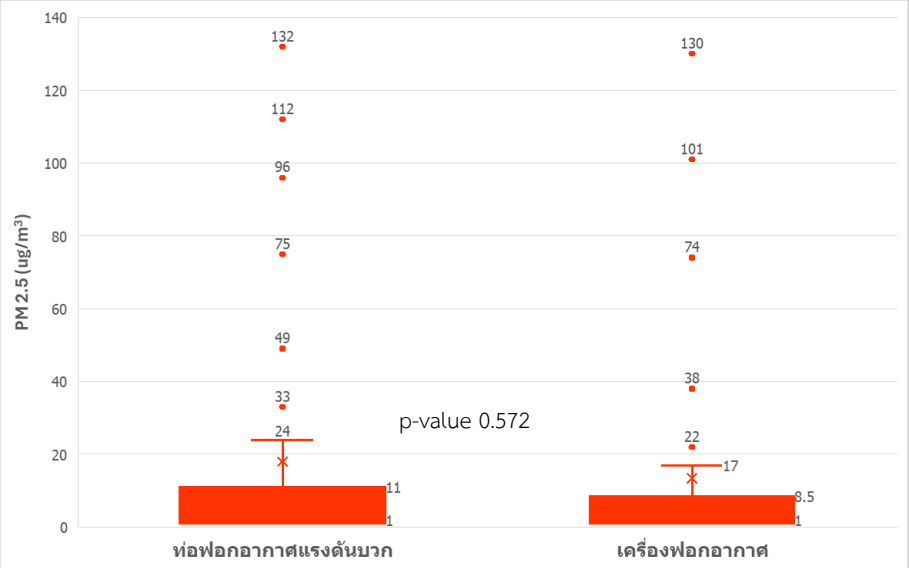
ปริมาณสาร	F-test	Sig	t-test	df	p-value	95% CI	
						Lower	Upper
O_2	17.132	< 0.001	6.970	49.816	< 0.001	0.8542	1.5458
CO_2	67.527	< 0.001	-8.800	32.487	< 0.001	-76.417	-47.704
PM 2.5	0.902	0.346	0. 567	64	0.572	-11.457	20.548



รูปที่ 6 แสดงปริมาณ O_2 ภายในห้องของทั้งสองอุปกรณ์



รูปที่ 7 แสดงปริมาณ CO_2 ภายในห้องของทั้งสองอุปกรณ์



รูปที่ 8 แสดงปริมาณฝุ่น PM 2.5 ภายในห้องของทั้งสองอุปกรณ์

5. สรุปผลการวิจัย

ลำปางเป็นหนึ่งในจังหวัดที่ประสบกับปัญหาค่าฝุ่นละออง PM 2.5 เกินมาตรฐานในทุกๆปีแต่ที่ผ่านมาการจัดการปัญหาดังกล่าวยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเพราะยังขาดข้อมูลอ้างอิงเชิงลึกในเรื่องสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาและความร่วมมือในการแก้ปัญหา [12] ดังนั้นเมื่อถึงฤดูหมอกควันซึ่งจะเป็นช่วงเวลาตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม ประชาชนในพื้นที่จะต้องประสบกับปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการได้รับฝุ่น PM 2.5 ปริมาณสูง ในหลายๆครัวเรือนอาจเลือกใช้เครื่องฟอกอากาศเพื่อลดปริมาณฝุ่นภายในบ้านแต่ปัญหาที่ตามมาคืออากาศภายในอาคารบ้านเรือนนั้นๆจะไม่ถ่ายเทเกิดปัญหาสุขภาพจากภาวะ Hypoxia และ Hypercapnia อยู่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดค้นท่อฟอกอากาศแรงดันบวกซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดปริมาณฝุ่นพร้อมทั้งทำให้อากาศภายในที่อยู่อาศัยเกิดการไหลเวียนโดยอัดอากาศเข้ามาในห้องทำให้เกิดเป็นห้องแรงดันบวก ผลการศึกษาทดสอบเปรียบเทียบท่อฟอกอากาศแรงดันบวกกับเครื่องฟอกอากาศ กำหนดสภาพแวดล้อมแบบเดียวกัน ขนาดห้องเดียวกัน มีจำนวนคนอยู่ในห้องเท่ากัน พบว่าเมื่อใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกค่าเฉลี่ยระดับปริมาณ O_2 ในห้องมีค่าสูงกว่าการใช้เครื่องฟอกอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (20.91% และ 19.71% ตามลำดับ, p-value < 0.001) ส่วนค่าเฉลี่ยปริมาณ CO_2 เมื่อใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกจะมีค่าต่ำกว่าการใช้เครื่องฟอกอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (840.97 ppm และ 903.03 ppm ตามลำดับ, p-value < 0.001) ในเรื่องความสามารถกรองฝุ่น PM 2.5 การใช้ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกหรือเครื่องฟอกอากาศไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน (17.97 $\mu g/m^3$ และ 13.42 $\mu g/m^3$ ตามลำดับ, p-value 0.572) ค่าใช้จ่ายท่อฟอกอากาศแรงดันบวกมีค่าอุปกรณ์รวมทั้งสิ้น 2,500 บาท ส่วนเครื่องฟอกอากาศมีค่าอุปกรณ์ประมาณ 3,500-10,000 บาท แล้วแต่ขนาดและยี่ห้อ เห็นได้ว่าจากการทดสอบเปรียบเทียบ ท่อฟอกอากาศแรงดันบวกเป็นอุปกรณ์ฟอกอากาศให้บริสุทธิ์ลดปริมาณฝุ่น PM 2.5 และเพิ่มการไหลเวียนของอากาศภายในห้อง ปริมาณ O_2 และ CO_2 จึงไม่ต่างจากภายนอกห้อง ผู้อยู่อาศัยก็ไม่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะ Hypoxia และ Hypercapnia ดังนั้นโดยสรุปแล้วท่อฟอกอากาศแรงดันบวกจึงเป็นอุปกรณ์ทางเลือกที่มีประสิทธิภาพเหมาะสำหรับประชาชนในพื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศและด้วยราคาที่ไม่แพงทุกคนสามารถเข้าถึงได้

6. เอกสารอ้างอิง

[1] Mage, D., Ozolins, G., Peterson, P., Webster, A., Orthofer, R. and Van Der Weerd, V., 1996, Urban Air Pollution in Megacities of the World. Atmos Environ, vol.3, pp. 681-686.

[2] Valavanidis, A., Fiotakis, K. and Vlachogianni, T.,2008, Airborne Particulate Matter and Human Health: Toxicological Assessment and Importance of Size and Composition of Particles for Oxidative Damage and Carcinogenic Mechanisms. J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev, vol. 26, pp. 339-362.

[3] Pollution Control Department, 2022, Report on the Situation and Management of Air and Noise Pollution in Thailand, Ministry of Natural Resources and Environment, pp. 35-42.

[4] Division of Epidemiology Department of Disease Control, 2020, Weekly Epidemiological Surveillance Report, Ministry of Public Health, pp. 705-715.

[5] Nadali, A., Arfaeinia, H., Asadgol, Z. and Fahiminia, M., 2020, Indoor and Outdoor Concentration of PM10, PM2.5 and PM1 in Residential Building and Evaluation of Negative Air Ions (NAIs) in Indoor PM Removal. Environmental Pollutants and Bioavailability, vol. 32(1), pp. 47–55.

[6] Tofful, L., Perrino, C. and Canepari, S., 2020, Comparison Study Between Indoor and Outdoor Chemical Composition of PM2.5 in Two Italian Areas. Atmosphere, vol. 11(4), pp. 368-379.

[7] Kraipichit, M., Kritkarn, W., 2022, Efficiency Test of PM2.5 Filtration of an Urban Air Purifier Using the Centrifugal Jet Speed Technique. Journal of Innovative Technology Research, vol. 6(2), pp. 56-67.

[8] Ben, R., Eoin, C., 2025, the Regulation of Cell Metabolism by Hypoxia and Hypercapnia. Journal of Biological Chemistry, vol. 301(3), pp. 21-39.

[9] Pavel, T., Yulia, K., Vladimir, K., Pavel, C., 2024, Relationship between Hypoxia and Hypercapnia Tolerance and Life Expectancy. International Journal of Molecular Sciences, vol. 25(12), pp. 275-290.

[10] Amalina, M., Samsuri, A., 2024, Indoor Air Quality and Sick Building Syndrome Symptoms in Administrative Office at Public University. Dialogues in Health, vol. 4, pp.159-168.

[11] Sumedha, J., 2008, the Sick Building Syndrome. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, vol. 12(2), pp. 61-64.

[12] Environment and Pollution Control Office 2, 2022, Report on Smoke and Forest Fire Situation, Ministry of Natural Resources and Environment, pp. 34-40.

การประเมินหลักสูตรโครงการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

The Curriculum Evaluation of Science Classrooms in University-Affiliated School Project (Revised Version A.D. 2021) for Upper Secondary of Demonstration School of Khon Kaen University, Secondary Level (Mo Din Daeng) Using CIPPI Model

พรรณพัชนันท์ พิสิทธิ์ เกษราภรณ์ สรวลเส เชรษฐรัฐ กองรัตน์* ประเทืองสุข มณีล้ำ และ เบญจวรรณ ป้อมแสนศรี
Phanpatchanan Pisit, Ketsaraporn Suanse, Chedtharat Kongrat*, Pratuengsook Maneelam and Benchawan Phomsansri

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
123 หมู่ 16 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002
The Khon Kaen University Demonstration School (Modindaeng), Faculty of Education,
Khon Kaen University, 123 Moo 16, Mittraphap Road, Nai Mueang,
Mueang, Khon Kaen 40002
*chedko@kku.ac.th

Received: 10/05/2025, Revised: 09/06/2025, Accepted: 15/07/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) และ 2) ศึกษาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ดำเนินการวิจัยแบบผสานวิธี โดยใช้การประเมินหลักสูตรแบบซิปป์ไอโมเดล กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนโครงการ วมว.-มข. 73 คน ผู้ปกครอง 73 คน ผู้บริหารและอาจารย์ 26 คน รวมทั้งสิ้น 172 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินหลักสูตรตามความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายในภาพรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายกลุ่มผู้ประเมินพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อด้านผลกระทบในระดับมากที่สุด (M=4.56; S.D.=0.76) ส่วนผู้ปกครองมีความคิดเห็นต่อด้านบริบท (M=4.79; S.D.=0.04) และด้านผลกระทบในระดับมากที่สุด (M=4.79; S.D.=0.03) ผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นต่อด้านปัจจัยนำเข้าในระดับมากที่สุด (M=4.71; S.D.=0.47) และ 2) แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้ (1) ด้านบริบท ควรเรียงลำดับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และกลุ่มรายวิชาเพิ่มเติม 2 (AP) ให้สอดคล้องกับเนื้อหาของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2) ด้านปัจจัยนำเข้า อาจารย์ควรปรับปริมาณงานที่มอบหมายให้เหมาะสมกับช่วงเวลาเรียน และ (3) ด้านกระบวนการ ควรเพิ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตร หรือรายวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนต่างห้องมากขึ้น และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ควรให้น้ำหนักความสำคัญกับจุดประสงค์หน่วยการเรียนรู้ที่เรียนมากขึ้น

คำสำคัญ: การประเมินหลักสูตร, โครงการ วมว., ซิปป์ไอโมเดล

Abstract

The objectives of this research were to: 1) evaluate the curriculum of the Science Classrooms in University-Affiliated School Project (Revised Edition 2021) at the Khon Kaen University Demonstration School, Secondary Level (Mo Din Daeng); and 2) explore development guidelines for the curriculum. The research was conducted using a mixed-method approach, employing the CIPPI Model for curriculum evaluation. The target group consisted of 73 students enrolled in the project, 73 parents, 26 administrators and instructors, totaling 172 participants. The research instruments include questionnaires, focus group discussion, and data recording form. The data was analyzed using mean, standard deviation, and content analysis. The research findings revealed that: 1) the overall evaluation of the curriculum, based on the perspectives of all participants across all five aspects, was rated at the highest level. When analyzed by individual groups, students rated the impact aspect at the highest level (M=4.56; S.D.=0.76), parents rated the context (M=4.79; S.D.=0.04) and impact aspects (M=4.79; S.D.=0.03) at the highest level, while administrators and instructors rated the input aspect at the highest level (M=4.71; S.D.=0.47). 2) The guidelines for curriculum development and improvement are as follows: (1) In terms of context, the sequencing of content in science, mathematics, and additional courses (AP) should be aligned and consistent with the curriculum set by the Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST). (2) Regarding input, the workload assigned to students should be adjusted to ensure it is appropriate for the available study time. (3) In terms of process, additional extracurricular activities or courses should be introduced to encourage greater interaction among students from different classrooms. Additionally, learning assessment should place greater emphasis on the objectives of the studied learning units to ensure a more effective evaluation of students' progress.

Keywords: Curriculum Evaluation, Science Classrooms in University-Affiliated School Project, CIPPI Model

1. บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้วยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ส่งผลกระทบรุนแรงทั่วโลกทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม [1] โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีความเป็นพลวัต ผันผวน ทำให้พฤติกรรมและการกระทำของคนเปลี่ยนแปลงจากเดิม ซึ่งเปราะบางและเข้าใจยากมากขึ้น การปรับเปลี่ยนมุมมองการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถในการตอบสนองต่อบริบทความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้สังคมโลกสามารถพัฒนาได้อย่างสมดุลและยั่งยืน [2]

การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องอย่างมีคุณภาพ จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง โดยจะต้องเป็นการศึกษาเพื่อปวงชน (Education for All) เพื่อทำให้ผู้เรียนก้าวทันและดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกของยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางกรอบยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ พบว่า ประเด็นสำคัญเพื่อแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างแท้จริง คือ การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย ดังปรากฏในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ของประเทศไทย [3] ที่มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโตอย่างมีคุณภาพ พัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงาน และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) จึงได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามกรอบและทิศทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก [4] และสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ [5] อีกทั้งยังพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี

คนเก่ง และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ด้วยการเป็นโรงเรียนชั้นนำที่ผลิตนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรยุคดิจิทัล ประกอบกับการเข้าร่วมโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) ระยะที่ 3 ระยะเวลา 20 ปี (พ.ศ. 2564-2583) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เพื่อเป็นกลไกสนับสนุนการพัฒนานักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากผู้มีความสามารถพิเศษให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และเป็นกำลังสำคัญในการเพิ่มผลิตภาพ สร้างนวัตกรรมในภาคการผลิตและบริการ รวมทั้งการขยายฐานการศึกษาออกไปในวงกว้างให้มากขึ้น กระทั่งได้พัฒนาหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ขึ้นมา

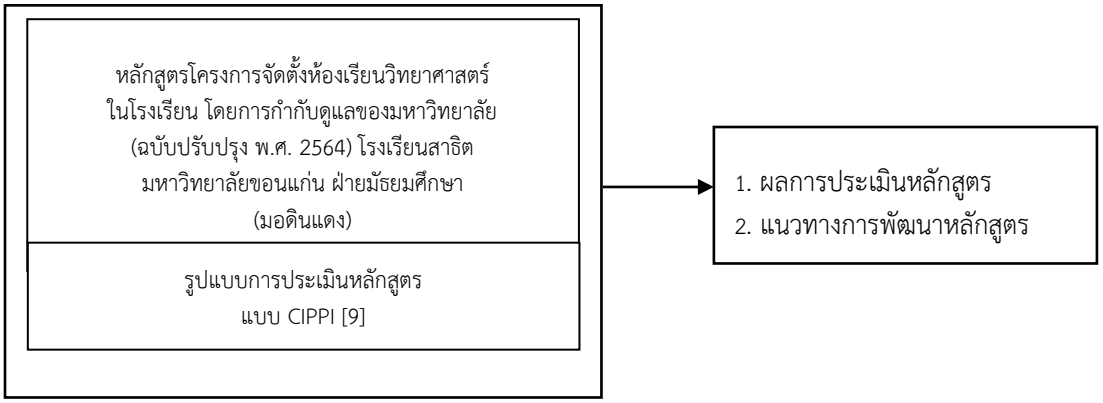
การที่จะทราบได้ว่ากระบวนการจัดทำ การดำเนินการใช้ และผลของการใช้หลักสูตรมีคุณภาพเป็นอย่างไร ขั้นตอนนั้นคือการประเมินหลักสูตร ดังที่ [6] ได้กล่าวว่า การประเมินหลักสูตรมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและคุณค่าของหลักสูตรว่าเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่ การประเมินหลักสูตรจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่งของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว. มข.) ได้นำไปใช้แล้ว 3 ปีการศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 ถึงปีการศึกษา 2566 และยังไม่ได้มีการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ทางโรงเรียนจึงกำหนดให้มีการประเมินหลักสูตรดังกล่าว โดยใช้วิธีการประเมินแบบซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model) ประกอบด้วยการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านบริบท (Context) เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมเพื่อให้ได้ข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การวางแผนใช้ทรัพยากร 3) ด้านกระบวนการ (Process) เป็นการประเมินในขั้นการนำหลักสูตรไปใช้ 4) ด้านผลผลิต (Product) เป็นการประเมินผลที่เกิดจากการใช้หลักสูตร และ 5) ด้านผลกระทบ (Impact) เป็นการประเมินผลที่เกิดหรือได้จากหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่มีความน่าเชื่อถือมาใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการให้แก่โครงการฯ โรงเรียน คณาจารย์ และมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนและการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับเป้าหมายในการจัดตั้งโครงการ ตลอดจนเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาหลักสูตรต่อกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)
2. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การประเมินหลักสูตรและการศึกษาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรโครงการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสารตำราที่เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินหลักสูตร [7, 8] และการประเมินหลักสูตรแบบ CIPPI Model [9] ประกอบด้วยการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท (Context) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) 3) ด้านกระบวนการ (Process) 4) ด้านผลผลิต (Product) และ 5) ด้านผลกระทบ (Impact) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยผสานวิธี (Mixed Methods Research) แบบสามเส้าพ้องกาลเวลา (Concurrent Triangulation Design) [10] โดยที่ผู้วิจัยใช้วิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพพร้อมกัน ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 ผู้ให้ข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล เป็นกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) ได้แก่ 1) นักเรียน 73 คน 2) ผู้ปกครอง 73 คน และ 3) ผู้บริหารและอาจารย์โรงเรียน 26 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 172 คน

4.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้จำแนกตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย

4.2.1 แบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับผู้ปกครองนักเรียน และชุดที่ 3 แบบสอบถามสำหรับอาจารย์ และผู้บริหารโรงเรียน โดยลักษณะของข้อคำถามทั้ง 3 ชุด เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Five Rating Scales) มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับวัตถุประสงค์ (Item Object Congruence: IOC) ทุกข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67-1.00

4.2.2 แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เป็นแบบบันทึกระหว่างการสัมภาษณ์สำหรับนักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน อาจารย์ ผู้บริหารโรงเรียนในการสนทนากลุ่ม ซึ่งเป็นแบบมีโครงสร้างเพื่อถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

4.2.3 แบบบันทึกข้อมูล เป็นแบบบันทึกข้อมูลด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากหลักสูตร โดยบันทึกข้อมูลจากรายงานผล การประกันคุณภาพคุณในสถานศึกษา (Self-Assessment Report: SAR)

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

4.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย (M) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้จากการคำนวณไปเทียบกับเกณฑ์ในการประเมินที่ได้กำหนดไว้ กำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของ [11] ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง ระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้อง ระดับน้อยที่สุด

4.3.2 วิเคราะห์ข้อคำถามปลายเปิดและผลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้นำมาจัดหมวดหมู่และลำดับของคำตอบเพื่อนำไปวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในลักษณะความเรียง

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ผลการประเมินหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และอาจารย์ ที่มีต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลกระทบ มีผลสรุป ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินหลักสูตรแบบภาพรวม

รายการ	นักเรียน		ผู้ปกครอง		ผู้บริหาร/อาจารย์		ค่าเฉลี่ยรวม	แปลค่า
	M	*S.D.*	*M*	*S.D.*	*M*	*S.D.*		
1. ด้านบริบท	4.40	0.97	4.79	0.04	4.63	0.57	4.61	เห็นด้วยมากที่สุด
2. ด้านปัจจัยนำเข้า	4.37	0.73	4.78	0.09	4.71	0.47	4.62	เห็นด้วยมากที่สุด
3. ด้านกระบวนการ	4.36	0.85	4.77	0.06	4.67	0.11	4.60	เห็นด้วยมากที่สุด
4. ด้านผลผลิต	4.51	0.75	4.75	0.04	4.59	0.15	4.62	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ด้านผลกระทบ	4.56	0.76	4.79	0.03	4.67	0.05	4.67	เห็นด้วยมากที่สุด
ภาพรวม	4.44	0.10	4.78	0.02	4.65	0.23		

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นสูงที่สุด คือ ด้านผลกระทบในระดับมากที่สุด (M=4.56; S.D.=0.76) ส่วนผู้ปกครองมีความคิดเห็นสูงที่สุด คือ ด้านบริบท (M=4.79; S.D.=0.04) และด้านผลกระทบ (M=4.79; S.D.=0.03) อยู่ในระดับมากที่สุด และผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นสูงที่สุดคือ ด้านปัจจัยนำเข้าในระดับมากที่สุด (M=4.71; S.D.=0.47)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินหลักสูตรของนักเรียน

รายการ	Max	Min	Mean	S.D.	แปลค่า
1. ด้านบริบท	4.51	4.18	4.40	0.97	เห็นด้วยมาก
2. ด้านปัจจัยนำเข้า	4.55	4.10	4.37	0.73	เห็นด้วยมาก
3. ด้านกระบวนการ	4.45	4.10	4.36	0.85	เห็นด้วยมาก
4. ด้านผลผลิต	4.63	3.97	4.51	0.75	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ด้านผลกระทบ	4.60	4.48	4.56	0.76	เห็นด้วยมากที่สุด
ภาพรวม			4.44	0.11	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) อยู่ในระดับมาก (M=4.44; S.D.=0.11) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และเห็นด้วยมากที่สุด โดยด้านที่มีความคิดเห็นสูงที่สุดคือ ด้านผลกระทบ (M=4.56; S.D.=0.76) รองลงมาคือ ด้านผลผลิต (M=4.51; S.D.=0.75) ส่วนด้านที่มีความคิดเห็นต่ำที่สุดคือ ด้านกระบวนการ (M=4.36; S.D.=0.85) ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ตารางที่ 3 ผลการประเมินหลักสูตรของผู้ปกครอง

รายการ	Max	Min	Mean	S.D.	แปลค่า
1. ด้านบริบท	4.84	4.72	4.79	0.04	เห็นด้วยมากที่สุด
2. ด้านปัจจัยนำเข้า	4.88	4.60	4.78	0.09	เห็นด้วยมากที่สุด
3. ด้านกระบวนการ	4.83	4.67	4.77	0.06	เห็นด้วยมากที่สุด
4. ด้านผลผลิต	4.84	4.58	4.75	0.04	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ด้านผลกระทบ	4.83	4.74	4.79	0.03	เห็นด้วยมากที่สุด
ภาพรวม			4.78	0.02	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมของผู้ปกครองที่มีต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (M=4.78; S.D.=0.02) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ปกครองมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านที่มีความคิดเห็นสูงที่สุดคือ ด้านบริบท (M=4.79; S.D.=0.04) และด้านผลกระทบ (M=4.79; S.D.=0.03) ส่วนด้านที่มีความคิดเห็นต่ำที่สุดคือ ด้านผลผลิต (M=4.75; S.D.=0.04)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินหลักสูตรของผู้บริหารและอาจารย์

รายการ	Max	Min	Mean	S.D.	แปลค่า
1. ด้านบริบท	4.85	4.35	4.63	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด
2. ด้านปัจจัยนำเข้า	4.81	4.58	4.71	0.47	เห็นด้วยมากที่สุด
3. ด้านกระบวนการ	4.81	4.46	4.67	0.11	เห็นด้วยมากที่สุด
4. ด้านผลผลิต	4.85	4.27	4.59	0.15	เห็นด้วยมากที่สุด
5. ด้านผลกระทบ	4.73	4.54	4.67	0.05	เห็นด้วยมากที่สุด
ภาพรวม			4.65	0.23	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมของผู้บริหารและอาจารย์ที่มีต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (M=4.65; S.D.=0.23) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้บริหารและอาจารย์มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านที่มีความคิดเห็นสูงที่สุดคือ ด้านปัจจัยนำเข้า (M=4.71; S.D.=0.47) รองลงมาคือ ด้านกระบวนการ (M=4.67; S.D.=0.11) และด้านผลกระทบ (M=4.67; S.D.=0.05) ส่วนด้านที่มีความคิดเห็นต่ำที่สุดคือ ด้านผลผลิต (M=4.59; S.D.=0.15)

5.1.2 ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนโดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

จากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความคิดเห็นในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และแบบสอบถามความคิดเห็นส่วนที่เป็นข้อเสนอแนะแบบปลายเปิดทั้ง 5 ด้าน สามารถสรุปเป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1.2.1 ด้านบริบท เป็นการประเมินบริบทหรือสภาพแวดล้อมเพื่อให้ได้ข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมาย ผ่านการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ปัญหา และความต้องการต่าง ๆ พบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนต่างมีความคาดหวังในหลักสูตรเป็นอย่างมาก สถานศึกษาและอาจารย์คาดหวังให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผู้ปกครองคาดหวังให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีเยี่ยม และผู้เรียนมีความคาดหวังในตนเองด้านการเรียนรู้จากโรงเรียนและโครงการสูง ทั้งนี้ พบประเด็นของโครงสร้างหลักสูตรซึ่งผู้เรียนและผู้สอนได้สะท้อนถึงการเรียงลำดับเนื้อหาวิชาในรายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่สอดคล้องกัน เช่น การเรียนเวกเตอร์ในวิชาฟิสิกส์จะต้องใช้ความรู้แมทริกซ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียนยังสะท้อนเรื่องการเรียงเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งส่งผลต่อการทดสอบของผู้เรียน ขณะเดียวกัน ผู้สอนก็ได้สะท้อนถึงรายวิชา Advanced Placement (AP) ที่อาจจะไม่สอดคล้องกับจุดเน้นของโครงการ

5.1.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า เป็นการประเมินปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร พบว่า ผู้สอนมีความรู้ในศาสตร์การสอน สามารถออกแบบและจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลาย กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และมีการใช้สื่อดิจิทัลประกอบการจัดการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามยังพบว่า การมอบหมายงานให้กับผู้เรียนนั้นมีปริมาณที่มากจนเกินไปและไม่เหมาะสมกับช่วงเวลา เช่น การมอบหมายงานในช่วงสอบ นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้แสดงทัศนะเรื่องความยืดหยุ่นและการยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้สอน กล่าวคือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ต้องการให้ผู้สอนมีพื้นที่ที่สามารถอภิปราย ถกประเด็นกันได้ ส่วนด้านเทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้ พบว่ามีความพร้อมที่จะอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งอุปกรณ์ภายในห้องเรียนและอุปกรณ์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ส่วนเรื่องหอพักผู้เรียนและผู้ปกครองแสดงทัศนะว่า มีความปลอดภัยและกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม สถานที่ตั้งหอพักค่อนข้างไกลจากโรงเรียนจึงอาจทำให้ใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างนาน อีกทั้งเรื่องสภาพอากาศภายในหอพักที่ค่อนข้างร้อนและอากาศถ่ายเทไม่สะดวก ซึ่งส่งผลต่อการมีสมาธิในการเรียนรู้และการพักผ่อนของผู้เรียน

5.1.2.3 ด้านกระบวนการ เป็นการประเมินหลักสูตรในขั้นปฏิบัติการ พบว่า สถานศึกษามีการกำหนดปฏิทินการศึกษาไว้อย่างเป็นระบบ มีรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติจริง อย่างไรก็ตาม สำหรับรายวิชาที่เน้นทฤษฎีและเนื้อหา ผู้เรียนได้เสนอแนะว่า ควรมีกิจกรรมเสริมเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมากขึ้นและมีการปรับพื้นฐานเนื้อหาบางเรื่อง เนื่องจากผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่ต่างกัน ทางด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตรของโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (วมว.-มข.) พบว่า ผู้เรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของกิจกรรมในแง่ของการเสริมสร้างประสบการณ์และทักษะชีวิต ส่วนกิจกรรมของโรงเรียน เช่น กีฬาภายใน ผู้เรียนมองว่าเป็นกิจกรรมที่ทำให้ตนเองรู้สึกมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนต่างห้อง ส่วนการวัดและประเมินผล พบว่า มีการวัดและประเมินผลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่มีความหลากหลาย แต่ผู้เรียนสะท้อนว่า การทดสอบควรมีการคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสอบ เช่น หากเป็นการสอบท้ายหน่วย ข้อสอบก็ควรจะมีเฉพาะเรื่องที่ได้เรียนในหน่วยนั้น ๆ โดยภาพรวมผู้เรียนมีความกดดันในการเรียนและการทำกิจกรรมเป็นอย่างมาก

5.2 อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ได้แก่ นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และอาจารย์ ที่มีต่อหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ในด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านผลกระทบ มีประเด็นในการอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 ผลการประเมินหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

5.2.1.1 ด้านบริบท ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์และผู้บริหาร พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2564-2583) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ซึ่งมีความชัดเจนในการนำไปสู่การปฏิบัติ สอดคล้องกับ เชรษฐรัฐ กองรัตน์ และคณะ [12] ที่พบว่า ผลการประเมินหลักสูตรส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศด้านภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) ด้านบริบท มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และยังสัมพันธ์กับบริบทของโรงสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยของ อิทธิเดช น้อยไม้ [13] ที่พบว่า ผลการประเมินด้านบริบทของหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ในภาพรวมอ ยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

5.2.1.2 ด้านปัจจัยนำเข้า ผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมจากนักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์ และผู้บริหาร พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด กล่าวคือ สถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดมีความพร้อมในการสนับสนุนการจัด การเรียนรู้ ผู้สอนมีศักยภาพสูง มีความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณวุฒิการศึกษาตรงตามรายวิชาที่รับผิดชอบ

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญาณภัทร สีหะมงคล และ ลัดดา สำรองพันธ์ [14] ที่พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้าของหลักสูตรโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าด้านอื่น ๆ เนื่องจากอาจารย์ในโครงการมีศักยภาพสูง และผ่านการคัดเลือกเข้าโครงการ โดยกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป นอกจากนี้ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นยังมีศักยภาพการบริหารจัดการองค์กร มีความพร้อมด้านสื่อเทคโนโลยี และแหล่งการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมาก เนื่องจากตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นระบบนิเวศการเรียนรู้ (Learning Ecosystem) ที่มีคุณภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนการเรียนรู้ของคณะต่าง ๆ สำนักหอสมุด อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หอศิลปวัฒนธรรม ฯลฯ จึงทำให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner)

5.2.1.3 ด้านกระบวนการ เป็นการประเมินหลักสูตรในขั้นกระบวนการใช้หลักสูตร ผลการประเมินในภาพรวมจากนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้บริหาร และอาจารย์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเนื่องจากการที่สถานศึกษามีการกำหนดปฏิทินการศึกษาไว้อย่างชัดเจน มีกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร ความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมและส่งเสริมการเป็นนวัตกร ตามวิสัยทัศน์ของโรงเรียนอีกด้วย นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลมีความชัดเจน มีการใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุภา นิลพงษ์ และคณะ [15] ที่ได้ทำการประเมินหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พบว่า ด้านกระบวนการมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สร้างประสบการณ์ผ่านกิจกรรมที่โรงเรียนจัดให้การวัดและประเมินผลมีเกณฑ์กำหนดไว้อย่างชัดเจนในหลักสูตร มีเครื่องมือที่หลากหลาย และการบริหารหลักสูตร มีการกำหนดปฏิทินการปฏิบัติงานและตารางกิจกรรมไว้อย่างครบถ้วนชัดเจน

5.2.1.4 ด้านผลผลิต ผลการประเมินหลักสูตรด้านผลผลิตโดยภาพรวมจากนักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์ และผู้บริหารมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากหลักสูตรมีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น ค่ายส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ อันสามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และที่สถานศึกษาได้กำหนดคุณลักษณะเพิ่มเติม คือ รักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเฉลี่ยรวมทุกวิชาอยู่ระหว่าง 3.26-4.00 อยู่ในระดับดีจนถึงดีเยี่ยม สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิโรฒน์ ชมภู [16] ที่ได้ทำการประเมินหลักสูตรโครงการ วมว. โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ที่พบว่า ด้านผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ผ่าน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับดี

5.2.1.5 ด้านผลกระทบ ผลการประเมินหลักสูตรด้านผลกระทบโดยภาพรวมจากนักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์ และผู้บริหาร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นจากหลักสูตรมีความเป็นประจักษ์ ผู้เรียนมีประสบการณ์และทักษะวิชาการ มีศักยภาพในการเข้าร่วมแข่งขันกิจกรรมทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ได้รับรางวัลทั้งระดับชาติและนานาชาติ สามารถเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 100 นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีอัตลักษณ์เฉพาะของนักวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ที่มีความรู้ควบคู่คุณธรรม กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออก มีภาวะผู้นำทางวิชาการสูง มีทักษะทางภาษาอังกฤษและทักษะการนำเสนอที่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว อาจกล่าวได้ว่าหลักสูตรสัมฤทธิ์ผลมาก ซึ่งสัมพันธ์กับผลการวิจัยของศักดิ์อนันต์ อนันตสุข [17] ที่ได้ทำการประเมินโครงการโรงเรียนคุณภาพวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนนารายณ์คำผงวิทยา พบว่า ด้านผลกระทบอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2.2 แนวทางการพัฒนาหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้ซิปป์ไอโมเดล (CIPPI Model)

หลักสูตรมีความโดดเด่นด้านผลผลิต และด้านผลกระทบ ดังจะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์การเรียนและศักยภาพทางวิชาการที่ยอดเยี่ยม ผู้สามารถเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 100 มีพื้นฐานประสบการณ์และทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ดี ส่งผลให้ได้รับรางวัลจากการแข่งขันในเวทีวิชาการต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ อย่างไรก็ตาม พบแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร 3 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.2.2.1 ด้านบริบท ควรมีการทบทวนโครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างรายวิชาในด้านการลำดับเนื้อหาวิชา โดยคำนึงถึงความยากง่ายและการนำไปต่อยอด และการลำดับเนื้อหาวิชาให้ตรงตามสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการทดสอบระดับต่าง ๆ และรายวิชา AP ตามจุดเน้นของโครงการ เช่น วิชาทักษะชีวิตและวิชา

เทคโนโลยีพลังงาน ควรมีการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรเนื่องจากรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และรายวิชาเพิ่มเติม 2 (AP) มีการเรียงลำดับเนื้อหาวิชายังไม่สอดคล้องกัน และการเรียงลำดับเนื้อหาไม่ตรงกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และอาจารย์ยังระบุว่าควรเพิ่มรายวิชาเพิ่มเติม 2 (AP) ที่รับผิดชอบสอนโดยอาจารย์ระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับจุดเน้นของโครงการมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ [16] ที่ประเมินหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.) พบว่า ควรมีการปรับปรุงจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและโครงสร้างของหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบทนักเรียนและโรงเรียนมากขึ้น

5.2.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า ควรมีการปรับปรุงภาระงานและการบ้านที่มีปริมาณมาก และอาจไม่เหมาะสมของช่วงเวลา เช่น การมอบหมายงานในช่วงใกล้สอบ หรือหลายวิชามีการมอบหมายงานพร้อมกัน ดังนั้น ควรมีการมอบหมายภาระงานที่เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชา สอดคล้องกับช่วงเวลาของการเรียนรู้ ดังที่วิทยา พานิชล้อเจริญ [18] ได้ชี้ให้เห็นว่า ผู้สอนจะต้องพิจารณาการมอบหมายภาระงาน (Assignment) ให้รอบด้าน โดยที่ภาระงานนั้นสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง และไม่เป็นภาระจนเกินไป คำนึงถึงสภาพและบริบทของรายวิชาและผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน [19] ที่ได้กำหนดแนวทางในการมอบหมายการบ้านแก่ผู้เรียน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และใช้การบ้านเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างแท้จริง

5.2.2.3 ด้านกระบวนการ อาจารย์ และนักเรียนได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนลดความกดดันในการเรียนและการทำกิจกรรมว่า ควรมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือรายวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนต่างห้อง เพื่อส่งเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงาน (Soft Skills) ให้แก่นักเรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับปริตต์ สายสี [20] ที่กล่าวว่า ทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงาน มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต ทั้งในด้านการเรียนการทำงาน และการเข้าสังคม หากผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและเรียนรู้อย่างเหมาะสม จะช่วยให้ผู้เรียนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ดี สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จในชีวิต ส่วนประเด็นในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้สอนควรให้น้ำหนักและความสำคัญกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับสรัญญา จันทร์ชูสกุล [21] ที่ได้อธิบายว่า การประเมินเป็นศาสตร์ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินจึงต้องสอดคล้องกับเป้าหมายในการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment of Learning) การประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) และการประเมินขณะเรียนรู้ (Assessment as Learning)

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ผลการประเมินหลักสูตรโครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน ซึ่งด้านผลกระทบมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ผลการประเมินครั้งนี้จึงสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและความสำเร็จของหลักสูตร

6.1.2 แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) พบข้อเสนอแนะ 3 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า และด้านกระบวนการ

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ควรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ทุกฝ่าย ทั้งผู้เรียน ผู้ปกครอง อาจารย์ผู้สอนในโรงเรียน และอาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างเวลาเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งจะส่งผลให้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

การวิจัยเพื่อประเมินหลักสูตรครั้งต่อไป ควรเพิ่มกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ 1) ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร และ 2) อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ผู้เรียนจากหลักสูตร เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่รอบด้าน อันจะนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ

7. เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580, กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

[2] พร้อมพิไล บัวสุวรรณ (2567). ทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต สำหรับผู้เรียนในโลกยุคใหม่: รวมพลังสร้างกรอบทักษะระบบนิเวศการเรียนรู้ และแนวทางการขับเคลื่อน, กรุงเทพฯ: วิช.

[3] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579, กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

[4] กระทรวงศึกษาธิการ (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, กรุงเทพฯ: ชุมชนเกษตรและสหกรณ์แห่งประเทศไทย.

[5] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545, กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

[6] วารีรัตน์ แก้วอุไร (2566). การพัฒนาหลักสูตรจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 2), พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.

[7] Stufflebeam, D. L. (1971). The Relevance of the CIPP Evaluation Model for Educational Accountability. Journal of Research and Development in Education, vol. 5, February 1971, pp. 19–25.

[8] Stufflebeam, D. L. and Shinkfield., A. J. (2007). Evaluation Theory Models and Applications, Jossey-Bass, San Francisco.

[9] เกษราภรณ์ สรวลเส, เบญจวรรณ ป้อมแสนศรี, เชรษฐรัฐ กองรัตน์ และ พรรณพัชนันท์ พิสิทธิ์ (2567). การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซิปป์ไอโมเดล, วารสารบัณฑิตแสงโคมคำ, 28 กุมภาพันธ์ 2567, หน้า 56–77.

[10] องอาจ นัยพัฒน์ (2554). การออกแบบการวิจัย: วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมผสานวิธีการ, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[11] ธานินทร์ ศิลป์จารุ (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 17), กรุงเทพฯ: บิสซิเนส อาร์แอนด์ดี.

[12] เชรษฐรัฐ กองรัตน์, เกษราภรณ์ สรวลเส และ เบญจวรรณ ป้อมแสนศรี (2566). ผลของการจัดโปรแกรมการศึกษาส่งเสริมศักยภาพสู่ความเป็นเลิศด้านภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (มอดินแดง) โดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซิปป์ไอโมเดล, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 30 กันยายน 2566, หน้า 78–91.

[13] อิทธิเดช น้อยไม้ (2564). การประเมินหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โปรแกรมอังกฤษ - คณิตศาสตร์, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 5 มิถุนายน 2564, หน้า 382–394.

[14] ญาณภัทร สีหะมงคล และ ลัดดา สำรองพันธ์ (2561). การประเมินโครงการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ในการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 1 สิงหาคม 2561, หน้า 379–386.

[15] สุภา นิลพงษ์, สมสรร วงษ์อยู่น้อย และ ราชันย์ บุญธิมา (2555). การประเมินหลักสูตรโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พุทธศักราช 2552, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 7 มกราคม 2559, หน้า 65–82.

[16] วิโรฒน์ ชมภู (2565). การประเมินหลักสูตรโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการสนับสนุนการจัดตั้งห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยการกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย (โครงการ วมว.), วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 25 ธันวาคม 2565, หน้า 70–83.

[17] ศักดิ์อนันต์ อนันตสุข (2566). รายงานการประเมินโครงการโรงเรียนคุณภาพวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนนารายณ์คำผงวิทยา, วารสารชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพครู, 31 สิงหาคม 2566, หน้า 177–195.

[18] วิทยา พานิชล้อเจริญ. (2561). แนวทางการมอบหมายงานที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน ในกระบวนวิชาการวิจัยเพื่อการสื่อสาร คณะการสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, วารสารการสื่อสารและสื่อบูรณาการ, 4 ธันวาคม 2561, หน้า 26–44.

[19] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2566). แนวทางการมอบหมายการบ้าน, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://moe360.blog/2023/12/16/p161266, เข้าดูเมื่อวันที่ 10/10/2567.

[20] ปริตต์ สายสี (2567). การพัฒนาทักษะ Soft Skills ในศตวรรษที่ 21, กรุงเทพฯ: ดีเซมเบอรี่.

[21] สรัญญา จันทร์ชูสกุล (2561). แนวคิด หลักการ และยุทธวิธีการประเมินผลเพื่อการเรียนรู้, วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 20 กันยายน 2561, หน้า 14–28.

ประสบการณ์ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

Experiences Influencing Online Learning Satisfaction of Industrial Technical Students at Chanthaburi Technical College

นัยนา ศรีภักดี และ มงคล นามลักษณ์*
Naiyana Sripakdee and Mongkhon Narmluk*

สาขาวิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพ 10140
Department of Civil Technology Education, Faculty of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangmod, Thungkru, Bangkok 10140.
*mongkhon.nar@kmutt.ac.th

Received: 04/06/2025, Revised: 25/06/2025, Accepted: 02/07/2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และ (2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 323 คน ได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิตามสูตรของทาโร่ ยามาเน่ เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามออนไลน์ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีประสบการณ์การเรียนออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้าน การเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน และด้านภาระทางการเรียน ส่วนด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับการวิเคราะห์ถดถอยพบว่า ประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล ประสิทธิภาพของการสอน และภาระงาน มีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความพึงพอใจ ขณะที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนมีอิทธิพลในทางลบ และการเข้าถึงเนื้อหาไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ความพึงพอใจในการเรียน, การเรียนออนไลน์, ประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์, นักเรียนอาชีวศึกษา

Abstract

This study aimed to (1) examine the online learning experiences of industrial technical students at Chanthaburi Technical College, and (2) analyze the factors influencing their satisfaction with online learning. The sample consisted of 323 students enrolled in vocational certificate and high vocational certificate programs, selected using stratified random sampling based on Taro Yamane's formula. The research instrument was an online questionnaire, validated by experts for content validity and tested for reliability, yielding a Cronbach's alpha coefficient of 0.89. Data were analyzed using descriptive statistics and multiple regression analysis. The results showed that students' overall online learning experience was at a high level, particularly in terms of accessibility, assessment, teacher-student interaction, and workload. However, teaching effectiveness was rated at a moderate level, as was overall satisfaction with online learning. The regression analysis revealed that experiences in assessment, teaching effectiveness, and workload had

statistically significant positive influences on learning satisfaction. In contrast, teacher-student interaction had a significant negative influence, while accessibility showed no significant effect.

Keywords: Learning Satisfaction, Online Learning, Online Learning Experience, Vocational Students

1. บทนำ

ในช่วงเวลา 5 ปี ที่ผ่านมา การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์มาใช้อย่างแพร่หลาย ได้ทำให้รูปแบบการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เร่งให้สถานศึกษาทั่วโลกต้องเปลี่ยนผ่านจากการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมไปสู่รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์อย่างเร่งด่วน [1, 2] การเปลี่ยนแปลงนี้ได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ออนไลน์ โดยเฉพาะในบริบทของการศึกษาอาชีวศึกษา ที่เนื้อหาส่วนใหญ่เน้นการฝึกปฏิบัติและทักษะเชิงปฏิบัติการ [3]

ความพึงพอใจของผู้เรียนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นตัวชี้วัดสำคัญของคุณภาพและประสิทธิภาพของการเรียนรู้ออนไลน์ [4, 5] ความพึงพอใจในระดับสูงมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ความตั้งใจในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ในทางตรงกันข้าม ความไม่พึงพอใจสามารถนำไปสู่แรงจูงใจที่ลดลง ผลการเรียนที่ต่ำลง และการถอนตัวออกจากการเรียน [6] สำหรับการศึกษาในสายอาชีพ ซึ่งมักจะเน้นการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ การทำความเข้าใจว่า ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการเรียนรู้ออนไลน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติและการรับรู้ของผู้เรียนต่อการเรียนในรูปแบบนี้อย่างไร จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง งานวิจัยในปัจจุบันจำนวนมากชี้ให้เห็นว่า ประสบการณ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้ออนไลน์ที่ผ่านมา ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ออนไลน์ในอนาคต [7, 8] โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความง่ายในการเข้าถึงชั้นเรียนออนไลน์ ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ปริมาณงานที่ผู้เรียนต้องรับผิดชอบ และรูปแบบการประเมินผลออนไลน์ อย่างไรก็ตาม วรรณกรรมส่วนใหญ่ยังคงมุ่งเน้นในบริบทของอุดมศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย ขณะที่งานวิจัยที่เกี่ยวกับผู้เรียนในระดับอาชีวศึกษา โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ยังมีอยู่อย่างจำกัด

วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีเป็นสถานศึกษาที่บูรณาการการฝึกทักษะวิชาชีพร่วมกับวิชาการทั่วไป และมีผู้เรียนที่หลากหลายทั้งในด้านพื้นฐานทางดิจิทัลและประสบการณ์การเรียนรู้ออนไลน์ที่ผ่านมา การเข้าใจว่าประสบการณ์ในอดีตของผู้เรียนส่งผลต่อความพึงพอใจของพวกเขาอย่างไร จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์และผสมผสาน (blended learning) ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของประสบการณ์การเรียนรู้ออนไลน์ที่ผ่านมา ที่มีต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ใน 5 มิติหลัก ได้แก่ การเข้าถึงชั้นเรียนออนไลน์ ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ภาระงานของผู้เรียน และการวัดและประเมินผลออนไลน์ ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้กำหนดนโยบาย ในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในบริบทของการศึกษาด้านวิชาชีพ ให้ตอบสนองต่อความต้องการและประสบการณ์ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis)

3. การทบทวนวรรณกรรม

3.1 ความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ออนไลน์ เป็นแนวคิดสำคัญในงานวิจัยด้านการศึกษา ซึ่งสะท้อนการประเมินตนเองของผู้เรียนต่อประสบการณ์เรียนรู้ออนไลน์ที่ได้รับ โดยพิจารณาจากคุณภาพเนื้อหา รูปแบบการสอน การใช้เทคโนโลยี และผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล [9] การวัดความพึงพอใจจึงไม่ใช่เพียงเป็นการสะท้อนความคิดเห็นเท่านั้น แต่ยังสามารถทำนายแนวโน้มในการเรียนต่อเนื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และความยั่งยืนของระบบการเรียนออนไลน์ โดยเฉพาะ

ในช่วงการแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่สถาบันการศึกษาทั่วโลกต้องเปลี่ยนผ่านไปสู่การสอนออนไลน์อย่างรวดเร็ว [10] กรอบแนวคิดที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมักครอบคลุมหลายมิติ เช่น โครงสร้างของหลักสูตร ประสิทธิภาพของผู้สอน การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมเรียน และการสนับสนุนทางเทคนิค รวมถึงการวิเคราะห์เชิงคุณภาพที่เน้นประสบการณ์ของผู้เรียนและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา [11] งานวิจัยในระยะหลังพบปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ ได้แก่ คุณภาพของผู้สอน ระบบสารสนเทศ คุณลักษณะของผู้เรียน เทคโนโลยีที่ใช้ และการสนับสนุนจากสถาบัน [12]

นอกจากนี้ ยังมีหลักฐานที่บ่งชี้ว่าประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ที่ผู้เรียนเคยได้รับมาก่อน เช่น การเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชา (Accessibility) ความมีประสิทธิภาพของการสอน (Teaching Effectiveness) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (Teacher-Student Interaction) ภาระงานที่ได้รับ (Workload) และระบบการวัดผลและประเมินผล (Assessment) ล้วนมีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจในปัจจุบัน [11, 12] หากผู้เรียนเคยมีประสบการณ์เชิงบวกในประเด็นเหล่านี้ ก็มีแนวโน้มที่จะรู้สึกพึงพอใจและยอมรับการเรียนออนไลน์ได้มากขึ้น ในทางกลับกัน ประสบการณ์ที่ไม่ดีอาจลดทอนทัศนคติเชิงบวกและส่งผลต่อผลการเรียนรู้โดยรวม [9]

จากการวิเคราะห์งานวิจัยในอดีต พบว่าระดับความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์มีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละประเทศ นักเรียนในสหรัฐฯ มีระดับความพึงพอใจสูงต่อการเรียนออนไลน์ทั้งแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา [13] ขณะที่ในเวียดนาม ความพึงพอใจของนักเรียนได้รับอิทธิพลอย่างมากจากโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและการสนับสนุนจากผู้สอน [14] และในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ ความเสถียรของอินเทอร์เน็ตและการเข้าถึงอุปกรณ์ยังคงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อประสบการณ์การเรียน [15] นอกจากนี้ในบางสาขา เช่น กลุ่มแพทยศาสตร์ศึกษาในประเทศไนจีเรีย พบว่าปัจจัยทางสังคมและประชากร เช่น ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้เรียน [16] ส่วนในกลุ่มวิศวกรรมศึกษา พบว่าปัจจัยด้านอายุ เพศ และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีก่อนหน้า ก็มีความสัมพันธ์กับระดับความพึงพอใจเช่นกัน [17]

3.2 ประสบการณ์ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์

3.2.1 การเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ (Accessibility, ACC)

ปัจจัยด้านเทคโนโลยี เช่น ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบเรียน ความเสถียรของอินเทอร์เน็ต และความเป็นมิตรของแพลตฟอร์ม ถือเป็นองค์ประกอบหลักที่กำหนดประสบการณ์ของผู้เรียน Arbaugh [18] และ Li et al. [19] พบว่า ผู้เรียนที่มีปัญหาด้านการเข้าถึงหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีแนวโน้มพึงพอใจน้อยลง แม้คุณภาพการสอนจะดีเพียงใดก็ตาม

3.2.2 ประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Teaching Effectiveness, TEF)

คุณภาพของผู้สอน เช่น การสื่อสารที่ชัดเจน การลำดับเนื้อหาที่มีระบบ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ถ่ายทอดความรู้ ล้วนมีผลต่อการรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับคุณภาพการเรียนรู้ Kuo et al. [6] และ Wilczewski et al. [20] ต่างยืนยันว่าผู้เรียนที่รับรู้ว่าครูผู้สอนมีทักษะในการถ่ายทอดออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพจะมีความพึงพอใจสูงขึ้น

3.2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (Teacher-Student Interaction, TSI)

คุณภาพของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน เช่น การตอบกลับ การให้ข้อเสนอแนะ หรือความเอาใจใส่ มีบทบาทสำคัญในการสร้างความผูกพันและความเชื่อมโยงทางอารมณ์ การศึกษาของ Sun et al. [21] พบว่าระดับของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนมีผลเชิงบวกต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีอิทธิพลผ่านบรรยากาศทางจิตวิทยาและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สอดคล้องกับ Bolliger [22] ที่ชี้ว่าการปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยวในชั้นเรียนออนไลน์ ดังนั้น การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพดีระหว่างครูและนักเรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม เพื่อเพิ่มความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3.2.4 ภาระทางการเรียน (Workload, WLO)

ภาระงานที่มากเกินไปอาจสร้างความเครียดและลดทอนความพึงพอใจของผู้เรียน งานวิจัยของ Sun et al. [7] ระบุว่าปริมาณงานที่สมดุลและเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนช่วยส่งเสริมความพึงพอใจได้ดีกว่า

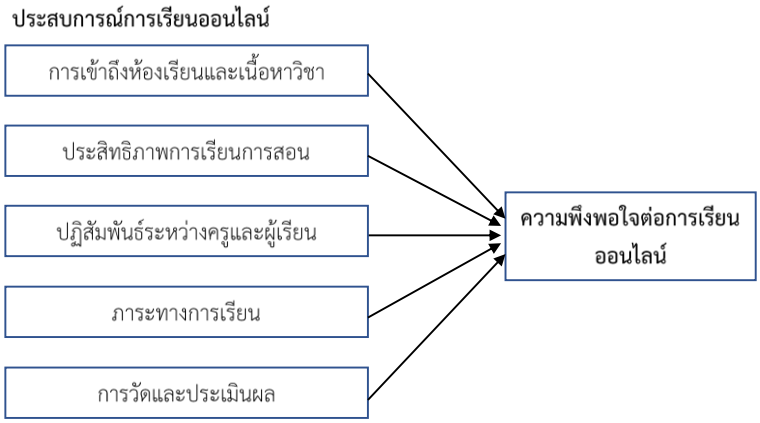
3.2.5 การวัดและประเมินผล (Assessment, ASS)

ระบบประเมินที่มีความโปร่งใส ยุติธรรม และให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสบการณ์การเรียน Al-Fraihat et al. [8] พบว่าผู้เรียนที่รู้สึกว่าได้รับการประเมินอย่างเป็นธรรมและได้ข้อมูลกลับที่ชัดเจน มักมีความพึงพอใจสูงกว่า

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยในรูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนสายอาชีวศึกษา โดยมีตัวแปรต้นประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ (1) ความง่ายในการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชา (2) การรับรู้ประสิทธิภาพการเรียนการสอน (3) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน (4) ความเหมาะสมของภาระงาน, และ (5) ระบบการวัดและประเมินผล ซึ่งล้วนเป็นองค์ประกอบของประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียนออนไลน์ โดยมีตัวแปรตามคือ “ความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์” ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการศึกษา กรอบแนวคิดนี้แสดงถึงความเชื่อมโยงเชิงสาเหตุระหว่างประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับกับระดับความพึงพอใจ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในบริบทของการศึกษาด้านวิชาชีพ



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนช่างอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษาในระดับชั้น ปวช. และปวส. ในวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี 8 แผนก จำนวนทั้งสิ้น 1,655 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เรียนช่างอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษาในระดับชั้น ปวช. และ ปวส. ในวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี 8 แผนก จำนวน 323 คน ซึ่งได้จากการคำนวณโดยสูตรของยามาเน่ ที่ระดับค่าความเชื่อมั่น 95%

4.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามออนไลน์ บนระบบ Google Form ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 3 ตอน ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ และตอนที่ 2 แบบสอบถามประเมินประสบการณ์และความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน ซึ่งได้จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อคำถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.67 และผู้วิจัยได้ปรับแก้ข้อความในคำถามตามคำแนะนำเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนจำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ซึ่งพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับและสามารถนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไปได้

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2567 หมายเลขใบรับรอง KMUTT-IRB-COE-2025-003 จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีเพื่อขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดของแบบสอบถามและแจ้งสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยละเอียด ก่อนให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามออนไลน์บน Google Form จากนั้นได้ รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งพบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 323 ชุด ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้ใช้สถิติพรรณนา ซึ่งประกอบด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งมีเกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ด้านต่าง ๆ ดังตารางที่ 1 และได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์และอิทธิพลของตัวแปรประสบการณ์ที่มีต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression) และการทดสอบที (t-test)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การแปลผลระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ด้านต่าง ๆ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัย พบว่าในจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 323 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 84.5 ศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ร้อยละ 69.0 และเป็นผู้เรียนในกลุ่มสาขาวิชาชีพช่างยนต์/เทคนิคเครื่องกล มากที่สุด คือ ร้อยละ 26.3 จากการสำรวจประสบการณ์เบื้องต้น พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนเคยมีประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ โดยส่วนใหญ่ชอบการเรียนออนไลน์จากที่บ้าน (ร้อยละ 77.6) โดยใช้สมาร์ทโฟนมากที่สุด (ร้อยละ 60.2) และช่องทาง (Platform) ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์มากที่สุด คือ Google Meet (ร้อยละ 25.1) ซึ่งเป็นการเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous Online Learning) ส่วนเครื่องมือที่ครูใช้ในการวัดและประเมินผลออนไลน์มากที่สุด คือ Google Form (ร้อยละ 36.7) นอกจากนี้ ผู้เรียนโดยภาพรวมให้ความเห็นว่าชอบการเรียนออนไลน์ที่มีทั้งการสอนสดและการสอนโดยอัดวิดีโอคลิป

5.2 ประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนออนไลน์ที่ผ่านมาของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีในภาพรวมได้แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

ประสบการณ์การเรียนออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ (Accessibility, ACC)			
ACC1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของคุณมีความเสถียรระหว่างเรียนออนไลน์	3.67	0.91	มาก
ACC2 คุณมีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์สมาร์ทโฟน ที่มีกล้องเว็บแคม และไมโครโฟน	3.81	0.88	มาก
ACC3 แพลตฟอร์มการเรียนออนไลน์ของโรงเรียนใช้งานง่าย	3.63	0.83	มาก
ACC4 เอกสารประกอบการเรียนมีพร้อมและเข้าถึงง่ายทางออนไลน์	3.66	0.80	มาก
ACC5 คุณไม่เคยเผชิญปัญหาทางเทคนิคที่ขัดขวางประสบการณ์การเรียน	3.31	0.93	ปานกลาง
เฉลี่ย	**3.62**	**0.64**	**มาก**
2. ด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Teaching Effectiveness, TEF)			
TEF1 การบรรยายออนไลน์มีความชัดเจนเทียบเท่ากับการเรียนในชั้นเรียนปกติ	3.23	1.09	ปานกลาง
TEF2 การเรียนออนไลน์ทำให้คุณมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ไม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ	3.22	1.10	ปานกลาง
TEF3 การเรียนออนไลน์ทำให้คุณเข้าใจเนื้อหาวิชาที่มีความซับซ้อนได้ ไม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ	3.23	1.07	ปานกลาง
TEF4 ผู้สอนใช้เครื่องมือและทรัพยากรออนไลน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.63	0.89	มาก

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี (ต่อ)

ประสบการณ์การเรียนออนไลน์	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
TEF5 คุณมีความมั่นใจในความรู้ความสามารถของตนเองที่ได้รับจากการเรียนออนไลน์	3.49	0.95	ปานกลาง
เฉลี่ย	**3.33**	**0.60**	**ปานกลาง**
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (Teacher-Student Interaction, TSI)			
TSI1 ผู้สอนตอบคำถามหรือข้อสงสัยของคุณผ่านทางอีเมลหรือแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างรวดเร็ว	3.55	0.90	มาก
TSI2 ผู้สอนมีช่วงเวลาให้คำปรึกษาเพิ่มเติมผ่านช่องทางออนไลน์ อย่างเพียงพอ	3.57	0.91	มาก
TSI3 คุณได้รับโอกาสเพียงพอในการมีส่วนร่วมกิจกรรมและพูดคุยระหว่างเรียนออนไลน์	3.59	0.89	มาก
TSI4 คุณรู้สึกสบายใจในการถามคำถามระหว่างการเรียนออนไลน์แบบสด	3.45	0.96	ปานกลาง
TSI5 การสื่อสารโดยรวมระหว่างคุณกับผู้สอนมีประสิทธิภาพ	3.55	0.91	มาก
เฉลี่ย	**3.54**	**0.80**	**มาก**
4. ด้านภาระทางการเรียน (Workload, WLO)			
WLO1 ปริมาณงานในชั้นเรียนออนไลน์มีความเหมาะสม	3.45	0.94	ปานกลาง
WLO2 คุณมีเวลาเพียงพอในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและโครงงาน	3.46	0.91	ปานกลาง
WLO3 คุณใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าและทำการบ้านระหว่างเรียนออนไลน์ ไม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ	3.54	0.96	มาก
WLO4 กำหนดการส่งงานต่างๆ ถูกกระจายตลอดภาคการศึกษาได้อย่างเหมาะสม	3.57	0.87	มาก
WLO5 ความเครียดที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ ไม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ	3.58	0.94	มาก
เฉลี่ย	**3.52**	**0.75**	**มาก**
5. ด้านการวัดและประเมินผล (Assessment, ASS)			
ASS1 กำหนดการและกฎเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล ในการเรียนออนไลน์มีความชัดเจน	3.58	0.83	มาก
ASS2 วิธีการวัดและประเมินผลในการเรียนออนไลน์มีความยุติธรรมและเชื่อถือได้	3.54	0.90	มาก
ASS3 วิธีการวัดและประเมินผลในการเรียนออนไลน์สามารถวัดความรู้ความสามารถของคุณในเนื้อหาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.51	0.85	มาก
ASS4 คุณได้รับข้อเสนอแนะจากผู้สอน (feedback) เพื่อการพัฒนางานที่ได้รับมอบหมายอย่างทันท่วงที	3.55	0.89	มาก
ASS5 รูปแบบและวิธีการวัดและประเมินผล ในการเรียนออนไลน์มีความยืดหยุ่นและหลากหลาย	3.57	0.89	มาก
เฉลี่ย	**3.55**	**0.76**	**มาก**
6. ด้านความพึงพอใจ (Overall Satisfaction, OST)			
OST1 โดยรวมแล้ว คุณพึงพอใจกับประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของคุณ	3.51	0.99	มาก
OST2 คุณมีความสนใจที่จะเลือกเรียนวิชาออนไลน์เพิ่มเติมในอนาคต	3.44	0.95	ปานกลาง
OST3 การเรียนออนไลน์ตอบสนองความคาดหวังทางการศึกษาของคุณ	3.41	0.94	ปานกลาง
OST4 การเรียนออนไลน์มีประโยชน์ต่อการศึกษาของคุณ	3.52	0.94	มาก
OST5 คุณมีแนวโน้มที่จะแนะนำการเรียนออนไลน์ให้กับนักเรียนคนอื่น ๆ	3.40	0.99	ปานกลาง
เฉลี่ย	**3.46**	**0.84**	**ปานกลาง**

ซึ่งพบว่าประสบการณ์ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ (ACC) ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี พบว่ามีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.62 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 สะท้อนว่านักศึกษาโดยทั่วไปสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม เมื่อลงลึกในรายละเอียด พบว่า รายการที่นักศึกษาให้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ACC2 “คุณมีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ” (ค่าเฉลี่ย 3.81) แสดงถึงความพร้อมด้านอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต อย่างไรก็ตาม รายการที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ACC5 “คุณไม่เคยมีปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคที่เกิดขึ้นขณะทำประสบการณ์การเรียนออนไลน์” (ค่าเฉลี่ย 3.31) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนว่านักศึกษาบางส่วนยังประสบกับปัญหาทางเทคนิคขณะเรียนออนไลน์ ดังนั้น แม้โดยรวมการเข้าถึงจะอยู่ใน

เกณฑ์ดี แต่การสนับสนุนด้านเทคนิคยังคงเป็นประเด็นที่ควรได้รับความสนใจเพื่อยกระดับประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำหรับประสบการณ์ด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอน (TEF) นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีมีระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.33 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษารับรู้ถึงคุณภาพของการสอนออนไลน์ในระดับที่พอใช้ได้ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ "TEF4 ผู้สอนใช้เครื่องมือและทรัพยากรออนไลน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ" (ค่าเฉลี่ย 3.63) ซึ่งอยู่ในระดับ มาก สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ในขณะที่รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ "TEF2 การเรียนออนไลน์ทำให้คุณมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ไม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ" (ค่าเฉลี่ย 3.22) ซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง บ่งชี้ว่านักศึกษาบางส่วนอาจยังไม่รู้สึกถึงแรงจูงใจที่เทียบเท่ากับการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ ดังนั้น แม้ผู้สอนจะสามารถใช้เครื่องมือออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การออกแบบบทเรียนที่ช่วยเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ยังเป็นประเด็นที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อยกระดับคุณภาพของการเรียนการสอนออนไลน์ให้ดียิ่งขึ้น

สำหรับประสบการณ์ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (TSI) นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 แสดงให้เห็นว่านักศึกษารู้สึกว่าครูมีการตอบสนองและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการเรียนการสอนออนไลน์ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ "TSI3 คุณได้รับโอกาสเพียงพอในการมีส่วนร่วมกิจกรรมและพูดคุยระหว่างเรียนออนไลน์" (ค่าเฉลี่ย 3.59) สะท้อนว่านักศึกษารู้สึกว่าตนเองมีบทบาทในการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ในขณะที่รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ "TSI4 คุณรู้สึกสบายใจในการถามคำถามระหว่างการเรียนออนไลน์แบบสด" (ค่าเฉลี่ย 3.45) ซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง แสดงให้เห็นว่ายังมีนักศึกษาบางส่วนที่ไม่กล้าหรือไม่มั่นใจในการโต้ตอบแบบเรียลไทม์ในชั้นเรียน ดังนั้น แม้โดยรวมจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในระดับดี แต่ควรมีการส่งเสริมบรรยากาศที่เป็นมิตรและปลอดภัยมากขึ้นในการสื่อสารแบบสด เพื่อให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น

สำหรับประสบการณ์ด้านภาระทางการเรียน (WLO) พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.52 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่รับรู้ภาระงานจากการเรียนออนไลน์ในระดับที่สามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ารายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ "WLO5 ความเครียดที่เกิดจากการเรียนออนไลน์ไม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ" (ค่าเฉลี่ย 3.58) สะท้อนว่านักศึกษาสามารถปรับตัวกับรูปแบบการเรียนออนไลน์โดยไม่รู้สึกเครียดมากกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ ขณะที่รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ "WLO1 ปริมาณงานในชั้นเรียนออนไลน์มีความเหมาะสม" (ค่าเฉลี่ย 3.45) ซึ่งอยู่ในระดับ ปานกลาง แสดงว่ายังมีนักศึกษาบางส่วนที่รู้สึกว่าปริมาณงานอาจมากหรือน้อยเกินไป ดังนั้น แม้ภาระทางการเรียนโดยรวมจะอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ยังควรมีการปรับสมดุลปริมาณงานให้สอดคล้องกับเวลาที่นักศึกษามีอย่างเหมาะสมในแต่ละรายวิชา

ส่วนประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล (ASS) พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.55 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76 สะท้อนว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการวัดและประเมินผลในการเรียนออนไลน์ในภาพรวมค่อนข้างดี โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ "ASS1 กำหนดการและกฎเกณฑ์ในการวัดและประเมินผลในการเรียนออนไลน์มีความชัดเจน" (ค่าเฉลี่ย 3.58) แสดงให้เห็นว่านักศึกษารับรู้แนวทางการประเมินได้อย่างเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้ชัดเจน ขณะที่รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ "ASS3 วิธีการวัดและประเมินผลในการเรียนออนไลน์สามารถวัดความรู้ความสามารถของคุณในเนื้อหาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ" (ค่าเฉลี่ย 3.51) ซึ่งแม้จะอยู่ในระดับมาก แต่ก็สะท้อนถึงความท้าทายในการประเมินผลเชิงลึกผ่านระบบออนไลน์ ดังนั้น แม้ภาพรวมจะอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่อาจต้องมีการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และการคิดวิเคราะห์ให้ดียิ่งขึ้นในรูปแบบออนไลน์

เมื่อพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อการเรียนออนไลน์ (OST) พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.46 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.84 แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีมุมมองในแง่บวกต่อการเรียนออนไลน์ในระดับที่ค่อนข้างดี แต่ยังไม่ถึงระดับสูงสุด เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า รายการที่นักศึกษาให้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ "OST4 การเรียนออนไลน์มีประโยชน์ต่อการศึกษาของคุณ" (ค่าเฉลี่ย 3.52) และ "OST1 โดยรวมแล้ว คุณพึงพอใจกับประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของคุณ" (ค่าเฉลี่ย 3.51) ซึ่งอยู่ในระดับ มาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษาตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนออนไลน์ในด้านการศึกษาทั่วไป ขณะที่รายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ "OST5 คุณมีแนวโน้มที่จะแนะนำการเรียนออนไลน์ให้กับนักเรียนคนอื่นๆ"

(ค่าเฉลี่ย 3.40) และ "OST3 การเรียนออนไลน์ตอบสนองความคาดหวังทางการศึกษาของคุณ" (ค่าเฉลี่ย 3.41) ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนว่านักศึกษาบางกลุ่มอาจยังไม่เชื่อมั่นหรือเห็นว่าการเรียนออนไลน์สามารถตอบโจทย์ด้านเป้าหมายการศึกษาของตนได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น แม้ว่านักศึกษาจะมีความพึงพอใจในระดับที่ดี แต่เพื่อส่งเสริมความเชื่อมั่นและการยอมรับการเรียนออนไลน์ในระยะยาว ควรมีการพัฒนาในด้านเนื้อหา การมีส่วนร่วม และประสิทธิภาพของระบบการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

5.3 การวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์

จากข้อมูลข้างต้นเมื่อกำหนดให้ตัวแปรต้น $X_1 – X_5$ คือ ประสบการณ์ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ ประสบการณ์ด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอน ประสบการณ์ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ประสบการณ์ด้านภาระทางการเรียน และประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล ตามลำดับ และกำหนดให้ตัวแปรตาม $\hat{Y}$ คือ ความพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์ จะสามารถวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ที่มีต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ด้วยวิเคราะห์ถดถอบพหุคูณ

ปัจจัย	B	S.E.	β	T	Sig
Constant	-	-	-	-	-
Accessibility, ACC (X_1)	0.016	0.043	0.016	0.363	0.717
Teaching Effectiveness, TEF (X_2)	0.382	0.047	0.373	8.172**	0.000
Teacher-Student Interaction, TSI (X_3)	-0.171	0.068	-0.174	-2.516*	0.012
Workload, WLO (X_4)	0.331	0.063	0.335	5.293**	0.000
Assessment, ASS (X_5)	0.438	0.073	0.447	6.017**	0.000
R = 0.994 R^2 = 0.988 SE = 0.397 F = 5120.135 Sig. = 0.000					

**อิทธิพลมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 (2-tailed) *อิทธิพลมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (2-tailed)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า ตัวแปรประสบการณ์ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ (X_1) ประสบการณ์ด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอน (X_2) ประสบการณ์ด้านภาระทางการเรียน (X_4) และประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล (X_5) ส่งผลทางบวกต่อตัวแปร $\hat{Y}$ และตัวแปรประสบการณ์ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (X_3) ส่งผลทางลบต่อตัวแปร $\hat{Y}$ และตัวแปรทั้ง 5 สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของ $\hat{Y}$ ได้ร้อยละ 98.8 โดยที่ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปร $\hat{Y}$ มากที่สุดและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ X_5 X_2 X_4 และ X_3 ตามลำดับ ส่วนตัวแปร X_1 แม้จะมีอิทธิพลทางบวก แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ข้างต้นสามารถเขียนสมการถดถอยได้เป็น $\hat{Y}=0.016X_1+0.382X_2^{**}-0.171X_3^{*}+0.331X_4^{**}+0.438X_5^{**}$ และเขียนสมการคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_Y=0.016X_1+0.373X_2^{**}-0.174X_3^{*}+0.335X_4^{**}+0.447X_5^{**}$$

6. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาประสบการณ์ในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาสาขาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี และ (2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 323 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีประสบการณ์ต่อการเรียนออนไลน์ในภาพรวมอยู่ในระดับ “มาก” โดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ ($\bar{x} = 3.62$, S.D. $= 0.64$) ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{x} = 3.55$, S.D. $= 0.76$) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ($\bar{x} = 3.54$, S.D. $= 0.80$) และด้านภาระทางการเรียน ($\bar{x} = 3.52$, S.D. $= 0.75$) ซึ่งสะท้อนถึงความพร้อมด้านเทคโนโลยี อุปกรณ์ และความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนการสอน ความเข้าใจในระบบการประเมินผลของผู้เรียน คุณภาพของการสื่อสารและการมีส่วนร่วมระหว่างครูและนักเรียน และความเหมาะสมของ

การจัดการภาระงานที่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ด้านประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้รับคะแนนในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.33$, S.D. $= 0.60$) ซึ่งสะท้อนถึงข้อจำกัดในด้านการสร้างแรงจูงใจและการทำความเข้าใจเนื้อหาทางวิชาการผ่านสื่อออนไลน์

จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่าประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล (ASS) มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์มากที่สุด รองลงมาคือ ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน (TEF) และภาระทางการเรียน (WLO) ตามลำดับ ทั้งสามปัจจัยมีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ($p < .01$) ขณะที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน (TSI) มีอิทธิพลในทางลบ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ($p < .05$) ส่วนประสบการณ์ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ (ACC) แม้จะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความพึงพอใจ แต่ไม่พบว่ามีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาต่อการเรียนออนไลน์ได้รับอิทธิพลจากหลายมิติของประสบการณ์การเรียน โดยเฉพาะระบบการประเมินผลที่ชัดเจนและเป็นธรรม ประสิทธิภาพของผู้สอนและวิธีจัดการเรียนรู้และการจัดการภาระงานที่เหมาะสม จึงเสนอแนะให้สถานศึกษาและผู้สอนให้ความสำคัญกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมแรงจูงใจ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน รวมถึงการประเมินผลที่โปร่งใสและตอบสนองต่อศักยภาพของผู้เรียน เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนออนไลน์ในบริบทของการศึกษาสายอาชีพให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริง

7. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยนี้บ่งชี้ว่าประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผลมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจมากที่สุด จากการพูดคุยพบว่านักเรียนนักศึกษาส่วนใหญ่รู้สึกว่าการสอบออนไลน์มีความสะดวกสบาย ไม่ต้องเดินทาง ไม่ต้องพบเจอสภาพแวดล้อมในห้องสอบที่ตึงเครียด จึงรู้สึกผ่อนคลาย และช่องทางที่ใช้ในการสอบส่วนใหญ่ คือ Google Form ซึ่งเป็นระบบที่คุ้นเคย นอกจากนี้ครูยังสามารถประกาศคะแนนและเฉลยคำตอบผ่านระบบได้ทันที ทำให้ผู้เรียนรับรู้ความสามารถและจุดบกพร่องของตนเองได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Al-Fraihat et al. [8] ที่รายงานว่าความชัดเจน ยุติธรรม และความสามารถของระบบการประเมินในการสะท้อนผลการเรียนรู้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อความรู้สึกยอมรับและไว้วางใจของผู้เรียนต่อการเรียนออนไลน์ หากผู้เรียนรับรู้ว่าการประเมินมีความโปร่งใส และได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ จะเกิดความมั่นใจและความรู้สึกว่าความพยายามของตนได้รับการยอมรับ [7] ปัจจัยที่มีอิทธิพลรองลงมา คือ ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน โดยผู้เรียนที่รับรู้ว่าผู้สอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวโน้มจะพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น [6, 20] ซึ่งเมื่อพิจารณาจากสถานการณ์จริงในวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ครูช่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ค่อนข้างสูงในการสอนวิชาชีพ และสามารถใช้เทคโนโลยีในการถ่ายทอดความรู้ได้ค่อนข้างดี อีกทั้งครูให้ความใกล้ชิดและเป็นกันเองกับนักเรียนในแผนกวิชา ดังนั้นแม้ว่าจะเป็นการสอนออนไลน์ นักเรียนสามารถรับรู้ได้ว่าการสอนของครูทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาไม่แตกต่างจากการสอนปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bolliger [22] ที่รายงานว่าความสามารถของผู้สอนในการใช้เทคโนโลยี การออกแบบกิจกรรม และการอธิบายเนื้อหาช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจและความเข้าใจ โดยเฉพาะในบริบทของการเรียนออนไลน์ที่ขาดการโต้ตอบโดยตรง การสื่อสารที่ชัดเจนและมีระบบจึงมีผลต่อการรับรู้ถึงคุณภาพการเรียนรู้อย่างมาก สำหรับด้านภาระทางการเรียนมีอิทธิพลในทางบวก มากเป็นอันดับที่สาม ซึ่งสะท้อนสถานการณ์จริงที่ผ่านมา ที่ครูผู้สอนส่วนใหญ่พยายามมอบหมายงาน เช่น การบ้าน หรือ รายงาน ที่เหมาะสมกับเวลาและระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจและป้องกันการถอดใจเนื่องจากทำงานไม่สำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตที่รายงานว่าความเหมาะสมของภาระงานส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความพึงพอใจของผู้เรียน โดยเฉพาะเมื่อภาระงานอยู่ในระดับที่สามารถจัดการได้ งานวิจัยของ Sun et al. [7] ระบุว่าผู้เรียนมีแนวโน้มพึงพอใจต่อการเรียนออนไลน์มากขึ้นเมื่อได้รับมอบหมายงานในปริมาณที่สมดุลกับเวลาและความสามารถ ซึ่งช่วยลดความเครียดและส่งเสริมความรู้สึกว่าตนเองมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ความชัดเจนในกำหนดการและระยะเวลาส่งงานที่เหมาะสมยังเป็นตัวช่วยสำคัญในการลดแรงกดดันจากการเรียนออนไลน์

อย่างไรก็ตาม ข้อค้นพบที่น่าสนใจของงานวิจัยนี้ คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนมีอิทธิพลในทางลบต่อความพึงพอใจในการเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าหากพิจารณาทางทฤษฎีจะเห็น ซึ่งอาจตีความได้ว่า ในกรณีที่ผู้เรียนรับรู้ว่าปฏิสัมพันธ์ไม่เพียงพอ หรือล่าช้า หรือไม่ตอบโจทย์ทางอารมณ์และการเรียนรู้ จะส่งทำให้ระดับความพึงพอใจลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Bolliger [22] และ Sun et al. [21] ที่ชี้ว่า ความรู้สึกโดดเดี่ยวและการขาดการตอบสนองแบบ

เรียลไทม์ในชั้นเรียนออนไลน์สามารถลดความผูกพันและความมั่นใจของผู้เรียนได้ ดังนั้น ความสำเร็จของการเรียนออนไลน์จึงมิใช่เพียงการสื่อสารเชิงเนื้อหาเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ทางสังคมที่ส่งเสริมความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเรียนด้วย

ส่วนประสบการณ์ด้านการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาวิชาออนไลน์ แม้ผลการวิจัยจะพบว่าไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความพึงพอใจ แต่ยังคงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของประสบการณ์การเรียนที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนอาชีวศึกษา หากการเข้าถึงห้องเรียนและเนื้อหาออนไลน์ทำได้ยาก จะทำให้ผู้เรียนหมดความตั้งใจและเกิดทัศนคติเชิงลบตั้งแต่ต้น งานวิจัยของ Arbaugh [18] และ Li et al. [19] พบว่า หากผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงเนื้อหาหรือระบบได้อย่างสะดวก เช่น มีปัญหาอินเทอร์เน็ตหรือแพลตฟอร์มไม่เสถียร จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้โดยรวม อย่างไรก็ตาม ในกรณีของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ นักเรียนส่วนใหญ่รายงานว่ามีอุปกรณ์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในระดับที่ดี จึงอาจทำให้ผลกระทบของตัวแปรนี้ต่อความพึงพอใจไม่ปรากฏชัดเจน

8. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยพบว่าประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผล ประสิทธิภาพของการเรียนการสอน และภาระทางการเรียน มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความพึงพอใจของนักเรียนนักศึกษาต่อการเรียนออนไลน์ ดังนั้น สถานศึกษาและครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบการวัดผลที่โปร่งใส ยุติธรรม และให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ให้มีความชัดเจน น่าสนใจ และส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ควรกำหนดภาระงานให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนสายอาชีพ เพื่อให้สามารถบริหารเวลาและทรัพยากรในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน และส่งเสริมความยั่งยืนของการเรียนรู้ออนไลน์ในระดับอาชีวศึกษา

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกให้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่อำนวยความสะดวกด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัย

10. เอกสารอ้างอิง

[1] Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University, Human Behavior and Emerging Technologies, vol. 2(2), April 2020, pp. 113-115.

[2] Yong, S.M. and Thi, L.S. (2022). Online learning motivation during COVID-19 pandemic: The role of learning environment, student self-efficacy, and learner-instructor interaction, Malaysian Journal of Learning and Instruction, vol. 19(2), July 2022, pp. 213-249.

[3] Ferdian, F. and Suyuthie, H. (2022). The effect of online learning quality on vocational students' learning achievement during the Covid-19 Pandemic, Journal Pendidikan Vokasi, vol. 12(2), September 2022, pp. 100-109.

[4] Lee, S.J., Srinivasan, S., Trail, T., Lewis, D. and Lopez, S. (2011). Examining the relationship among student perception of support, course satisfaction, and learning outcomes in online learning, The Internet and Higher Education, vol. 14(3), July 2011, pp. 158-163.

[5] Nikou, S. and Maslov, I. (2023). Finnish university students' satisfaction with e-learning outcomes during the COVID-19 pandemic, International Journal of Educational Management, vol. 37 (1), August 2022, pp. 1-21.

[6] Kuo, Y.-C., Walker, A.E., Schroder, K.E.E. and Belland, B.R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses, The Internet and Higher Education, vol. 20, January 2014, pp. 35-50.

[7] Sun, P.C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y. and Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction, Computers & Education, vol. 50(4), pp. 1183-1202.

[8] Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R.E. and Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study, Computers in Human Behavior, vol. 102, January 2020, pp. 67-86.

[9] Kornpitack, P. and Sawmong, S. (2022). Empirical analysis of factors influencing student satisfaction with online learning systems during the COVID-19 pandemic in Thailand, Heliyon, vol. 8(3), March 2022.

[10] Mudenda, S., Daka, V., Mufwambi, W., Matafwali, S.K., Chabalenge, B., Skosana, P., Mfune, R.L., Kasanga, M., Okonji, O.C., Mayoka, G., Kampamba, M., Hikaambo, C.N.a., Mukosha, M., Kanaan, M.H.G., Zikalala-Mabope, L.A., Sinkamba, G., Okoro, R.N., Chulu, M., Godman, B. and Fadare, J. (2023). Student's perspectives, satisfaction and experiences with online and classroom learning during the COVID-19 pandemic: Findings and implications on blended learning, SAGE Open Medicine, vol. 11, December 2023.

[11] Martin, F. and Bolliger, D.U. (2022). Developing an online learner satisfaction framework in higher education through a systematic review of research, International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 19(1), pp. 50.

[12] Mohapatra, B.P., Nanda, S.S., Hiremath, C.V., Halagatti, M., Das, S.C. and Das, A. (2023). Factors influencing the success of online education during COVID-19: A case analysis of Odisha, Journal of Risk and Financial Management, vol. 16(3), February 2023, pp. 141.

[13] Xu, T. and Xue, L. (2023). Satisfaction with online education among students, faculty, and parents before and after the COVID-19 outbreak: Evidence from a meta-analysis, Frontiers in Psychology, vol. 14, February 2023.

[14] Thanh, L.P., Trang, T.N.Q., Minh, N.N. and Van Hai, H. (2024). Key determinants of student satisfaction in online learning during COVID-19: Evidence from Vietnamese students, Human Behavior and Emerging Technologies, vol. 2024, May 2023, pp. 1- 14.

[15] Zarei, S. and Mohammadi, S. (2022). Challenges of higher education related to e-learning in developing countries during COVID-19 spread: a review of the perspectives of students, instructors, policymakers, and ICT experts, Environmental Science and Pollution Research, vol. 29(57), June 2021, pp. 85562-85568.

[16] Enyoojo, S.F., Ijah, C.E., Etukudo, E.M., Usman, I.M., Ezeonuogu, C.S., Adaramati, T., Kabanyoro, A., Diaz, M.E.F., Rosales, Y.D. and Aigbogun, E. (2024). Satisfaction and learning experience of students using online learning platforms for medical education, BMC Medical Education, vol. 24 (1), November 2024.

[17] Al-Khatib, M., Alkhatib, A., Talhami, M., Kashem, A.H.M., Ayari, M.A. and Choe, P. (2024). Enhancing engineering students' satisfaction with online learning: factors, framework, and strategies, Frontiers in Education, vol. 9, September 2024.

[18] Arbaugh, J.B. (2014). System, scholar or students? Which most influences online MBA course effectiveness?, Journal of Computer Assisted Learning, vol. 30(4), January 2014, pp. 349-362.

[19] Li, X., Odhiambo, F.A. and Ocansey, D.K.W. (2023). The effect of students' online learning experience on their satisfaction during the COVID-19 pandemic: The mediating role of preference, Frontiers in Psychology, vol. 14, January 2023.

[20] Wilczewski, M., Gorbaniuk, O. and Giuri, P. (2021). The psychological and academic effects of studying from the home and host country during the COVID-19 pandemic, Frontiers in Psychology, vol. 12, April 2021.

[21] Sun, H.-L., Sun, T., Sha, F.-Y., Gu, X.-Y., Hou, X.-R., Zhu, F.-Y. and Fang, P.-T. (2022). The influence of teacher–student interaction on the effects of online learning: Based on a serial mediating model, Frontiers in Psychology, vol. 13, March 2022.

[22] Bolliger, D.U. (2004). Key factors for determining student satisfaction in online courses, International Journal on E-Learning, vol. 3(1), January – March 2004, pp. 61-67.

อัตราส่วนผสมระหว่างหมึกพิมพ์และสารเร่งแห้งสำหรับพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซี
The Mixing Ratio between Printing Ink and Drying Accelerator for PVC Sticker Printing

พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง
Phongyut Junthong

ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถ.ประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
Department of Printing and Packaging Technology, Faculty of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi, 126 Pracha Uthit Road, Bang Mod,
Thung Khru, Bangkok 10140
phongyut.jun@kmutt.ac.th

Received: 25/07/2025, Revised: 04/08/2025, Accepted: 20/10/2025

บทคัดย่อ

งานพิมพ์ออฟเซตลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี ขาวเงา (Glossy White PVC) มักพบปัญหาการแห้งตัวช้าเพราะสติ๊กเกอร์พีวีซี ไม่สามารถดูดซับหมึกพิมพ์ได้ การผสมสารเร่งแห้งลงในหมึกพิมพ์จะช่วยให้หมึกพิมพ์แห้งได้ดีขึ้น วัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการแห้งตัวกับคุณภาพงานพิมพ์ ระหว่างหมึกพิมพ์ทั่วไปที่ไม่ผสมสารเร่งแห้ง หมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3 %, 5%, 15 % และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ที่มีการผลิตเชิงพาณิชย์ การทดลองโดยการออกแบบแผ่นพิมพ์ทดสอบ นำไปพิมพ์เปรียบเทียบด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซต 4 สี ทดสอบระยะการแห้งตัว ค่าความมันเงา (gloss) ความคมชัดของลายเส้นขนาดเล็ก (line) ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) เม็ดสกรีนที่ 40% ความทนทานต่อการขัดถู (rub test) และการยึดเกาะด้วยเทปกาว (tape test) ผลการวิจัยพบว่า หมึกพิมพ์ออฟเซตที่ผสมสารเร่งแห้งในอัตราส่วน 3% สามารถแห้งตัวบนสติ๊กเกอร์พีวีซีได้เร็วกว่าหมึกพิมพ์ที่ไม่ได้ผสมสารเร่งแห้ง ร้อยละ 57.65 และให้คุณภาพของงานพิมพ์ใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ทั่วไปที่ไม่ผสมสารเร่งแห้ง การผสมสารเร่งแห้งจะส่งผลกระทบกับคุณภาพด้านการยึดเกาะวัสดุพิมพ์ของหมึกพิมพ์ การผสมสารเร่งแห้งในหมึกพิมพ์ทั่วไปเพื่อพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซีสามารถทำได้แต่ไม่ควรผสมเกิน 3% เพราะจะส่งผลกระทบกับระยะเวลาในการแห้งตัวและคุณภาพงานพิมพ์

คำสำคัญ: อัตราส่วนผสม, หมึกพิมพ์ออฟเซต, สติ๊กเกอร์พีวีซี, สารเร่งแห้ง

Abstract

Offset printing on glossy white PVC stickers often suffers from slow drying due to the substrate's inability to absorb ink. This study investigates the effect of adding drying accelerators to offset ink on drying time and print quality. Test charts were printed using a four-color offset press, comparing conventional ink without drying accelerators, ink mixed with 3%, 5%, and 15% drying accelerators, and a commercially available quick-dry ink. Print quality was evaluated in terms of drying time, gloss, fine line sharpness, small text legibility, 40% halftone dot reproduction, rub resistance, and adhesion (tape test). Results revealed that offset ink with 3% drying accelerator dried 57.65% faster than conventional ink while maintaining comparable print quality. However, excessive use of drying accelerators negatively affected adhesion and

overall print performance. It is therefore recommended that drying accelerators be used at no more than 3% when printing on PVC stickers.

Keywords: Mixing Ratio, Offset Ink, PVC Tickers, Drying Accelerator

1. บทนำ

ธุรกิจการพิมพ์มีการแข่งขันสูงขึ้นอย่างมาก และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ในขณะที่ต้นทุนวัตถุดิบและค่าใช้จ่าย ค่าแรงงานที่มีการปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ประกอบการโรงพิมพ์มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของเครื่องพิมพ์ และระบบการจัดการของโรงพิมพ์ เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ หาวิธีการลดต้นทุน และผลิตงานพิมพ์ที่เกิดความผิดพลาดน้อยลง จำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการทำงานในการผลิต เช่น งานก่อนพิมพ์ งานพิมพ์ งานหลังพิมพ์ และพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ เพื่อให้ทันต่อเทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงานและเป็นที่น่าพึงพอใจแก่ลูกค้า

ระบบการพิมพ์ออฟเซตอาศัยหลักการ “น้ำไม่รวมตัวกับน้ำมัน” ใช้เป็นแม่พิมพ์พื้นราบ บริเวณภาพเคลือบด้วยสารเคมีทำให้รับหมึก บริเวณไร้ภาพจะรับน้ำ ทำให้น้ำผลักดันหมึกไม่ให้ติดบนส่วนที่เป็นภาพบนแม่พิมพ์ หมึกออฟเซต (offset Ink) ออกแบบมาให้มีคุณสมบัติ เช่น ความหนืด ความเหนียว ส่วนใหญ่แห้งตัวด้วยวิธีออกซิเดชัน [1] องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ออฟเซต ได้แก่ สารให้สี (colorant) มีหน้าที่ให้สีในหมึกพิมพ์ เมื่อหมึกพิมพ์แห้งตัวบนวัสดุพิมพ์แล้วเกิดภาพปรากฏขึ้นมาได้ โดยทั่วไปได้แก่ ผงสี และสีย้อม ตัวพา (vehicle) เป็นของผสมระหว่าง สารยึดติด ตัวทำละลาย หรือน้ำมัน ตัวพามีผลต่อการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ สภาพการไหล ความเหนียว ความหนืด ตัวพามีหลายประเภท ได้แก่ น้ำมันชักแห้ง (drying oil) ใช้ในหมึกพิมพ์ที่แห้งตัวด้วยวิธีออกซิเดชัน เช่น น้ำมันลินซีด เนื่องจากมีความหนืดที่สามารถกำหนดค่าได้ มีสมบัติการเปียกผิวผงสีได้ดี เรซิน (resin) มีหน้าที่สร้างชั้นฟิล์มของหมึกพิมพ์ให้ยึดติดกับวัสดุพิมพ์ ให้ความเงา และความแข็งแรง สารเติมแต่ง (additive) เติมไปในหมึกพิมพ์เพื่อทำให้สมบัติบางอย่างดีขึ้น ได้แก่ สารทำแห้ง (dryer) เป็นสารเร่งปฏิกิริยาออกซิเดชันของตัวพา สารที่ใช้เป็นประเภท แวกซ์ ได้แก่ พาราฟินแวกซ์ ไขผึ้ง คาร์นูบาแวกซ์ พีอีแวกซ์ ทำหน้าที่ป้องกันซับหลังและไม่ให้แผ่นกระดาษซ้อนติดกันในกองกระดาษ และยังช่วยต้านการเกิดรอยขีดข่วนได้ สารป้องกันปฏิกิริยาออกซิเดชัน (anti-oxidation) ใช้ผสมเมื่อหมึกพิมพ์มีการแห้งตัวเร็วเกินไป สารป้องกันรังสียูวี (UV stabilizer) ใช้ผสมเมื่อต้องการเพิ่มคุณภาพของหมึกพิมพ์ให้สามารถใช้งานภายนอกได้ยาวนานขึ้น สารลดแรงตึงผิว (surfactant) เป็นสารที่ช่วยเพิ่มสมบัติการเปียกผิวของหมึกพิมพ์และการกระจายตัวของผงสี สารกำจัดฟอง (deformer) เป็นสารที่ใช้เพื่อกำจัดฟองที่เกิดขึ้น ทั้งในระหว่างกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์และงานพิมพ์ [2] สติ๊กเกอร์พีวีซี มีความคงทน นิยมใช้กับงานประเภทที่ต้องเปียกหรือโดนน้ำ ตากฝนและโดนแสงแดดเป็นเวลานาน แต่ราคาจะแพงกว่าสติ๊กเกอร์กระดาษ เหมาะสำหรับนำไปใช้งานประเภทฉลากสินค้า เช่น สติ๊กเกอร์โลโก้ สติ๊กเกอร์เครื่องใช้ไฟฟ้า สติ๊กเกอร์แกลอนน้ำมัน สติ๊กเกอร์ถังน้ำมัน สติ๊กเกอร์ติดแก้วน้ำ สติ๊กเกอร์ติดกระจกรถยนต์ สติ๊กเกอร์ติดโฆษณา เป็นต้น สติ๊กเกอร์พีวีซี มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น สติ๊กเกอร์พีวิซีใส สติ๊กเกอร์พีวีซีขาวเงา สติ๊กเกอร์พีวีซีขาวนวล สติ๊กเกอร์พีวีซีกาวเหนียวพิเศษ สติ๊กเกอร์พีวีซีโดนน้ำได้ 100% และสติ๊กเกอร์พีวีซีทนความร้อนได้ประมาณ 40–60 องศาเซลเซียส [3]

ปัญหาที่พบในการผลิต คือ ปัญหาการพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซีที่มีการแห้งตัวช้าเนื่องจากสติ๊กเกอร์พีวีซีไม่มีรูพรุนและไม่มีคุณสมบัติการดูดซึมเพื่อแห้งตัวเหมือนกับกระดาษ หมึกที่พิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซีจะเกาะอยู่บริเวณผิววัสดุทั้งหมดทำให้การแห้งตัวของหมึกพิมพ์ช้า การแห้งตัวแบบ Oxidation polymerization จะใช้เวลานาน 3-5 วัน ทำให้ประเมินเวลาในการผลิตและส่งมอบให้ลูกค้าได้ยาก ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทำให้งานพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซีแห้งเร็ว โดยใช้แสง Ultraviolet โดยทำให้หมึกพิมพ์เกิดปฏิกิริยา UV Polymerization แต่การทำแห้งด้วยแสง UV ใช้หมึกออฟเซตธรรมดาไม่ได้ ต้องใช้หมึกพิมพ์เป็นหมึก UV และต้องติดตั้งระบบการทำแห้งด้วยแสง UV ซึ่งมีค่าใช้จ่ายมากและราคาค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับจำนวนงานพิมพ์สติ๊กเกอร์ในแต่ละปี อีกหนึ่งวิธีคือ การใช้หมึกพิมพ์ออฟเซตสำหรับพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซีโดยเฉพาะ แต่ก็มีราคาที่สูงกว่าหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไป จากปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยอยากทำการทดลองโดยใช้วิธีการผสม Dryer ลงไปในหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไป เพื่อลดระยะเวลาในการแห้งตัวของหมึกพิมพ์เมื่อพิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี ผู้วิจัยมีประสงค์ที่จะลดระยะเวลาในการแห้งตัวของการพิมพ์หมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไปบนสติ๊กเกอร์พีวีซี และหาปริมาณในการเติม Dryer ที่ดีที่สุด สำหรับพิมพ์งานลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี โดยไม่ส่งผลให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพของงานพิมพ์

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการแห้งตัว และคุณภาพงานพิมพ์ระบบออฟเซตพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซี ระหว่างหมึกพิมพ์ออฟเซตไม่ผสมสารเร่งแห้ง หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ที่มีขายในท้องตลาด และหมึกพิมพ์ออฟเซตผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5% และ 15%

3. สมมุติฐานของโครงงาน

1. ปริมาณสารเร่งแห้งมีผลต่อระยะเวลาในการแห้งตัวของหมึกพิมพ์
2. หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) งานพิมพ์แห้งตัวได้เร็วที่สุด และมีคุณภาพงานพิมพ์ดีที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1.1 เตรียมหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไป และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว เพื่อนำมาใช้ในการเปรียบเทียบในการวัดค่าสมบัติการแห้งตัว ผสมหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไปโดยใส่สารเร่งแห้งตัวในปริมาณ 0%, 3%, 5%, 15% โดยน้ำหนัก และเตรียมหมึกสูตรแห้งเร็วเพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการแห้งตัว เตรียมงานพิมพ์ทดสอบและทำแม่พิมพ์ออฟเซต ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 แผ่นพิมพ์ทดสอบ

4.1.2 ทดลองพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ออฟเซต Speedmaster 52 ใส่หมึกพิมพ์ลงบนรางหมึก จากนั้นเดินเครื่องเพื่อเกลี่ยหมึกให้สม่ำเสมอ โดยเริ่มจากหมึกพิมพ์ออฟเซตที่ผสมสารเร่งแห้ง 0%, 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ตามลำดับ ใช้สติ๊กเกอร์พีวีซี ในการพิมพ์ตั้งฉากงานพิมพ์และสี เมื่อได้ตำแหน่งและเฉดสีที่ต้องการให้ทำการพิมพ์ทดสอบโดยเริ่มจากหมึกที่ไม่ผสมสารเร่งแห้ง จากนั้นผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ตัวอย่างละ 50 แผ่น ทดสอบการแห้งตัวของหมึกพิมพ์

4.1.3 ทดสอบการแห้งตัววิธีที่ 1 โดยการกดด้วยน้ำหนัก เมื่อได้งานพิมพ์แล้วหลังจากพิมพ์เสร็จ 1 ชั่วโมง ทดสอบการแห้งตัวโดยวางตัวอย่างงานพิมพ์ 1 แผ่น ไว้บนพื้นราบจากนั้นนำสติ๊กเกอร์พีวีซี เปล่า มาวางซ้อนด้านบน วางแผ่นพลาสติกแข็งด้านบนเพื่อให้ตัวอย่างงานและแผ่นสติ๊กเกอร์พีวีซี เปล่า เรียบเสมอกัน แล้ววางด้วยตุ้มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม วางไว้ 10 วินาที แล้วยกขึ้นดูด้านหลังของสติ๊กเกอร์พีวีซี เปล่า ถ้ามีรอยหมึกติดมาจะถือว่ายังไม่แห้งตัว ทำซ้ำทุก 1 ชั่วโมง เมื่อรอยหมึกเริ่มน้อยลงให้ทำถี่ขึ้น โดยขยับเป็นทุก 15 นาที ทำจนกว่าจะไม่มีรอยติดที่แผ่นสติ๊กเกอร์พีวีซีเปล่า

4.1.4 ทดสอบการแห้งตัววิธีที่ 2 โดยใช้การสัมผัสด้วยคอตตอนบัดบนสติ๊กเกอร์พีวีซี โดยได้ดัดแปลงวิธีการทดลองให้ใกล้เคียงกับวิธีจากการทดลองการสัมผัสด้วยนิ้วมือ อ้างอิงมาจากงานวิจัยของ กฤชณัฐ ช่างวิจิตร [4] หลังจากพิมพ์เสร็จ 1 ชั่วโมง

จากนั้นนำคอตตอนบัดมาดู ถ้ามีรอยหมึกติดที่คอตตอนบัดจะถือว่ายังไม่แห้งตัว หลังจากนั้น ทำซ้ำทุก ๆ 1 ชั่วโมง เมื่อรอยหมึกเริ่มน้อยลง จะทำการสัมผัสโดยใช้เวลาทดสอบถี่ขึ้น โดยขยับเป็นทุก 15 นาที ทำจนกว่าจะไม่มีรอยติดที่คอตตอนบัด

4.1.5 ทดสอบคุณภาพงานพิมพ์จากแผ่นพิมพ์ตัวอย่าง ได้แก่

1. วัดค่าความเงา (gloss) โดยใช้เครื่องวัดค่าความเงา (gloss- meter) วัดกระจาย 5 จุดแล้วนำมาทำการหาค่าเฉลี่ย
2. ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) ดูความคมชัดของตัวอักษร โดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า แล้วนำมาเปรียบเทียบ
3. เส้นขนาดเล็ก (line) ดูความคมชัดของเส้น โดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า แล้วนำมาเปรียบเทียบ
4. เม็ดสกรีน 40% โดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า แล้วนำมาเปรียบเทียบ

4.1.6 ทดสอบคุณภาพงานพิมพ์จากแผ่นพิมพ์ตัวอย่าง ได้แก่

1. ทดสอบการขัดถู (rub test) โดยใช้เครื่อง Rub tester ทดสอบโดยมาตรฐาน ASTM D5264 นำงานพิมพ์มาทำการขัดถูที่ผิวงานพิมพ์ ใช้ตัวกดน้ำหนัก 2 ปอนด์ และใช้ความเร็วสูงสุดของเครื่อง ระดับ 4 จำนวนครั้งการขัดถูชิ้นงาน ชิ้นละ 100 รอบ และนำมาเปรียบเทียบระดับการทนทานการขัดถู
2. ทดสอบการยึดเกาะด้วยเทปกาว (Tape test)) โดยใช้เทปกาว 3M เบอร์ 500 โดยนำเทปกาวติดบนชิ้นงานแล้วดึงออก จากนั้นนำไปติดบนแผ่นตารางวัดปริมาณการหลุดของหมึกพิมพ์เพื่อทำการเปรียบเทียบ

5. ผลการทดลอง

5.1 ผลการทดลองการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ออฟเซต

ระยะเวลาในการแห้งตัวทั้ง 2 วิธี เมื่อเปรียบเทียบการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ที่พิมพ์ลงสติ๊กเกอร์พีวีซี โดยเปรียบเทียบกับหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไป พบว่า หมึกพิมพ์ทั่วไปมีระยะเวลาการแห้งตัวมากที่สุดคือ 17 ชั่วโมง 20 นาที ในส่วนของหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) มีระยะเวลาในการแห้งตัวที่เร็วกว่า โดยใช้ระยะเวลาแห้งตัว 9 ชั่วโมง 20 นาที แต่เมื่อผสมสารเร่งแห้งตัว ปริมาณ 3%, 5% และ 15% ทำให้ใช้ระยะเวลาการแห้งตัวลดลงไป เป็น 7 ชั่วโมง 30 นาที, 6 ชั่วโมง 35 นาที, และ 8 ชั่วโมง 30 นาที ตามลำดับ ถ้าคิดเป็นร้อยละของการแห้งเร็วขึ้น จากหมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง พบว่า การผสมสารเร่งแห้งในอัตราส่วน ร้อยละ 5 สามารถทำให้หมึกพิมพ์ทั่วไปแห้งเร็วขึ้น ร้อยละ 63.09 รองลงมาคือ การผสมสารเร่งแห้งในอัตราส่วน ร้อยละ 3 สามารถทำให้หมึกพิมพ์ทั่วไปแห้งเร็วขึ้น ร้อยละ 57.56 และการผสมสารเร่งแห้งในอัตราส่วน ร้อยละ 15 สามารถทำให้หมึกพิมพ์ทั่วไปแห้งเร็วขึ้น ร้อยละ 51.75 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดลองเวลาในการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ออฟเซตทั้ง 2 วิธี

หมึกพิมพ์	ระยะเวลาการแห้งตัววิธีที่ 1 /ชั่วโมง	ระยะเวลาการแห้งตัววิธีที่ 2 /ชั่วโมง	แห้งเร็วขึ้น / ร้อยละ
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	17.20	17.20	0
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	7.30	7.30	57.56
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	6.35	6.35	63.09
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	8.30	8.30	51.75
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	9.20	9.20	46.52

5.2 ผลการทดสอบวัดค่าความมันเงา (gloss)

เมื่อเปรียบเทียบค่าความมันเงาของหมึกพิมพ์บนงานพิมพ์สติ๊กเกอร์พีวีซี โดยเปรียบเทียบกับหมึกพิมพ์ทั่วไป พบว่า หมึกพิมพ์ทั่วไปที่ไม่ผสมสารเร่งแห้ง หมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3 %, 5%, 15 % และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) มีความมันเงาที่ใกล้เคียงกัน หมึกพิมพ์ทั่วไปที่ผสมสารเร่งแห้ง 5 % มีความมันเงาที่สูงที่สุด ซึ่งจะสังเกตเห็นว่า เมื่อเติมปริมาณสารเร่งแห้ง ไปในปริมาณที่เหมาะสมจะทำให้ค่าความมันเงาเพิ่มขึ้น แต่หากเติมในปริมาณมากจะทำให้ความมันเงาลดลงได้ สาเหตุอาจเกิดการเติมสารเร่งแห้งมากเกินไปอาจจะทำให้หมึกพิมพ์แห้งช้าลง ซึ่งมีผลต่อความมันเงาของสิ่งพิมพ์ตัวอย่าง หมึกพิมพ์ทั่วไปที่ผสมสารเร่งแห้ง 3 % , 5 % และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) มีค่าความมันเงาใกล้เคียงกัน (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบวัดค่าความมันเงา (gloss) ของสิ่งพิมพ์ตัวอย่างที่พิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

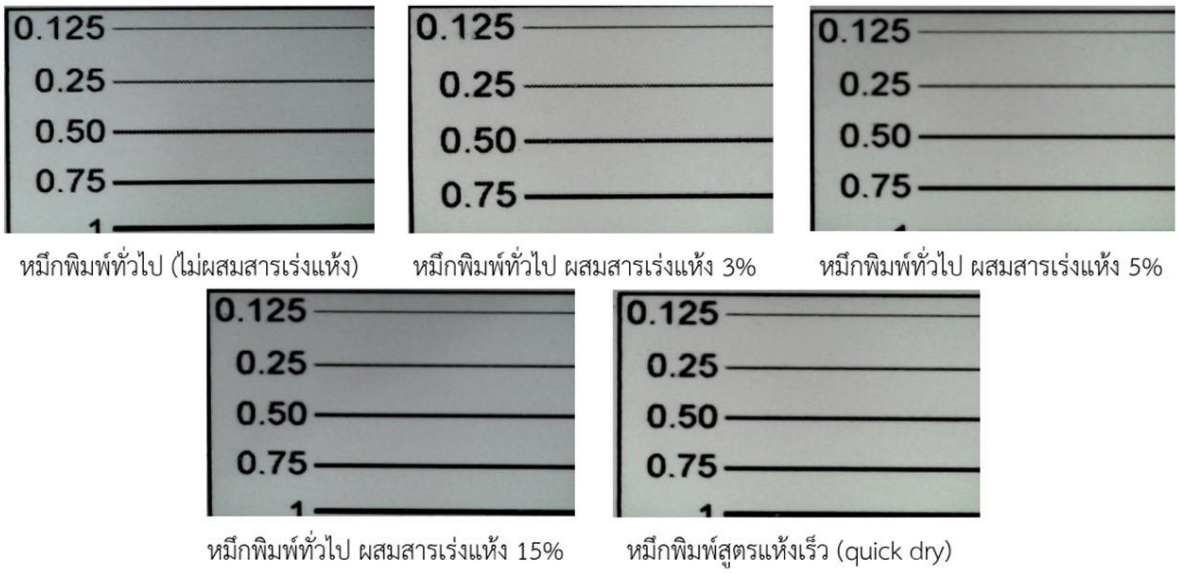
หมึกพิมพ์	ความมันเงา (เฉลี่ย)
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	59.19
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	62.57
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	63.20
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	58.02
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	61.14

5.3 ผลการทดลองพิมพ์ลายเส้นขนาดเล็กบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

เมื่อเปรียบเทียบความคมชัดของลายเส้น หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง เปรียบเทียบกับหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) พบว่า ความคมชัดของลายเส้นหมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้งมีความคมชัดของลายเส้นมากที่สุดสามารถมองเห็นเส้นได้ชัดเจนตั้งแต่ 0.125 pt. - 0.75 pt. รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% ส่วนหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ไม่มีความคมชัดของลายเส้น เนื่องจากการเติมสารเติมแต่งไปในปริมาณมากหมึกพิมพ์จะเหลวลงกว่าส่งผลให้เกิดการอุดตัน การถ่ายโอนหมึกในส่วนของลายเส้นขนาดเล็กจึงขาดความคมชัด ดังตารางที่ 3 และรูปที่ 2

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดลองพิมพ์ลายเส้นขนาดเล็กบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

หมึกพิมพ์	ลายเส้นขนาดเล็ก
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	มีความคมชัด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	0.75 pt. เริ่มขาดรายละเอียด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	ไม่มีความคมชัด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	ไม่มีความคมชัด
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	ไม่มีความคมชัด



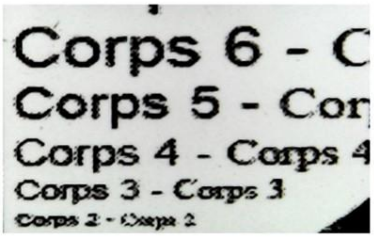
รูปที่ 2 เส้นขนาดเล็ก (line) พิจารณาความคมชัดของเส้นโดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า

5.4 ผลการทดลองพิมพ์ตัวอักษรขนาดเล็กบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

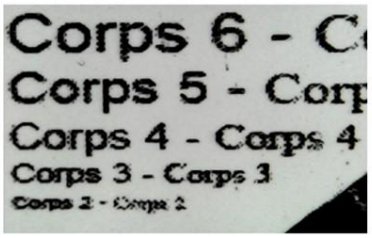
เมื่อเปรียบเทียบความคมชัดของตัวอักษร หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง เปรียบเทียบกับหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) พบว่า ความคมชัดของตัวอักษร หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้งมีความคมชัดของตัวอักษรมากที่สุด สามารถมองเห็นตัวอักษรได้ชัดเจนตั้งแต่ 3 pt. - 6 pt. รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% และ 5% ส่วนหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ไม่มีความคมชัดของตัวอักษร เนื่องจากการเติมสารเติมแต่งไปในปริมาณมากหมึกพิมพ์จะเหลวลงกว่าส่งผลให้เกิดการอุดตัน การถ่ายโอนหมึกในส่วนของตัวอักษรขนาดเล็กจึงขาดความคมชัด ดังตารางที่ 4 และรูปที่ 3

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดลองพิมพ์ตัวอักษรขนาดเล็กบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

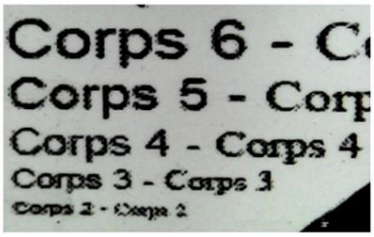
หมึกพิมพ์	ตัวอักษรขนาดเล็ก
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	มีความคมชัดตั้งแต่ 3 pt.
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	มีความคมชัดตั้งแต่ 4 pt.
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	มีความคมชัดตั้งแต่ 4 pt.
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	ไม่มีความคมชัด
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	ไม่มีความคมชัด



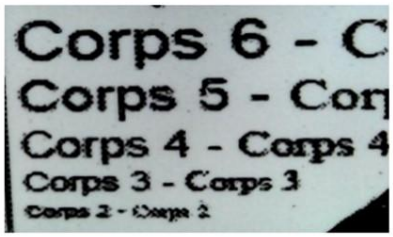
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)



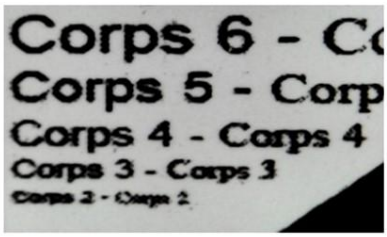
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%



หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%



หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%



หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)

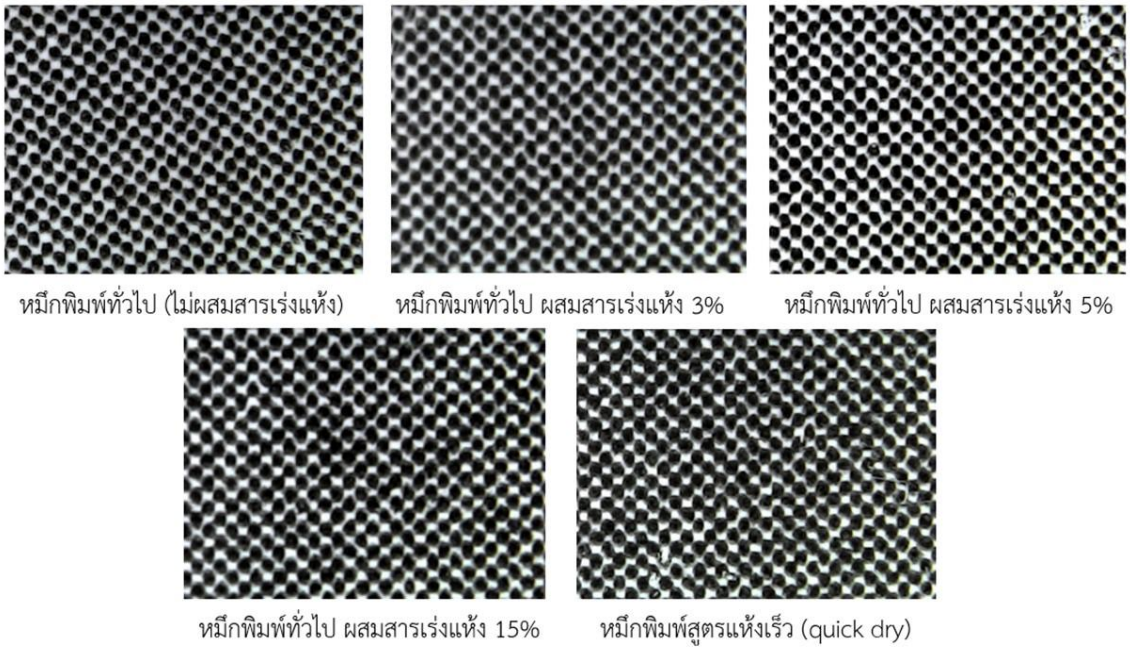
รูปที่ 3 ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) พิจารณาความคมชัดของตัวอักษรโดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า

5.5 ผลการทดลองพิมพ์เม็ดสกรีน 40% ของสิ่งพิมพ์ตัวอย่างบนสติ๊กเกอร์พีวีซี

เมื่อเปรียบเทียบความคมชัดของสกรีน 40% หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง เปรียบเทียบกับหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) พบว่า ความคมชัดของเม็ดสกรีน 40% หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้งมีความคมชัดของเม็ดสกรีน 40% มากที่สุด สามารถมองเห็นช่องว่างระหว่างเม็ดสกรีนได้ รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% และ 5% ส่วนหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ไม่มีความคมชัดของเม็ดสกรีน 40% เนื่องจากการเติมสารเติมแต่งไปในปริมาณมากหมึกพิมพ์จะเหลวลงกว่าส่งผลให้เกิดการอุดตัน การถ่ายโอนหมึกในส่วนของตัวอักษรขนาดเล็กจึงขาดความคมชัด ดังตารางที่ 5 และรูปที่ 4

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดลองพิมพ์เม็ดสกรีน 40% ของสิ่งพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซี

หมึกพิมพ์	เม็ดสกรีน 40%
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	มีความคมชัด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	มีความคมชัด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	มีความคมชัด
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	มีความบวมตัวของเม็ดสกรีน
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	มีความบวมตัวของเม็ดสกรีน



รูปที่ 4 เม็ดสกรีนพิจารณาความคมชัดของเม็ดสกรีน 40% โดยใช้กล้องไมโครสโคปดิจิทัลกำลังขยาย 100 เท่า

5.6 ผลการทดสอบคุณภาพความทนทานการขัดถู (rub test)

เมื่อเปรียบเทียบความทนทานการขัดถูบนสติ๊กเกอร์พีวีซี ด้วยน้ำหนัก 2 ปอนด์ ความเร็วระดับ 4 โดยขัดถูทั้งหมด 100 รอบ พบว่า ระดับความทนทานการขัดถูของหมึกพิมพ์ทั้งหมดมีความใกล้เคียงกัน โดยหมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้งเปรียบเทียบกับหมึกที่ผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) มีความทนทานต่อการขัดถูอยู่ในระดับที่ ดี–ดีมาก (4-5) ส่วนหมึกพิมพ์ที่ผสมสารเร่งแห้ง 15 % จะมีความทนทานอยู่ในระดับที่ดี (4) เนื่องจากการเติมสารเติมแต่งไปในปริมาณมากหมึกพิมพ์จะเหลวลงกว่าส่งผลให้เกิดการแห้งตัวช้าซึ่งอาจจะมีผลต่อการขัดถูของหมึกพิมพ์ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงทดสอบคุณภาพความทนทานการใช้งานการขัดถู (rub test) ของสิ่งพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซี

หมึกพิมพ์	ระดับความทนทานต่อการขัดถู
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	4 - 5
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	4 - 5
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	4 - 5
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	4
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	4 - 5

หมายเหตุ : ระดับความทนทานการขัดถู : 1 = แย่มาก, 2 = แย่, 3 = ปานกลาง, 4 = ดี, 5 = ดีมาก [4]

5.7 ผลการทดสอบคุณภาพความทนทานด้านการยึดเกาะด้วยเทปกาว (tape test)

เมื่อเปรียบเทียบการยึดเกาะด้วยเทปกาว พบว่า หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้งยึดเกาะวัสดุพิมพ์ได้ดีที่สุด รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3%, 5% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ตามลำดับ ส่วนหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 15% มีการยึดเกาะน้อยที่สุด เนื่องจากการเติมสารเติมแต่งไปในปริมาณมากหมึกพิมพ์จะเหลวลงกว่าส่งผลให้เกิดการแห้งตัวช้าซึ่งอาจจะมีผลต่อการยึดเกาะของหมึกพิมพ์ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงคุณภาพความทนทานด้านการยึดเกาะด้วยเทปกาว (tape test) ของสิ่งพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซี

หมึกพิมพ์	ปริมาณการหลุดลอกของหมึกพิมพ์ (%)
หมึกพิมพ์ทั่วไป (ไม่ผสมสารเร่งแห้ง)	17
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 3%	21
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 5%	26
หมึกพิมพ์ทั่วไป ผสมสารเร่งแห้ง 15%	43
หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry)	31

หมายเหตุ : เปอร์เซ็นต์การหลุดลอกสูง ความสามารถยึดเกาะของหมึกพิมพ์จะต่ำ [5]

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการทดสอบการแห้งตัวของหมึกพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซี พบว่า หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 5% ใช้เวลาในการแห้งตัวเร็วที่สุด รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง ใช้เวลาในการแห้งตัวนานที่สุด การทดสอบค่าความมันเงา (gloss) หมึกพิมพ์ที่ผสมสารเร่งแห้ง 5% มีค่าความมันเงามากที่สุด รองลงมาคือ คือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ตามลำดับ จากการทดลองพบว่าการเพิ่มปริมาณสารเร่งแห้งลงในหมึกพิมพ์ทั่วไปส่งผลให้ความมันเงาลดลง เนื่องจากส่วนผสมของสารเร่งแห้งประกอบไปด้วยสารประเภทแว็กซ์ หากเพิ่มสารเร่งแห้งในปริมาณมากกว่า 15% ค่าความมันเงาก็จะลดลง การเปรียบเทียบความคมชัดของลายเส้นขนาดเล็ก (line) ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) และเม็ดสกรีนที่ 40% พบว่า หมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง ให้คุณภาพงานพิมพ์ดีที่สุด รองลงมาคือ หมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% ยังคงคุณภาพงานพิมพ์ที่ใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ผสมสารเร่งแห้ง ส่วนหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 5%, 15% และหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) พบว่างานพิมพ์ที่ได้จากหมึกพิมพ์ตัวอย่างทั้ง 3 ตัวอย่างมีคุณภาพน้อยไม่แตกต่างกัน การทดลองความทนทานต่อการขัดถู (rub test) พบว่า การเพิ่มปริมาณสารเร่งแห้งในหมึกพิมพ์ทั่วไปไม่ได้ส่งผลต่อความทนทานต่อการขัดถู การทดลองการยึดเกาะด้วยเทปกาว (tape test) หมึกพิมพ์ทั่วไปที่ผสมสารเร่งแห้ง 15% พบการหลุดลอกของหมึกพิมพ์ร้อยละ 43 มากที่สุด การเติมสารเร่งแห้งลงไปในปริมาณ 15% จะทำให้ความสามารถในการยึดเกาะลดลง การผสมสารเร่งแห้งลงในหมึกพิมพ์ทั่วไปสามารถทำได้ แต่ไม่ควรเกิน 3% ปริมาณสารเร่งแห้งมีผลต่อหมึกพิมพ์ การใส่สารเร่งแห้งในปริมาณมากกว่า 5% ช่วยให้หมึกพิมพ์แห้งตัวบนสติ๊กเกอร์พีวีซีเร็วขึ้น แต่ก็ไม่สามารถใส่ลงไปจำนวนมากเพื่อต้องการให้หมึกแห้งเร็วขึ้น การใส่สารเร่งแห้ง 15% หรือมากกว่า ทำให้หมึกพิมพ์แห้งช้าลงกว่าการใส่สารเร่งแห้งในปริมาณน้อย จากการทดลองการหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% เมื่อพิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี จะให้งานพิมพ์ที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ออฟเซตที่ไม่ผสมสารเร่งแห้งมากที่สุด ซึ่งตรงกับงานวิจัยของพงศ์ยุทธ จั่นทอง [6] ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณภาพของงานพิมพ์ออฟเซตที่พิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซีด้วยหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์สติ๊กเกอร์กับหมึกพิมพ์ที่ผสมสารทำแห้ง การวิจัยพบว่า อัตราส่วนผสมของสารเร่งแห้งที่เหมาะสมอยู่ที่ 3% นำมาเปรียบเทียบคุณภาพงานพิมพ์กับหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์บนสติ๊กเกอร์ จากการทดลองพบว่า หมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์บนสติ๊กเกอร์มีคุณสมบัติในเรื่องการแห้งตัวดีกว่าหมึกพิมพ์ผสมแมงกานีสและหมึกพิมพ์ผสมโคบอลต์ หมึกพิมพ์ที่ผสมโคบอลต์มีความทนทานต่อการขัดถูและค่าการซ้อนทับของเม็ดสกรีนดีที่สุด หมึกพิมพ์ที่ผสมแมงกานีส มีการยึดติดและค่าความมันวาวสูงที่สุด จากผลการทดลองหมึกพิมพ์ที่ผสมสารทำแห้งชนิดแมงกานีสและโคบอลต์สามารถนำมาพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซีได้ ส่วนการใส่สารเร่งแห้งในปริมาณเกิน 3% คุณภาพของงานพิมพ์บนสติ๊กเกอร์พีวีซีความคมชัดของลายเส้นขนาดเล็ก (line) ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) และเม็ดสกรีนที่ 40% ขาดความคมชัดเมื่อนำมาขยายภาพด้วยกล่องไมโครสโคป 100 เท่า นอกจากนี้การใส่สารเร่งแห้งลงในหมึกพิมพ์ออฟเซตทั่วไป ยังทำให้สมบัติด้านการยึดเกาะวัสดุพิมพ์ของหมึกพิมพ์ลดลง ส่วนหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) ที่มีการผลิตเชิงพาณิชย์ จากการทดสอบพิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซี ระยะเวลาในการแห้งตัว และค่าความมันเงา (gloss) เมื่อวัด

ค่าบนสติ๊กเกอร์พีวีซี ใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 3% ส่วนด้านคุณภาพงานพิมพ์ ความคมชัดของลายเส้นขนาดเล็ก (line) ตัวอักษรขนาดเล็ก (text) และเม็ดสกรีนที่ 40% หมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) พบว่ามีคุณภาพใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 5% อาจเกิดจากหมึกพิมพ์สูตรแห้งเร็ว (quick dry) มีความหนืดน้อยกว่า ความทนทานต่อการขัดถู (rub test) ไม่แตกต่างกัน การยึดเกาะด้วยเทปกาว (tape test) มีคุณภาพใกล้เคียงกับหมึกพิมพ์ทั่วไปผสมสารเร่งแห้ง 5% การผสมสารเร่งแห้งในหมึกพิมพ์ทั่วไปสามารถทำได้ แต่ถ้าผสมมากเกินไปจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพในการแห้งตัว ความมันเงาของหมึก คุณภาพของงานพิมพ์ และการยึดเกาะ จึงควรผสมในปริมาณไม่เกิน 3% ของน้ำหนักหมึกพิมพ์ จะให้คุณสมบัติของหมึกพิมพ์ดีที่สุดจากการวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

[1] อรอุษา สรวารี (2544). สารเคลือบผิว: สี วาร์นิช และแลกเกอร์, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[2] ธีรพัฒน์ ศิริประภา (2561). คู่มือผสมสีพิเศษสำหรับหมึกพิมพ์ออฟเซ็ต, รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา, ภาควิชาวิศวกรรมการพิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม, หน้า 5-21.

[3] BER10PRINT (2017). ชนิดของสติ๊กเกอร์ และคุณสมบัติในการใช้งาน ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://medium.com/ber10print/ชนิดของสติ๊กเกอร์,_เข้าดูเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2565.

[4] กฤชณัฐ ช่างวิจิตร (2560). การปรับปรุงสมบัติการแห้งตัวของหมึกพิมพ์ออฟเซตที่แห้งตัวด้วยวิธี ออกซิเดชันบนสติ๊กเกอร์, วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 6–10.

[5] Aydemira, C., Yenidogana, S., Karademirb, A. and Armana. E. (2017). Effects of color mixing components on offset ink and printing process, Materials and Manufacturing Processes, vol. 32(11), February 2017, pp. 1310-1315

[6] พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง (2559). คุณภาพของงานพิมพ์ออฟเซตที่พิมพ์ลงบนสติ๊กเกอร์พีวีซีด้วยหมึกพิมพ์สำหรับพิมพ์สติ๊กเกอร์กับหมึกพิมพ์ที่ผสมสารทำแห้ง, การประชุมวิชาการระดับชาติ ข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปี พ.ศ. 2559 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, จังหวัดขอนแก่น

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการระบบน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง

Application of Cloud Computing Technology for the Management of Separate Metered Waterworks Systems in Soi Rong Poon Community, Huai Khwang District

สุปราณี เจริญสง่า บุญธิชา ไพบูลย์ อารียา อาจหาญ ธนภัทร รัตนกูล
ธนโชติ มณีสุขศรี และ สุรเชษฐ์ จันทร์งาม*
Supranee Charoensa-nga, Buntricha Paibool, Areeya Ardhan, Thanaphat Rattanagul, Thanachot Maneesuksri and Surachet Channgam*

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
เลขที่ 39/1 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Business Computer Program Faculty of Management Science, Chandrakasem Rajabhat University
39/1 Ratchadaphisek Road, Chandrakasem, Chatuchak, Bangkok 10900
*surachet.c@chandra.ac.th

Received: 25/07/2025, Revised: 05/09/2025, Accepted: 01/10/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง 2) พัฒนาระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง และ 3) ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวางที่พัฒนาขึ้น ข้อมูลเบื้องต้นถูกรวบรวมจากการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในชุมชนซอยโรงปูน จำนวน 5 คน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าชุมชนมีการใช้น้ำประปาผ่านมิเตอร์หลักร่วมกันและติดตั้งมิเตอร์แยกเพื่อวัดปริณมาณการใช้น้ำรายครัวเรือน แต่ยังขาดระบบการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลที่มีประโยน์และประสิทธิภาพให้กับผู้ใช้น้ำ จากนั้นจึงได้พัฒนาระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อเพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก โดยใช้ Google Sheet, Google Apps Script, AppSheet และ Line Official Account รวมถึงการออกแบบแชทบอทสำหรับการโต้ตอบอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้อาศัยในชุมชนซอยโรงปูน จำนวน 73 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.865 ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ระบบจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ 2) ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ 3) ระบบตรวจสอบการใช้น้ำ 4) ระบบฐานข้อมูลบนคลาวด์ 5) ระบบการแจ้งเตือนและสื่อสารผ่าน Line Official Account และ 6) ระบบชำระค่าน้ำ โดยประเด็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบมี 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X}$=4.32, S.D.=0.64) ด้านการใช้งาน ($\bar{X}$=4.38, S.D.=0.61) ด้านฟังก์ชันการทำงาน ($\bar{X}$=4.31, S.D.=0.61) และด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ($\bar{X}$=4.30, S.D.=0.62) อยู่ในระดับมากทุกด้าน แสดงว่าระบบบริหารจัดการน้ำบนคลาวด์ที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานในชุมชนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ: การประมวลผลบนคลาวด์, การจัดการน้ำประปา, มิเตอร์แยก, ระบบสารสนเทศชุมชน, การประเมินความพึงพอใจ

Abstract

This study aimed to: 1) analyze a cloud computing system for managing separate metered waterworks in Soi Rong Poon Community, Huai Khwang District, 2) develop a cloud-based system for managing separate

household water usage, and 3) evaluate the efficiency of the developed system. Preliminary data were collected through in-depth interviews with five residents, which revealed that the community relied on a shared main meter with additional sub-meters for each household. However, the community lacked an effective system for storing and disseminating water usage information. To address this, a cloud-based management system was developed using Google Sheets, Google Apps Script, AppSheet, and Line Official Account, along with a chatbot for automated interaction. The sample consisted of 73 residents, selected purposively. Research instruments included semi-structured interviews and a satisfaction survey, with reliability confirmed by Cronbach's Alpha of 0.865. The research results found that the developed system comprised six main components: 1) staff information management, 2) water user information management, 3) water usage monitoring, 4) a cloud-based database system, 5) notification and communication via Line Official Account, and 6) water bill payment. The system's efficiency was evaluated in four aspects: consistency with objectives ($\bar{X}$=4.32, S.D.=0.64), usability ($\bar{X}$=4.38, S.D.=0.61), functionality ($\bar{X}$=4.31, S.D.=0.61), and personal data security ($\bar{X}$=4.30, S.D.=0.62), all at a high level. These findings indicate that the developed cloud-based water management system effectively meets user needs and enhances water usage management in the Soi Rong Poon Community.

Keywords: Cloud Computing, Waterworks Management, Separate Meter, Community Information System, User Satisfaction

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้การสื่อสารมีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ความก้าวหน้าดังกล่าวได้ก่อให้เกิดนวัตกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การประมวลผลบนคลาวด์ (Cloud Computing) ซึ่งกลายเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในหลายภาคส่วน ทั้งหน่วยงานราชการและเอกชน โดยคุณลักษณะของคลาวด์สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการระบบ ลดความซับซ้อนของกระบวนการทำงาน และเปิดโอกาสให้เข้าถึงข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลา ทำให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรได้อย่างเป็นรูปธรรม [1] ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ เช่น ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การออกใบเสร็จและใบแจ้งหนี้ดิจิทัล [2] รวมถึงการให้บริการลูกค้าผ่านแชทบอท ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและลดภาระในการทำงานเชิงธุรการของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อพิจารณาในบริบทของ ชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นชุมชนเก่าแก่ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สมัยก่อนเคยเป็นที่ตั้งของบริษัทปูนซีเมนต์ และเป็นชุมชนที่มีจำนวนประชากรที่ใช้มิเตอร์น้ำร่วมกันทั้งสิ้น 92 คน จากการสัมภาษณ์ตัวแทนจากบ้านที่เป็นมิเตอร์หลักในช่วงปี 2566 พบว่าการบริหารจัดการน้ำประปาของชุมชนดังกล่าวยังคงอาศัยวิธีการแบบดั้งเดิม กล่าวคือ มีการใช้น้ำร่วมกันผ่านมิเตอร์น้ำส่วนกลางเพียงจุดเดียว โดยตัวแทนของชุมชนจะเป็นผู้จดบันทึกการใช้น้ำของแต่ละครัวเรือนเป็นรายเดือน ด้วยการบันทึกลงสมุดบัญชีและใช้เครื่องคิดเลขคำนวณ ก่อนจะแจ้งยอดการใช้น้ำให้แต่ละครัวเรือนรับทราบ วิธีการนี้นอกจากจะใช้เวลานานถึงหนึ่งวันเต็มในการดำเนินงานแล้ว ยังมีโอกาสสูงที่จะเกิดข้อผิดพลาด ทั้งจากการบันทึกด้วยลายมือหรือการคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข อีกทั้งการจัดทำใบเสร็จรับเงินที่เป็นเอกสารกระดาษยังเสี่ยงต่อการสูญหายหรือชำรุด รวมถึงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ไม่ทั่วถึง ทำให้ประชาชนบางส่วนไม่ทราบข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการใช้น้ำและค่าใช้จ่ายของครัวเรือนตนเองอย่างทันท่วงที ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดในการบริหารจัดการน้ำของชุมชนที่ยังขาดความทันสมัยและไม่สามารถตอบสนองความต้องการในเชิงประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว และความโปร่งใสได้อย่างเพียงพอ.

จากข้อเท็จจริงดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการนำ เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์ มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการน้ำประปาของชุมชน โดยใช้ Google Sheet เป็นฐานข้อมูลกลางในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำในแต่ละเดือน ร่วมกับการประยุกต์ใช้ AppSheet เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ในการ

บันทึกข้อมูลและสร้างระบบใบเสร็จในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการใช้ LINE Official Account เป็นสื่อกลางในการแจ้งข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการชำระเงินของผู้ใช้น้ำ ซึ่งแนวทางดังกล่าวคาดว่าจะช่วยลดระยะเวลา เพิ่มความถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และส่งเสริมความโปร่งใสในการจัดการน้ำประปาของชุมชนได้มากขึ้น จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้สะท้อนศักยภาพในลักษณะเดียวกัน เช่น ส่วนของงาน [3] ที่แสดงให้เห็นว่า Google Sheet ได้มีส่วนช่วยเพิ่มความสะดวกในการจัดการฐานข้อมูลการเงิน งานของ [4] ที่ประยุกต์ใช้ LINE Official Account เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการกิจกรรมของนักเรียน และในส่วนงานของ [5] ที่ได้ประยุกต์ใช้ AppSheet สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้แนวคิด Low-code ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เชิงลึกด้านโปรแกรมมิ่ง

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในด้านของการพัฒนาระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง โดยได้มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เป็นรูปธรรมในระดับชุมชน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความโปร่งใสของกระบวนการบริหารจัดการน้ำประปาของชุมชน อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้อาศัยอยู่ในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นระบบต้นแบบในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์เพื่อการจัดการทรัพยากรในระดับชุมชนได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง
2. เพื่อพัฒนาระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง
3. เพื่อการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ สมาชิกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง ซึ่งถูกนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึก และการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากประชากรในชุมชนซอยโรงปูน จำนวนทั้งสิ้น 73 คน โดยกำหนดขนาดตัวอย่างตามตารางของ Krejcie และ Morgan (1970) และใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง

4. การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมถือเป็นกระบวนการสำคัญที่มีบทบาทในการกำหนดกรอบแนวคิดและทิศทางของการวิจัย โดยเฉพาะในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์ (Cloud Computing) เพื่อการบริหารจัดการระบบน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เนื่องจากคลาวด์ถือเป็นเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดเก็บ การประมวลผล และการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ [6] ซึ่งเอื้อต่อการตัดสินใจและการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับชุมชน โดย [7] ได้ให้คำจำกัดความของคลาวด์เทคโนโลยีว่าเป็นรูปแบบการให้บริการที่สามารถเข้าถึงทรัพยากรคอมพิวติ้งตามความต้องการได้ผ่านเครือข่าย ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายและความซับซ้อนในการบริหารจัดการระบบ ในขณะที่ [8] มองว่าคลาวด์เป็นโครงสร้างพื้นฐานไอทีรูปแบบใหม่ที่ตอบโจทย์การเป็นยูทิลิตีลำดับที่ห้า โดยเน้นการให้บริการที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ การทบทวนวรรณกรรมในบริบทนี้จึงมุ่งเน้นทั้งการทำความเข้าใจแนวคิดเชิง

ทฤษฎีของคลาวด์และการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สนับสนุนการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของชุมชนเมืองที่มีข้อจำกัดเฉพาะตัว

ในเชิงการประยุกต์ใช้ งานวิจัยหลายชิ้นได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีคลาวด์ในการสนับสนุนการบริหารจัดการระบบสารสนเทศและการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลที่เอื้อต่อการจัดการทรัพยากรในชุมชน [8] ศึกษาการใช้ Google Sheet บน Cloud Storage เพื่อจัดการฐานข้อมูลการเงิน พบว่าคลาวด์ช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความสะดวกในการเข้าถึง และสามารถสร้างรายงานผลการทำงานแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทำนองเดียวกัน ได้พัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่าน Line Official Account ซึ่งช่วยลดความซับซ้อนของการติดตามและเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งานทุกเพศทุกวัย สำหรับทางด้าน [9] ได้ศึกษาการพัฒนาระบบงานพัสดุผ่านคลาวด์คอมพิวติ้ง และพบว่าระบบดังกล่าวได้รับการประเมินว่ามีประสิทธิภาพในระดับดีมากจากทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานจริง สะท้อนให้เห็นถึงความเหมาะสมของการใช้คลาวด์ในงานด้านการจัดการทรัพยากรและกระบวนการปฏิบัติงานเชิงโครงสร้าง นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมที่อาศัย Google Sheet และ QR Code เพื่อสร้างระบบการติดตามแบบเรียลไทม์ ซึ่งตอกย้ำถึงศักยภาพของเทคโนโลยีคลาวด์ในเชิงการจัดการข้อมูลและการสนับสนุนการทำงานเชิงปฏิบัติการได้จริง

นอกจากนี้ งานวิจัยในระดับการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้คลาวด์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันและการบริหารจัดการสารสนเทศในเชิงวิชาการ ส่วน [10] ได้ศึกษาด้านการประยุกต์ใช้ Google Application บนคลาวด์เพื่อสนับสนุนการทำงานวิชาการร่วมกันในศตวรรษที่ 21 โดยพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจสูงต่อการทำงานของระบบในด้านความชัดเจนของคู่มือ ความตรงต่อความต้องการ และความเป็นปัจจุบันของข้อมูล ซึ่งสะท้อนถึงศักยภาพของคลาวด์ในการสนับสนุนการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเชื่อมโยงเข้ากับการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก จะเห็นได้ว่าหากสามารถออกแบบระบบที่ใช้งานง่าย [10] มีการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้อย่างมั่นคง ระบบดังกล่าวจะสามารถตอบโจทย์ความต้องการของชุมชนทั้งด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความโปร่งใสในการจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน.

จากงานวิจัยและบทความที่ทบทวนทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในการบริหารจัดก าร ระบบน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกควรให้ความสำคัญกับสามประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การเข้าถึงและประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ 2) การรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้ใช้งาน และ 3) การออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งแนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

5. วิธีดำเนินการ

5.1 เครื่องมือการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้ได้ดำเนินการวิจัยและสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการระบบน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง ดังนี้

5.1.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ให้ข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (อายุ เพศ อาชีพ บทบาทในชุมชน)

ตอนที่ 2 สภาพปัจจุบันของการใช้น้ำประปา

- รูปแบบของการจ่ายชำระค่าน้ำในปัจจุบัน
- สภาพปัญหาที่พบจากการใช้น้ำประปาแบบมิเตอร์รวม

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อจำกัด

- ความยากลำบากในการจัดการค่าน้ำประปา
- ความล่าช้า/ข้อผิดพลาดในการบันทึกมิเตอร์

ตอนที่ 4 ความต้องการและข้อเสนอแนะ

- ความคาดหวังต่อระบบบริหารแบบใหม่
- ความเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคลาวด์และไลน์ออฟฟิเชียล

5.1.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

1) ใช้ภาษา JavaScript ในการเขียนโค้ดหน้าเว็บไซต์แสดงผลข้อมูล
2) ใช้ Google Sheet ในการจัดเก็บข้อมูล และประมวลผล
3) ใช้โปรแกรม App Script ในการพัฒนาระบบด้วยการเขียนโค้ด
4) ใช้ AppSheet ในการนำข้อมูลจาก Google Sheet มาเป็นกระบวนการทำงานโดยทำงานจากโทรศัพท์
5) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการออกแบบในการออกแบบริชเมนูในไลน์ ออฟฟิเชียล

5.1.3 แบบประเมินประสิทธิภาพ สำหรับกลุ่มตัวอย่างใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบการประมวลผลบนคลาวด์

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2.1 ศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการ

5.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบเชิงลึก สำหรับสัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนซอยโรงปูน แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยพิจารณาข้อคำถามให้มีเนื้อหาครบถ้วนครอบคลุมและภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ความต้องการ และข้อเสนอแนะของประชาชนต่อระบบบริหารจัดการน้ำประปา

5.2.3 คณะผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูล ซึ่งเป็นตัวแทนจากชุมชนซอยโรงปูน จำนวน 5 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ประธานชุมชน ตัวแทนบ้านที่เป็นเจ้าของมิเตอร์หลัก สมาชิกครัวเรือนที่ใช้น้ำร่วมกัน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการจดมิเตอร์ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์คนละ 30-50 นาที โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview)

5.2.4 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลตามประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์

5.2.5 นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้แผนภูมิก้างปลาแสดงปัญหาของกระบวนการทำงาน ในการออกแบบโครงสร้างของระบบด้วยแผนภาพ (Diagram)

5.2.6 สร้างระบบหรือพัฒนาระบบโดยใช้ App Script ในการเขียนเว็บไซต์สำหรับลิงก์ในริชเมนูของไลน์ ระบบฐานข้อมูล Google Sheet และโปรแกรม App Sheet

5.2.7 ทดสอบและการปรับปรุงแก้ไข (Testing) หลังจากพัฒนาระบบการประมวลผลบนคลาวด์เสร็จเรียบร้อยแล้วได้ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบข้อผิดพลาดเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพอย่างสมบูรณ์

5.2.8 สรุปความคิดเห็น ข้อผิดพลาด และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.9 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามกรอบเนื้อหา

5.2.10 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ของเครื่องมือและนำเครื่องมือที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.2.11 ดำเนินการส่งแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินความเชื่อมั่นให้กับกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยจัดส่งและรับกลับคืนด้วยตนเอง พร้อมทั้งชี้แจงวิธีการตอบแบบสอบถามให้กับผู้ตอบแบบสอบถามได้เกิดความเข้าใจ

5.2.12 วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านตามวัตถุประสงค์ ด้านการใช้งาน ด้านฟังค์ชันการทำงาน ด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัว และการแจ้งเตือนผ่านไลน์เอพีไอ (LINE Notification API) เข้ามาปรับปรุงกระบวนการทำงานและการแจ้งเตือนข่าวสารของเจ้าหน้าที่จดมิเตอร์ จากนั้นจึงนำระบบที่ถูกพัฒนาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานจริงและประเมินความพึงพอใจ โดยแบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 = ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4 = ระดับความพึงพอใจมาก
3 = ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 = ระดับความพึงพอใจน้อย

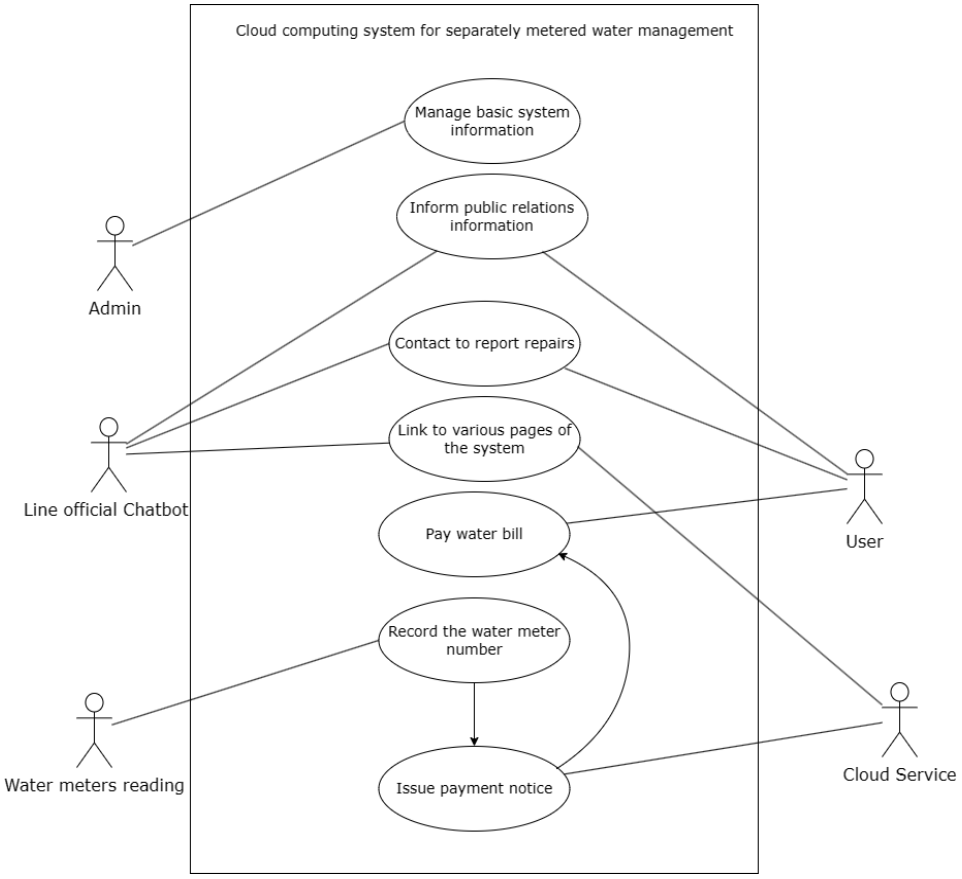
1 = ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

5.2.13 เขียนรายงานการสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน แขวงห้วยขวาง เขตบางกะปิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

6. ผลการวิจัย

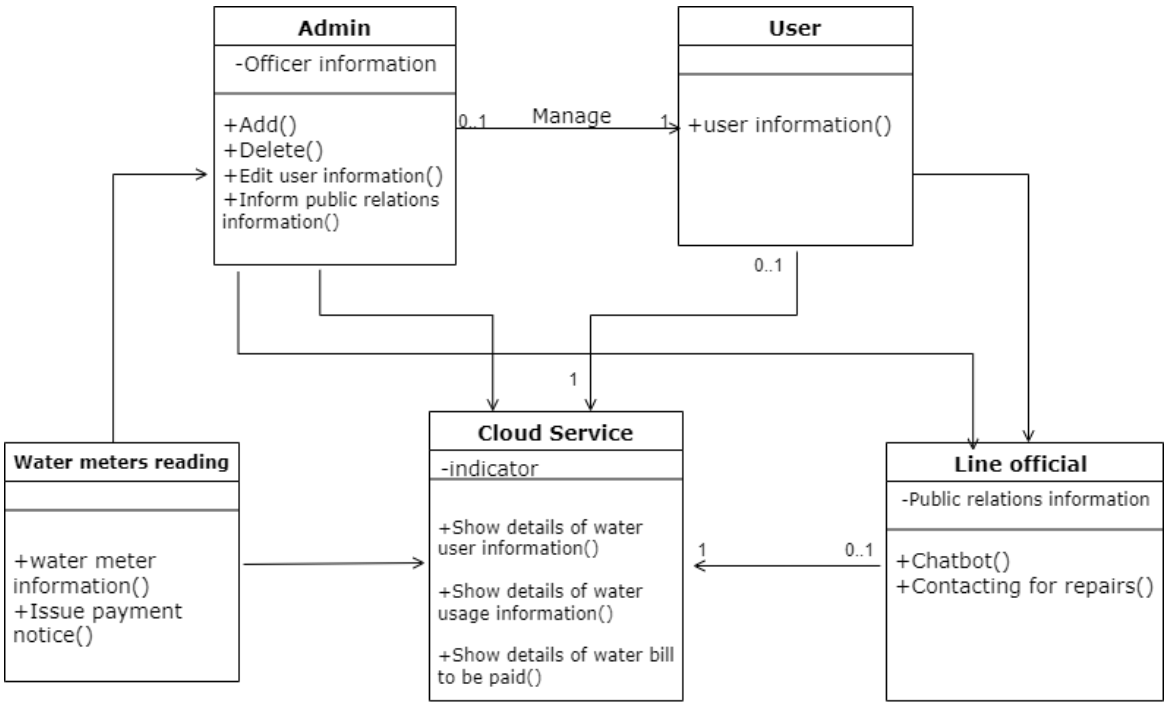
6.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาบนสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบคลาวด์ โดยอาศัยการทำงานของ UML (Unified Modeling Language) เพื่อกำหนดโครงสร้างและการทำงานของระบบอย่างชัดเจน ระบบที่พัฒนาขึ้นแบ่งผู้ใช้งานหลักออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และ ผู้ใช้น้ำประปา โดยผู้ดูแลระบบมีหน้าที่สำคัญในการจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูล รวมถึงการบันทึกและตรวจสอบสถิติการใช้น้ำ การออกใบเสร็จชำระค่าน้ำ และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ใช้น้ำอย่างเป็นระบบ ในส่วนของผู้ใช้น้ำประปา สามารถตรวจสอบปริมาณการใช้น้ำย้อนหลัง ตรวจสอบหรือชำระค่าใช้น้ำผ่านระบบออนไลน์ได้สะดวกยิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้รับการแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่าน LINE Notify ทำให้ลดปัญหาการลืมชำระค่าน้ำ และเพิ่มความโปร่งใสในการบริหารจัดการระบบประปาชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ



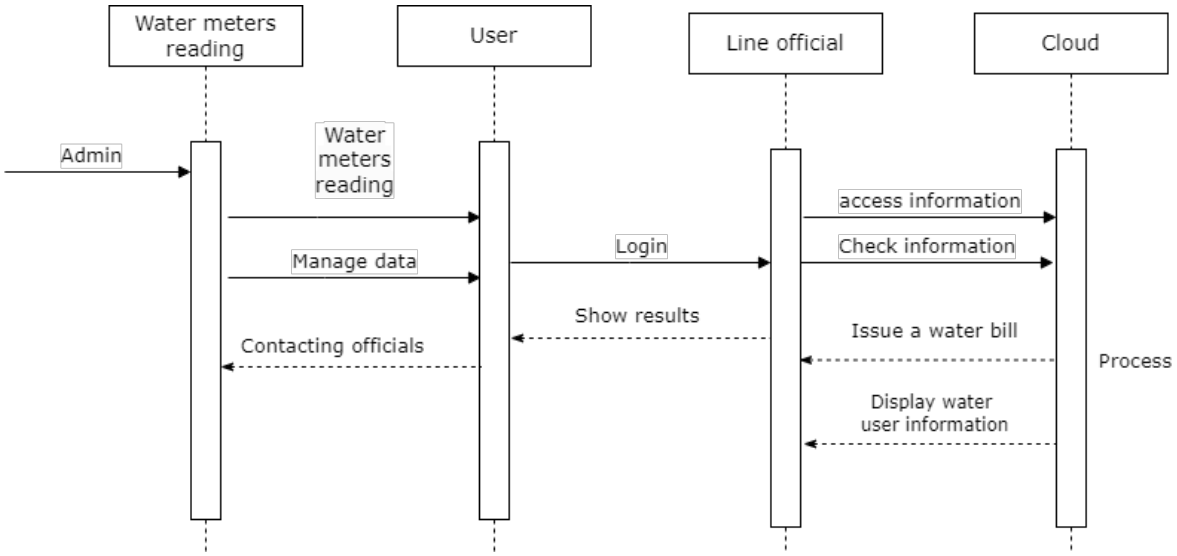
รูปที่ 1 แสดง Use Case Diagram ของระบบประมวลผลบนคลาวด์

จากรูปที่ 1 แสดงระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปามิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง แสดงรายละเอียดการทำงานของระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก โดยเริ่มตั้งแต่ ผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ ไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ จะสามารถแจ้งข้อมูลประชาสัมพันธ์ รับการติดต่อแจ้งซ่อมจากผู้ใช้น้ำ และเป็นที่เชื่อมไปยังหน้าต่างของระบบผ่านคลาวด์ เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์น้ำบันทึกเลขมิเตอร์น้ำ และออกใบแจ้งชำระผ่านคลาวด์ และให้ผู้ใช้น้ำจ่ายชำระค่าน้ำประปา



รูปที่ 2 แผนภาพแสดง Class Diagram การทำงานของระบบ

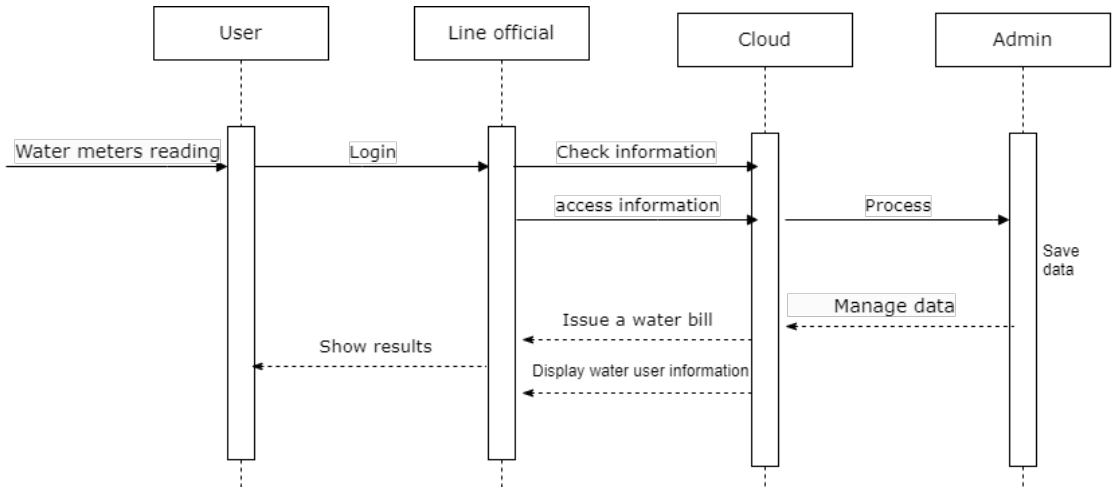
จากรูปที่ 2 แสดงระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง แสดงความสัมพันธ์ของระบบ ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ และข้อมูลผู้ใช้น้ำ เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์ทำหน้าที่จดมิเตอร์ และออกใบแจ้งชำระผ่าน บริการคลาวด์ และจัดการระบบ ไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ โดยมีแชทบอท ไว้สำหรับทำการติดต่อหรือแจ้งซ่อม แจ้งข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ และยังมีหน้าเมนูที่เชื่อมไปยังหน้าต่าง ๆ ของระบบเพื่อให้ผู้ใช้น้ำเข้าไปดูข้อมูลและชำระเงิน



รูปที่ 3 แผนภาพแสดง sequence diagram การนำข้อมูลเข้าละการส่งออกข้อมูล ผู้แลระบบ

จากภาพที่ 3 sequence diagram แสดงการส่งเข้าข้อมูล ระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์ทำหน้าที่จดมิเตอร์น้ำ

ผู้ใช้เข้าสู่ระบบไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ เข้าถึงและตรวจสอบข้อมูลในระบบ และส่งออกข้อมูลคลาวด์ จะประมวลผลและแสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำ และออกบิลไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ จะแสดงผลเวลามีเหตุแจ้งเตือน ผู้ใช้จะติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อแจ้งซ่อม

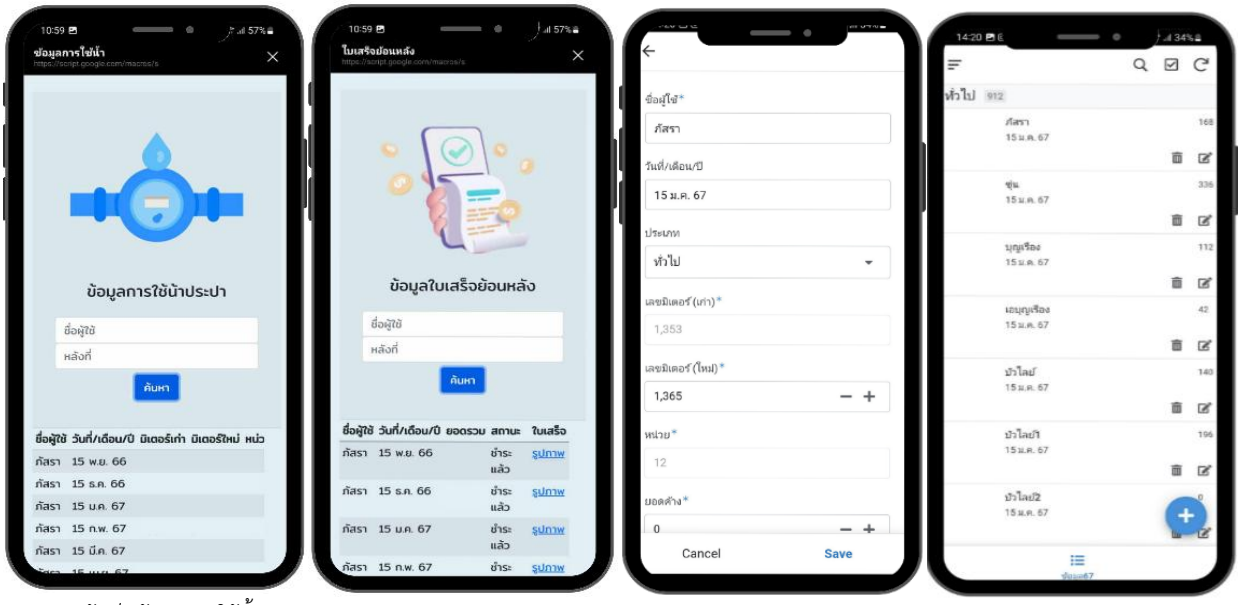


รูปที่ 4 แผนภาพแสดง sequence diagram การนำข้อมูลเข้าและการส่งออกข้อมูล เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์น้ำ

จากรูปที่ 4 sequence diagram แสดงการส่งเข้าข้อมูล ระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เจ้าหน้าที่จดมิเตอร์น้ำทำหน้าที่จดมิเตอร์ ผู้ใช้เข้าสู่ระบบ ไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ เข้าถึงและตรวจสอบข้อมูลในระบบคลาวด์จะประมวลผลข้อมูล และส่งออกข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะบันทึกและจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำใน คลาวด์แสดงข้อมูลผู้ใช้น้ำและออกบิล ไลน์ออฟฟิเชียล แอคเคาท์ จะแสดงผลหน้าเมนูเพื่อเข้าระบบ

6.2 ผลการพัฒนาระบบ

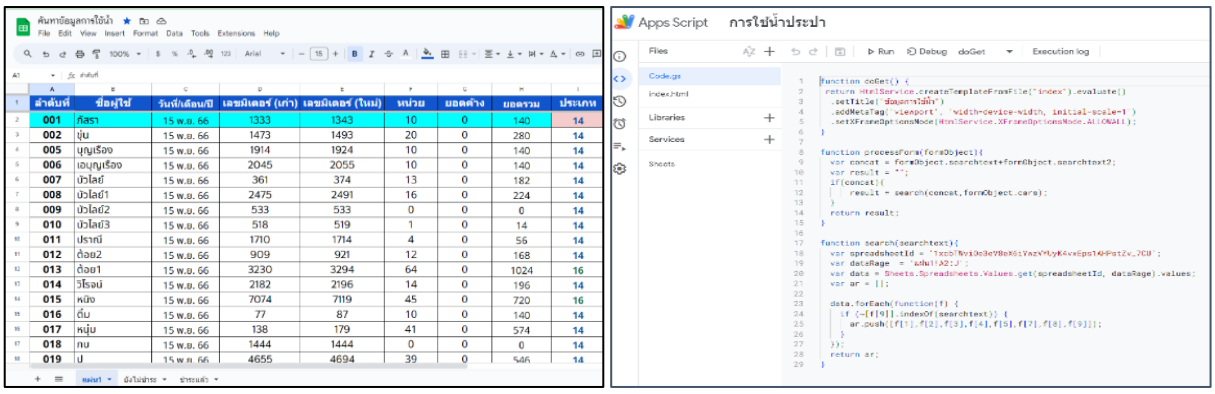
ผลการพัฒนาระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูนเขตห้วยขวาง ประกอบด้วย 6 โมดูล ดังนี้ 1) ระบบจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ 2) ระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ 3) ระบบตรวจสอบข้อมูลการใช้น้ำ 4) ระบบไลน์ออฟฟิเชียลแอคเคาท์ 5) ระบบคลาวด์ และ 6) ระบบชำระค่าน้ำ โดยหน้าจอการใช้งานของระบบ ดังรูปที่ 5



(A) หน้าเว็บข้อมูลการใช้น้ำ (B) หน้าเว็บค้นข้อมูลย้อนหลัง (C) หน้าจอหลักการจดข้อมูล (D) หน้าจอการบันทึก

รูปที่ 5 (A) หน้าเว็บค้นหาใบเสร็จย้อนหลัง (ผู้ใช้), (B) หน้าเว็บการค้นหาข้อมูลการใช้น้ำ (ผู้ใช้), (C) หน้าจอหลักการจดข้อมูล (เจ้าหน้าที่) และ (D) หน้าจอบันทึกข้อมูล (เจ้าหน้าที่)

จากรูปที่ 5 ส่วนของระบบประกอบด้วยหน้าหลักและหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการบันทึก แก้ไข หรือลบข้อมูลการใช้น้ำได้อย่างสะดวกและเป็นระบบ อีกทั้งยังมีหน้าจอสำหรับค้นหาข้อมูลการใช้น้ำและหน้าค้นหาใบเสร็จย้อนหลัง โดยผู้ใช้น้ำสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อค้นหาข้อมูลได้ตามชื่อผู้ใช้งานหรือเลขลำดับที่กำหนด



(A) ฐานข้อมูล Google sheet (B) หน้าโปรแกรมสำหรับเขียนโค้ดของ App Script

รูปที่ 6 หน้าฐานข้อมูลการใช้น้ำ (เจ้าหน้าที่) และหน้าโปรแกรมเขียนโค้ดหน้าเว็บข้อมูลการใช้น้ำ

จากรูปที่ 6 แสดงหน้า Google sheet เป็นฐานข้อมูลที่เชื่อมกับ App sheet ซึ่งเป็นหน้าบันทึกข้อมูลการใช้น้ำของผู้ใช้ที่เจ้าหน้าที่เป็นผู้จดบันทึก (A) และหน้าโปรแกรมที่ใช้เขียนโค้ด (B) เพื่อค้นหาข้อมูลการใช้น้ำและค้นหาใบเสร็จย้อนหลังของผู้ใช้น้ำประปา ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขได้ตลอดเวลา

6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกของชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 73 คน การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามออนไลน์ ได้รับคำตอบครบถ้วนสมบูรณ์คิดเป็นร้อยละ 100 ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกของชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	(S.D)	แปลผล
1. ด้านวัตถุประสงค์			
1.1 ความสามารถคำนวณปริมาณการใช้น้ำประปาเป็นจำนวนเงินได้	4.29	0.67	มาก
1.2 ความสามารถกำหนดวัน ที่จะแสดงผลรวมปริมาณการใช้น้ำประปาได้	4.29	0.63	มาก
1.3 มีการจัดประเภทข้อมูลที่ทำให้ความเข้าใจได้ง่าย	4.25	0.70	มาก
1.4 ความสะดวกในการทำงานของเจ้าหน้าที่	4.32	0.70	มาก
1.5 ความสะดวกในการให้บริการสอบถาม	4.47	0.58	มาก
1.6 ความเหมาะสมของรูปแบบที่ใช้ เมนู ตัวอักษร	4.92	0.56	มาก
รวม	**4.32**	**0.64**	**มาก**
2. ด้านการใช้งาน			
2.1 ข้อมูลแชทบอทมีความถูกต้อง เชื่อถือได้	4.36	0.78	มาก
2.2 ระบบสามารถช่วยลดระยะเวลาปฏิบัติงานให้เร็วขึ้น	4.44	0.60	มาก
2.3 ความง่ายในการเรียกใช้งานระบบ	4.37	0.67	มาก
2.4 ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยรวม	4.16	0.62	มาก
2.5 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.36	0.51	มาก
2.6 ความสวยงามที่น่าใช้ของระบบในภาพรวม	4.49	0.53	มาก
2.7 ระบบตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน	4.47	0.60	มาก
2.8 ข้อมูลในระบบมีความเป็นปัจจุบัน	4.36	0.58	มาก
รวม	**4.38**	**0.61**	**มาก**

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการประมวลผลบนคลาวด์สำหรับการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกของชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	(S.D)	แปลผล
3. ด้านฟังก์ชัน			
3.1 การใช้คำสั่งต่าง ๆ ส่วนของเมนูมีความสะดวก	4.36	0.71	มาก
3.2 ความครอบคลุมของแชทบอทกับการใช้งาน	4.16	0.72	มาก
3.3 ความถูกต้องของการทำงานระบบในภาพรวม	4.29	0.54	มาก
3.4 ความถูกต้องของระบบในการจัดการประเภทข้อมูล	4.25	0.59	มาก
3.5 ความเร็วในการใช้งานเว็บไซต์ความถูกต้องในการแสดงข้อมูล	4.26	0.60	มาก
3.6 ความถูกต้องของระบบในการเพิ่มข้อมูล	4.27	0.67	มาก
3.7 ความถูกต้องของระบบในการปรับปรุงข้อมูล	4.30	0.57	มาก
3.8 ความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล	4.40	0.59	มาก
3.9 ความน่าเชื่อถือของโปรแกรม	4.47	0.53	มาก
รวม	**4.31**	**0.61**	**มาก**
4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัว			
4.1 แชทบอทมีความน่าเชื่อถือ	4.38	0.63	มาก
4.2 ความปลอดภัยของระบบแชทบอท	4.27	0.63	มาก
4.3 ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.30	0.63	มาก
4.4 ความปลอดภัยในการเชื่อมโยงภายในระบบ	4.15	0.61	มาก
4.5 ความเสถียรภาพและความปลอดภัยในการเข้าถึงระบบ	4.33	0.64	มาก
4.6 ความปลอดภัยในการค้นหาข้อมูล	4.41	0.54	มาก
รวม	**4.30**	**0.62**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลระดับความคิดเห็นด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับด้านความน่าเชื่อถือของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านในภาพรวมโดยเรียบลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ อันดับแรก ด้านการใช้งาน ($\bar{X}$=4.38, S.D.=0.61) ซึ่งสะท้อนถึงจุดแข็งของระบบที่สามารถออกแบบให้ใช้งานง่ายและมีความทันสมัย อันดับที่สอง ด้านตรงตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X}$=4.32, S.D.=0.64) โดยระบบมีการตอบสนองตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ในชุมชน ตามด้วย ด้านฟังก์ชัน ($\bar{X}$=4.31, S.D.=0.61) ซึ่งระบบยังแสดงถึงศักยภาพในการเสริมสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลให้กับผู้ใช้ และอันดับสุดท้ายด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัว ($\bar{X}$=4.30, S.D.=0.62) ทั้งนี้ผู้ใช้มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยเนื่องจากข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับในการใช้งานระบบดังกล่าวและการขยายผลการใช้งานในอนาคตด้วย

7. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อวิเคราะห์ระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เพื่อพัฒนาระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง และเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับสอบถามคนในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง จำนวน 5 คน จากการสัมภาษณ์กับคนในชุมชนซอยโรงปูน คณะผู้วิจัยได้สรุปประเด็นที่สัมภาษณ์ได้ว่า คนในชุมชนส่วนใหญ่มีการใช้น้ำจากมิเตอร์หลักที่บ้านหลังหนึ่งด้วยการใช้แบบมิเตอร์แยก เพื่อที่คนจดเลขจะดูหน่วยการใช้น้ำของแต่ละหลังและไม่มีการประชาสัมพันธ์ที่ทั่วถึง หลังจากนั้นนำข้อมูลต่าง ๆ ที่มาวิเคราะห์ โดยใช้ Use Case Diagram กำหนดขอบเขตเพื่อทำการออกแบบระบบ ให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม App Script โดยใช้ภาษา Java Script ในการเขียนโค้ดและออกแบบฐานข้อมูลเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Google Sheet เครื่องมือที่ใช้พัฒนา App Script

สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ Google Sheet เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Java Script ภาษาสำหรับเขียนเว็บไซต์ App Sheet สร้างแอปสำหรับเจ้าหน้าที่จดเลขมิเตอร์ Canva เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับออกแบบเว็บไซต์และริชเมนูของ Line Official Account เป็นแพลตฟอร์มในการสำหรับการพูดคุยหรือติดต่อสอบถามระหว่างผู้ใช้กับแอดมิน Dialog flow เป็นแพลตฟอร์มในการพัฒนาแชทบอท โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบประมวลผลบนคลาวด์ ทั้งหมดจำนวน 73 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินความพึงพอใจของระบบประมวลผลบนคลาวด์และผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรวมทั้ง 4 ด้านรวมได้ .865 ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบประมวลผลบนคลาวด์ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}$=4.38, S.D.=0.61) รองลงมาด้านตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X}$=4.32, S.D.=0.64) ด้านฟังก์ชัน ($\bar{X}$=4.31, S.D.=0.61) และสุดท้ายด้านความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัว ($\bar{X}$=4.30, S.D.=0.62) ตามลำดับ

8. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยก ในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เป็นการพัฒนาระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปา จะประกอบด้วยระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ ระบบค้นหาข้อมูลการใช้น้ำ ระบบค้นหาใบเสร็จย้อนหลัง ระบบแจ้งซ่อม และระบบชำระเงิน ซึ่งจะใช้ Line official Account เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับเจ้าหน้าที่ โดยมี Google Sheet เป็นฐานข้อมูลของระบบและเชื่อมกับ App Sheet เพื่อสร้างระบบจดเลขมิเตอร์สำหรับเจ้าหน้าที่ ใช้ App Script สำหรับเขียนโค้ดหน้าเว็บไซต์ของระบบต่าง ๆ โดยใช้ภาษา JavaScript เป็นภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ เพื่อพัฒนาระบบการทำงานแบบเดิมให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ผลการวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นการเชื่อมโยงผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบประมวลผลบนคลาวด์เพื่อการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนซอยโรงปูน เขตห้วยขวาง เข้ากับทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำประปาได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว ความโปร่งใส และความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ [6] ที่อธิบายว่าคลาวด์คอมพิวติ้งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การเข้าถึงทรัพยากรคอมพิวติ้งเป็นไปได้ทุกที่ทุกเวลา และยังสนับสนุนการจัดการข้อมูลแบบเรียลไทม์ [7] ก็ยืนยันถึงบทบาทของคลาวด์ในฐานะโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีที่ช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในหลายภาคส่วน ซึ่งตรงกับสิ่งที่งานวิจัยนี้ค้นพบในบริบทของการจัดการน้ำในระดับชุมชน.

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีค่าเฉลี่ยในระดับสูงทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตอบโจทย์ความต้องการได้จริง โดยเฉพาะในด้านการใช้งาน ($\bar{X}$=4.38, S.D.=0.61) และด้านความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ($\bar{X}$=4.32, S.D.=0.64) ซึ่งสะท้อนถึงการออกแบบระบบที่สอดคล้องกับปัญหาและบริบทของชุมชน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องก็ได้แสดงผลในทิศทางเดียวกัน เช่น งานวิจัยของ [3] ที่ชี้ว่า Google Sheet สามารถช่วยจัดการฐานข้อมูลและสร้างรายงานแบบเรียลไทม์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงงานวิจัยของ [4] ที่พัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่าน Line Official Account ซึ่งเพิ่มความสะดวกและลดความซับซ้อนของการจัดการข้อมูล ทั้งสองงานนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าการใช้เครื่องมือคลาวด์และแอปพลิเคชันร่วมกันสามารถสร้างระบบที่ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้จริง

นอกจากนี้ การพัฒนาระบบงานพัสดุผ่านคลาวด์คอมพิวติ้งของและการสร้างแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของ [8] ต่างก็สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีคลาวด์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการข้อมูลและกระบวนการทำงานในหลากหลายมิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ยืนยันว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดข้อผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็ว และสร้างความโปร่งใสในการจัดการน้ำประปาในชุมชนได้จริง [9] ยังชี้ให้เห็นว่าการใช้คลาวด์เพื่อการทำงานร่วมกันช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งานในด้านความชัดเจนของข้อมูล [10] ความทันสมัย และการสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ซึ่งตรงกับข้อค้นพบของงานวิจัยนี้ที่ผู้ใช้งานรู้สึกถึงความสะดวกและความน่าเชื่อถือของระบบ

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังสะท้อนถึงประเด็นที่ควรพิจารณาเพิ่มเติมในอนาคต โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยของข้อมูล แม้ว่าผลการประเมินจะอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$=4.30, S.D.=0.62) แต่ค่าคะแนนในด้านนี้ยังต่ำกว่าด้านอื่นเล็กน้อย สะท้อนถึงความกังวลของผู้ใช้เกี่ยวกับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งควรได้รับการพัฒนาต่อยอด เช่น การเข้ารหัสข้อมูล การยืนยันตัวตนหลายขั้นตอน หรือการอบรมผู้ใช้ให้ตระหนักถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลออนไลน์ ประเด็นนี้สอดคล้องกับทิศทางของงานวิจัยด้านความปลอดภัยสารสนเทศที่ย้ำถึงความสำคัญของมาตรการเสริมความมั่นคงในการใช้ระบบคลาวด์ [11]

สรุป การวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลบนคลาวด์สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำประปาแบบมิเตอร์แยกในชุมชนได้จริง ทั้งในด้านความรวดเร็ว ความถูกต้อง ความโปร่งใส และความพึง

พอใจของผู้ใช้งาน ขณะเดียวกันก็ชี้ให้เห็นถึงประเด็นความท้าทายที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต โดยเฉพาะเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล อันจะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์และสามารถนำไปต่อยอดใช้ในชุมชนอื่นที่มีลักษณะปัญหาคล้ายคลึงกันได้อย่างยั่งยืน

9. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

9.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. ควรนำระบบไปทดลองใช้งานจริงในชุมชนซอยโรงปูนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมจริง

2. ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่และผู้ใช้น้ำในชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ

3. ควรขยายการเชื่อมต่อระบบชำระเงินให้รองรับหลากหลายช่องทาง เช่น Mobile Banking, Prompt Pay หรือ e-Wallet เพื่อเพิ่มความสะดวกและตอบสนองความหลากหลายของผู้ใช้น้ำในชุมชน

4. ควรมีการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์และสื่อสารให้ครอบคลุมทุกครัวเรือนในชุมชน เพื่อให้ประชาชนทุกคนรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการใช้งานระบบ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาระบบที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IoT เช่น อุปกรณ์เซ็นเซอร์สำหรับวัดปริมาณการใช้น้ำ เพื่อบันทึกข้อมูลการใช้น้ำอัตโนมัติ ลดการพึ่งพาการจดบันทึกด้วยคน และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล

2. ควรศึกษาการเชื่อมต่อระบบกับ e-Payment หลากหลายรูปแบบ เช่น QR Payment, Digital Wallet หรือระบบธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและความสะดวกให้กับผู้ใช้น้ำ

10. เอกสารอ้างอิง

[1] IT-HERO (2567). การประยุกต์ใช้งานคลาวด์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เส้นทางสู่ความสำเร็จ, [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://ithero.cc/cloud-applications/, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/04/2566.

[2] อริสมันต์ แสนอุโมงค์ และ น้ำใจ จุลพุ่ปสาสน์ (2568). นวัตกรรมการจัดการทรัพยากรจดหมายเหตุด้วย AppSheet: ก้าวสู่การจัดการทรัพยากรอย่างชาญฉลาดกับนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ในยุคดิจิทัล, การประชุมวิชาการระดับชาติ PULINET 2025, ครั้งที่ 15, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม, 15-17 มกราคม 2568, หน้า 346-360.

[3] อรรถพล จันทรสมุด. (2564). การประยุกต Google sheet เพื่อการจัดการเอกสารสำหรับสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยี คหกรรมศาสตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 7(2), กรกฎาคม - ธันวาคม 2564, หน้า 12-23.

[4] อนุพงศ์ ภัทรบุณย์พงศ์, ศุภวัฒนากร วงศ์ธนวสุ, สาธิตา เรืองสิริภคกุล. (2567). การพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางรถฉุกเฉินด้วยแอปชีท. วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. 2(1), มกราคม–เมษายน 2567, หน้า 1-5.

[5] วุฒิพงษ์ ชินศรี และ วิไลลักษณ์ ตรีพืช. (2564). การพัฒนาระบบบริหารการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านไลน์ออฟฟิเชียลแอคเคาท์. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 16(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2564, หน้า 43-56.

[6] นพรัตน์ ประทุมนอก ชัยอนันต์ กิจชัยรัตน์ สราวุฒิ อุบลหอม และกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยแพลตฟอร์มแอปชีต. วารสารวิจัยและนวัตรกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 3(2), เมษายน – มิถุนายน 2565, หน้า 17-28.

[7] P. Mell and T. Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing," NIST Special Publication 800-145, 2011.

[8] R. Buyya, C. S. Yeo, S. Venugopal, J. Broberg, and I. Brandic, "Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th Utility," Future Generation Computer Systems, vol. 25, pp. 599–616, 2009.

[9] พลเดช พิชญ์ประเสริฐ. (2562). การพัฒนาระบบงานพัสดุผ่านคลาวด์คอมพิวติ้ง โรงเรียนโพธิ์ธาตุประชาสรรค์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ, วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น, 16(1), มกราคม –มิถุนายน 2562, หน้า 102-109.

[10] ศศิพิมพ์ สายกระสุน และ ทศพร แก้วเหมือน. (2566). การศึกษาการใชระบบคลาวดคอมพิวติ้งในกูเกิลแอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานวิชาการรวมกันในศตวรรษที่ 21, วารสารครุศาสตรปญญพัฒน มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์, 1(1), มกราคม-มิถุนายน 2566, หน้า 59-76.

[11] ถนอม กองใจ และ อริษา ทาทอง (2565). การพัฒนาระบบแจ้งเตือนกิจกรรมและการนัดหมายอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันไลน์โดยประยุกต์ใช้ Google Application และ Line Notification, วารสาร Mahidol R2R e-Journal, 9(2), พฤษภาคม-สิงหาคม 2565, หน้า 32-45.

การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The Development of Infographic Public Relations Media on the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts Guidelines to Raise Awareness for Chulalongkorn University Community

เพียงเพ็ญ จิรชัย[1*] อวิรุทธิ์ ฉัตรมาลาทอง[2*] พิยดา ศรีวะรมย์[1] และ แสงตะวัน อนุตรอริยกุล[1]
Peangpen Jirachai[1*], Awirut Chatmalathong[2*], Phiyada Sriwarom[1] and Sangtawan Anutaraariyakun[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
[2]ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารจามจุรี 5 ชั้น 6
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
[1]Educational Technology and Mass Communication, Faculty of Industrial Education and Technology ,
King Mongkut's University of Technology Thonburi
126 Pracha-Uthit Road, Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140
[2]Risk Management Center, Chulalongkorn University Chamchuri 5 Building, 6th Floor Phayathai Road,
Wang Mai, Pathumwan, Bangkok 10330
[*]peangpen.jir@kmutt.ac.th, [*]Awirut.C@chula.ac.th

Received: 07/07/2025, Revised: 07/08/2025, Accepted: 11/09/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) ประเมินคุณภาพของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts 3) ประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts และ 4) ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ 3) แบบประเมินการรับรู้ และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สมาชิกกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent โดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.90, S.D.= 0.49) ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.72) ผลการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.81) และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.73) ดังนั้น การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีคุณภาพและนำไปใช้ในการสร้างการรับรู้ได้

คำสำคัญ: ข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567, แนวปฏิบัติ Dos & Don'ts, สื่อประชาสัมพันธ์, อินโฟกราฟิก

Abstract

This research aimed to 1) develop infographic public relations media on the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts Guidelines to raise awareness for Chulalongkorn University community. 2) evaluate the quality of infographic public relations media to raise awareness of the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts guidelines 3) assess the perception of the sample group towards the infographic public relations media to raise awareness of the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts guidelines, and 4) evaluate the satisfaction of the sample group with the infographic public relations media to raise awareness of the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts guidelines. The research tools used in this study were: 1) infographic public relations media to raise awareness of the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts guidelines. 2) Content and media quality assessment form. 3) the perception assessment form, and 4) the satisfaction assessment form. The sample group in this study consisted of CU-ITA Agent Line group members, selected through simple random sampling, totaling 40 participants. The research results revealed that the quality of the content was at a very good level ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.49), the quality of the media was at a good level ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.72), the perception of the sample group was at a high level ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.81) and the satisfaction of the sample group was also at a high level ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.73). Therefore, the development of infographic public relations media to raise awareness of the Code of Ethics B.E. 2567 and Dos and Don'ts Guidelines for Chulalongkorn University community is considered to be of high quality and practical for use.

Keywords: Code of Ethics B.E. 2567, Dos and Don'ts Guidelines, Public Relations Media, Infographic

1. บทนำ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เผยแพร่ ข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นข้อบังคับใหม่เกี่ยวกับประมวลจริยธรรม โดยอำนาจตามมาตรา 21 (2) ของพระราชบัญญัติจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 และมาตรา 20 ของพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 รวมถึงข้อ 7 (2) ของข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง ธรรมาภิบาลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2564 ในการประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 883 ประกาศ ณ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 [1] และศูนย์กฎหมายและนิติการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย[2]ได้จัดทำเอกสารแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts การประพฤติตนตามจริยธรรมหลักของมหาวิทยาลัยขึ้นมาเมื่อต้นเดือนเมษายน พ.ศ.2567 ที่ผ่านมา ซึ่งนายกสภามหาวิทยาลัย กรรมการสภามหาวิทยาลัย ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน คณาจารย์ และนิสิต ต้องประพฤติตนตามจริยธรรมที่กำหนดไว้ในข้อบังคับโดยเคร่งครัด

ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย[3] ในฐานะคณะทำงานด้านความโปร่งใสและเสริมสร้างคุณธรรมในการดำเนินงานระดับมหาวิทยาลัย พบว่า ปัญหาหลักของประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 คือ เป็นข้อมูลที่มีการประกาศออกมาใหม่ แต่รูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ยังอยู่ในรูปแบบไฟล์เอกสาร PDF ที่มีข้อมูลตัวอักษรจำนวนมาก ทำให้อ่านได้ยาก และยากต่อการจดจำ อีกทั้งปัญหาของแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เป็นข้อมูลที่เพิ่งจัดทำและเรียบเรียงขึ้นมาใหม่โดยยังไม่มีการประกาศเผยแพร่ และข้อมูลยังอยู่ในรูปแบบไฟล์ Word ทางศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงมีความต้องการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความสวยงาม น่าอ่าน ดึงดูดความสนใจได้ ง่ายต่อการจดจำและเข้าใจเนื้อหา เพื่อนำมาประชาสัมพันธ์ให้กับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อสร้างการรับรู้ต่อข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts

ในปัจจุบันพฤติกรรมการเข้าถึงข้อมูลของคนมีความรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องการอ่าน ผู้อ่านมักต้องการได้รับข้อมูลที่ฉับไว กระชับ เข้าใจง่าย หากต้องเสียเวลาในการอ่านหรือศึกษาข้อมูลนาน ๆ อาจทำให้หมดความสนใจ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติจำนวนประชากรโลก หากนำเสนอในรูปแบบของข้อความ ก็อาจทำให้ผู้อ่านรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่อยากอ่านได้ ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิกจึงช่วยแก้ปัญหาลักษณะนี้ นับว่าเป็นสื่ออีกหนึ่งรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจและมีประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับข้อมูลทุกประเภท [4] ซึ่งพบว่า สื่ออินโฟกราฟิกถือเป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลมากที่สุดอย่างหนึ่ง

ในการสื่อสารข้อมูลกับผู้รับสาร เนื่องจากธรรมชาติของมนุษย์รับรู้ข้อมูล ผ่านประสาทสัมผัสทางตาหรือการมองเห็นมากถึงร้อยละ 70 และสมองของมนุษย์ถูกออกแบบมาโดยธรรมชาติให้มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลจากประสาทสัมผัสทางตามากกว่าร้อยละ 50 นอกจากนี้มนุษย์สามารถประมวลผลข้อมูลจากภาพได้เร็วกว่าข้อมูลที่เป็นข้อความ เพราะเมื่ออ่านข้อความจะต้องใช้เวลาในการจินตนาการและประมวลผลข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่อ่าน แต่รูปภาพอินโฟกราฟิกได้เข้ามาย่นย่อหรือลดเวลาในการรับรู้ได้อย่างมาก[5]

ดังนั้น ทางคณะผู้วิจัยจึงนำสื่ออินโฟกราฟิกมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื่องจากสื่ออินโฟกราฟิกเป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟิกหรือภาพประกอบ โดยการนำข้อมูลจำนวนมากหรือมีความซับซ้อน มาอธิบายให้กระชับ เข้าใจง่าย และสวยงามน่าอ่าน ผ่านการใช้ภาพประกอบ เส้นกราฟ สี แผนภูมิ แผนผัง หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการนำเสนอข้อมูลเหล่านั้น โดยที่ผู้อ่านจะได้ไม่ต้องเสียเวลาอ่านข้อความจำนวนมาก สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น [6]

จากความสำคัญที่ได้กล่าวมาข้างต้นทางคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกขึ้นมานั้น เพื่อให้ประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้รับความรู้เกี่ยวกับเรื่องข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts มากยิ่งขึ้น และเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.3 เพื่อประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ทบทวนวรรณกรรม

ประมวลจริยธรรมข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา บุคลากรและผู้ปฏิบัติงานอื่นในสถาบันอุดมศึกษา คือ หลักเกณฑ์ การประพฤติปฏิบัติอย่างมีคุณธรรมของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา บุคลากร และผู้ปฏิบัติงานอื่นในสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับสภาพคุณงามความดีที่เจ้าหน้าที่ของรัฐต้องยึดถือสำหรับการปฏิบัติงาน การตัดสินความถูกผิด การปฏิบัติที่ควรกระทำหรือไม่ควรกระทำ ตลอดจนการดำรงตนในการกระทำความดีละเว้นความชั่ว [7] จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เผยแพร่ ข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วย ประมวลจริยธรรม 2567 ซึ่งเป็นข้อบังคับใหม่เกี่ยวกับประมวลจริยธรรม ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย ระบุค่านิยมและกลไกในการปฏิบัติตามต่อมาตรฐานนี้ให้ทุกประเภทของบุคลากรในมหาวิทยาลัย เพื่อให้การบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและมีความโปร่งใสมากยิ่งขึ้น[1]

อินโฟกราฟิก คือ การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟิกหรือภาพประกอบ โดยการนำข้อมูลจำนวนมากหรือมีความซับซ้อน มาอธิบายให้กระชับ เข้าใจง่าย และสวยงามน่าอ่าน ผ่านการใช้ภาพประกอบ เส้นกราฟ สี แผนภูมิ แผนผัง หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยในการนำเสนอข้อมูลเหล่านั้น โดยที่ผู้อ่านจะได้ไม่ต้องเสียเวลาอ่านข้อความจำนวนมาก [4] ซึ่งการออกแบบอินโฟกราฟิกมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่หน้าสนใจ ภาพและเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้มากพอแล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ เรียบเรียง แสดงออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม กราฟิกที่ใช้อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น สิ่งสำคัญของอินโฟกราฟิก คือ การแปลงข้อมูล

ตัวอักษรออกมาให้เป็นรูปภาพ ดังนั้น ในการออกแบบจึงจำเป็นจะต้องออกแบบภาพให้เข้าใจง่าย และสื่อความหมาย ไม่ควรใช้ภาพที่มีรายละเอียดมากจนเกินไป เนื่องจากจะทำให้ยากต่อการจดจำ ซึ่งรูปแบบภาพที่เป็นที่นิยม คือ การใช้ไอคอน หรือภาพกราฟิกที่ไม่ซับซ้อน ในการสื่อความหมาย และใช้สีในการออกแบบไม่มากจนเกินไป ประมาณ 3-4 สี เท่านั้น [6]

สื่อประชาสัมพันธ์ คือ ช่องทางการสื่อสารที่นำข่าวสารไปสู่กลุ่มเป้าหมาย และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการกระจายข้อมูลข่าวสารที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ซึ่งจะนำไปสู่ภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร โดยการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เป็นวิธีการที่จะสร้างความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อนำไปสู่การยอมรับอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ด้วยวิธีการอาศัยการใช้สื่อต่าง ๆ ที่หลากหลาย โดยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนว่าต้องการให้กลุ่มเป้าหมายยอมรับเรื่องอะไร หรืออย่างไร และต้องมีแผนการสื่อสารที่เป็นขั้นตอน มีกลวิธีที่เหมาะสมจึงจะเกิดประสิทธิผล โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลในสังคม [8]

การรับรู้ คือ กระบวนการการจัดการหรือตีความหมายของสิ่งบุคคลนั้นได้สัมผัสจากประสาทสัมผัสของตนเอง โดยการตีความจะอาศัยประสบการณ์ การเรียนรู้ ทัศนคติ และค่านิยมของตน และเมื่อรับรู้เรื่องนั้นในลักษณะใด ก็จะมีพฤติกรรมที่แสดงออกไปในลักษณะนั้นด้วย ซึ่งกระบวนการของการรับรู้ เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กันระหว่างความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ การตัดสินใจ กระบวนการรับรู้จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีองค์ประกอบ 4 ประการ ได้แก่

1. สิ่งเร้า (Stimulus) ที่จะทำให้เกิดการรับรู้ เช่น สถานการณ์ เหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมรอบกายที่เป็น คน สัตว์ และสิ่งของ

2. ประสาทสัมผัส (Sense Organs) ที่จะทำให้เกิดความรู้สึก เช่น ตามองเห็น หูได้ยิน จมูกได้กลิ่น ลิ้นรับรู้รส และผิวหนังรู้สึกร้อนหนาว

3. ประสบการณ์ หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าที่สัมผัส

4. การแปลความหมายของสิ่งเร้าที่สัมผัส โดยสมองจะทำหน้าที่ทบทวนประสบการณ์หรือความรู้เดิมว่าสิ่งเร้านั้นคืออะไร นอกจากนี้แล้วสิ่งที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมนอกจากกระบวนการรับรู้ที่นำไปสู่การแปลความหมายแล้ว ยังต้องพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ ซึ่งได้แก่ ผู้รับรู้ เป้าหมายที่จะรับรู้ และบริบทหรือสถานการณ์ของการรับรู้ [9]

จากการทบทวนวรรณกรรม ประมวลจริยธรรมมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติงานของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา บุคลากร และผู้ปฏิบัติงานอื่นในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์การประพฤติปฏิบัติที่จำเป็นต้องรับรู้และปฏิบัติตาม เพื่อเป็นการตัดสินความถูกผิด การปฏิบัติที่ควรกระทำหรือไม่ควรกระทำ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประมวลจริยธรรม การส่งเสริมการรับรู้ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกจะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้อ่าน โดยไม่จำเป็นต้องเสียเวลาอ่านข้อความจำนวนมาก สามารถจดจำเนื้อหาได้นาน ทำให้การสื่อสารข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นรูปแบบสื่อที่เหมาะในการสร้างการรับรู้

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีการกำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นสมาชิกเครือข่ายผู้แทนความโปร่งใสและคุณธรรม (CU-ITA Agent) ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [3] ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent จำนวน 754 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สมาชิกเครือข่ายผู้แทนความโปร่งใสและคุณธรรม (CU-ITA Agent) ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เป็นสมาชิกกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างพิจารณาจากจำนวนประชากร(คิดเป็นร้อยละ) [10] ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

4.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยใช้หลักการและแนวคิดของ ADDIE MODEL [11] ในการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyze) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิจัยครั้งนี้ พบว่า เนื้อหาข้อมูลการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ยังมีปัญหาด้านสื่อประชาสัมพันธ์ที่ยังอยู่ในรูปแบบข้อมูลดิบ เป็นตัวอักษรจำนวนมาก ซึ่งยากต่อการจดจำ ศูนย์บริหารความเสี่ยงมีความต้องการที่จะได้สื่อเพื่อนำมาประชาสัมพันธ์ ทางผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาของข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts สรุปประเด็นสำคัญ จัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกขนาดสี่เหลี่ยมสำหรับการเผยแพร่ทางกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent จากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆเพื่อนำไปใช้งานในลำดับขั้นถัดไป

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design) จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและศึกษาข้อมูลนำมาเรียบเรียงเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1) การออกแบบข้อมูล

2.2) การออกแบบผังงาน

2.3) การออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก

ในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อการนำเสนอ แบบประเมินการรับรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้สร้างและนำแบบประเมินทุกฉบับไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม โดยได้แบบประเมินทุกฉบับที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.66-1.00

3. ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ดำเนินการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts โดยการนำสาระสำคัญต่าง ๆมาจัดหมวดหมู่ จัดทำอินโฟกราฟิกและจัดทำภาพประกอบกราฟิกต่าง ๆ ดำเนินการศึกษาคุณภาพของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกใน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบสื่อ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาและสื่อ จากนั้นนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปดำเนินการปรับปรุงให้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implement) ผู้วิจัยนำสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกที่ผ่านการหาคุณภาพ และข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเพื่อให้สื่อมีความเหมาะสมต่อการใช้งานมากขึ้น จากนั้นจึงนำไปเผยแพร่ทางกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent ให้กลุ่มตัวอย่างสมาชิกกลุ่มไลน์ CU-ITA Agent จำนวน 40 คนได้ศึกษาข้อมูลข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ในสื่ออินโฟกราฟิกและตอบแบบสอบถาม

5. ขั้นตอนการประเมิน (Evaluate) หลังจากนำสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกเผยแพร่กับกลุ่มตัวอย่าง ขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างประเมินผลการรับรู้ และประเมินความพึงพอใจ เมื่อได้รับข้อมูลครบตามจำนวน ผู้วิจัยนำผลการประเมินไปดำเนินการวิเคราะห์ คำนวณทางสถิติ และสรุปผลต่อไป

4.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1. ชี้แจงขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ขอร่วมมือในการดำเนินการให้ครบทุกขั้นตอน

2. เผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างศึกษารายละเอียดในสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก

3. หลังจากกลุ่มตัวอย่างศึกษาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินการรับรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจ

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของแบบประเมิน และนำผลการประเมินที่ได้ ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินคุณภาพ การรับรู้ และความพึงพอใจ โดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [12] โดยมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	ดีมาก/มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	ดี/มาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ปานกลาง
1.51 – 2.50 หมายถึง น้อย
1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกสาระสำคัญในข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts นำเสนอข้อมูลสาระสำคัญเป็นตัวหนังสือ ข้อความ ภาพกราฟิก โดยใช้สีสันสดใส และมีภาพกราฟิกประกอบทุกภาพ จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย

1. สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 จำนวน 10 ภาพ ประกอบด้วย ปก ที่มาของจริยธรรม เนื้อหาของจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแหล่งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

2. สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts จำนวน 10 ภาพ ประกอบด้วย ปก และเนื้อหาการกระทำที่พึงปฏิบัติและไม่พึงปฏิบัติตามจริยธรรมหลักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังภาพตัวอย่างต่อไปนี้

รูปที่ 1 ตัวอย่างสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก เรื่อง ข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567

รูปที่ 2 ตัวอย่างสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก เรื่อง แนวปฏิบัติ Dos & Don'ts

5.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหามีความถูกต้อง และมีการอ้างอิงที่เชื่อถือได้	5.00	0.00	ดีมาก
2. เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
3. เนื้อหามีความทันสมัยเหมาะกับกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบัน	5.00	0.00	ดีมาก
4. เนื้อหามีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์	5.00	0.00	ดีมาก
5. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
6. ภาษาที่ใช้อธิบายเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
7. การเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องช่วยให้เกิดความเข้าใจข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts	5.00	0.00	ดีมาก
8. อินโฟกราฟิกสื่อสารความหมายของเนื้อหาได้ชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
9. อินโฟกราฟิกช่วยส่งเสริมความเข้าใจภาพสรุปของข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts	4.67	0.58	ดีมาก
10. อินโฟกราฟิกมีประโยชน์และช่วยให้ประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเข้าใจจริยธรรมและการปฏิบัติตนมากขึ้น	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	**4.90**	**0.49**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$ = 4.90 , S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นคุณภาพในแต่ละด้าน พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยมาก

ที่สุด ได้แก่ เนื้อหามีความถูกต้อง และมีการอ้างอิงที่เชื่อถือได้ เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย เนื้อหามีความทันสมัย เหมาะกับกลุ่มเป้าหมายในปัจจุบัน เนื้อหามีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา การเรียงลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องช่วยให้เกิดความเข้าใจข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts และอินโฟกราฟิกมีประโยชน์และช่วยให้ประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเข้าใจจริยธรรมและการปฏิบัติตนมากขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 5.00 , S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ภาษาที่ใช้อธิบายเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย และอินโฟกราฟิกสื่อสารความหมายของเนื้อหาได้ชัดเจน ($\bar{X}$ = 4.67 , S.D. = 0.58) ตามลำดับ

5.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ จำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านอินโฟกราฟิก			
1. อินโฟกราฟิก สื่อความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
2. มีการจัดวางองค์ประกอบของอินโฟกราฟิกได้อย่างเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
3. อินโฟกราฟิกที่ใช้ประกอบเนื้อหามีความสวยงาม	4.33	0.58	ดี
4. อินโฟกราฟิกมีสีสันที่ดึงดูดความสนใจ	4.33	1.15	ดี
5. อินโฟกราฟิกแสดงข้อมูลการสรุปได้ครอบคลุมและน่าสนใจ	3.67	0.58	ดี
รวมด้านอินโฟกราฟิก	**4.33**	**0.69**	**ดี**
ด้านตัวอักษรและข้อความ			
1. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2. ขนาดตัวอักษรเห็นได้ชัดเจน	3.67	0.58	ดี
3. ความเหมาะสมในการจัดวางตัวอักษร	3.67	0.58	ดี
4. สีสันของตัวอักษรเห็นได้ชัดเจนและง่ายต่อการอ่าน	4.00	1.00	ดี
5. การใช้สีสันเน้นความสำคัญของข้อความมีความเหมาะสม ชัดเจน ดึงดูดสายตา	4.00	1.00	ดี
รวมด้านตัวอักษรและข้อความ	**4.00**	**0.75**	**ดี**
รวม	**4.17**	**0.72**	**ดี**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.17 , S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นคุณภาพในแต่ละด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ด้านอินโฟกราฟิกมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.33 , S.D. = 0.69) รองลงมา ได้แก่ ด้านตัวอักษรและข้อความมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.00 , S.D. = 0.75) ตามลำดับ

5.4 ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการประเมินดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (N=40)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับการรับรู้
1. ท่านรับรู้ข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4.27	0.78	มาก
2. ท่านรับรู้ถึงที่มาของประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	4.23	0.86	มาก
3. ท่านรับรู้ว่าจริยธรรมหลักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมี 9 ประการ	4.23	0.77	มาก
4. ท่านรับรู้ว่าแนวทางการปฏิบัติตามประมวลจริยธรรมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีผู้ใดเกี่ยวข้องบ้าง	4.27	0.78	มาก
5. ท่านรับรู้ว่าประมวลจริยธรรมสำหรับ "นายกสภามหาวิทยาลัยและกรรมการสภามหาวิทยาลัย" มี 4 ประการ	4.13	0.90	มาก
6. ท่านรับรู้ว่าประมวลจริยธรรมสำหรับ "ผู้บริหารมหาวิทยาลัย" มี 7 ประการ	4.13	0.90	มาก
7. ท่านรับรู้ว่าประมวลจริยธรรมสำหรับ "คณาจารย์" มี 6 ประการ	4.17	0.83	มาก
8. ท่านรับรู้ว่าประมวลจริยธรรมสำหรับ "ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย" มี 9 ประการ	4.20	0.81	มาก
9. ท่านรับรู้ว่าประมวลจริยธรรมสำหรับ "นิสิต" มี 4 ประการ	4.17	0.87	มาก
10. ท่านรับรู้ว่าจะสามารถศึกษารายละเอียดประมวลจริยธรรมเพิ่มเติมได้จากที่ใด	4.20	0.81	มาก
11. ท่านรับรู้และเข้าใจว่าแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts สอดคล้องกับจริยธรรมหลักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 9 ประการ	4.13	0.86	มาก
12. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 1 ยึดมั่นในสถาบันหลักของประเทศ อันได้แก่ ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.76	มาก
13. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 2 ซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติหน้าที่อย่างตรงไปตรงมาตามกฎหมายตามครรลองคลองธรรม โปร่งใสและตรวจสอบได้ ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.76	มาก
14. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 3 กล้าตัดสินใจ และกล้ายืนหยัดกระทำในสิ่งที่ถูกต้องชอบธรรม ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.76	มาก
15. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 4 ถือประโยชน์ส่วนรวมเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.40	0.77	มาก
16. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 5 ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.76	มาก
17. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 6 มีความเที่ยงธรรม เสมอภาค ไม่เลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.80	มาก
18. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 7 ดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี และรักษาภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.37	0.81	มาก
19. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 8 เคารพความเห็นที่แตกต่าง ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.80	มาก
20. ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 9 ไม่กระทำการอันเป็นที่เห็นประจักษ์ว่าจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้	4.33	0.80	มาก
รวม	**4.26**	**0.81**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีผลการรับรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.26 , S.D. = 0.81) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 4 ถือประโยชน์ส่วนรวมเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้ มีผลการรับรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.40 , S.D. = 0.77) รองลงมา คือ ท่านรับรู้ว่าหัวข้อ 7 ดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดี และรักษาภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ว่าสิ่งใดปฏิบัติได้หรือไม่ได้ มีผลการรับรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.37 , S.D. = 0.81) ตามลำดับ

5.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการประเมินดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (N=40)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาของอินโฟกราฟิกมีความน่าเชื่อถือ กระชับ และเข้าใจง่าย	4.50	0.68	มาก
2. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจน อ่านง่าย	4.43	0.73	มาก
3. อินโฟกราฟิกเน้นความสำคัญ อ่านและเข้าใจง่าย	4.47	0.73	มาก
4. อินโฟกราฟิกมีความสวยงาม น่าสนใจ ชวนให้ติดตาม	4.40	0.81	มาก
5. อินโฟกราฟิกทำให้ทราบข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts	4.47	0.73	มาก
6. อินโฟกราฟิกทำให้ทราบสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติตามจริยธรรมหลักของมหาวิทยาลัย	4.43	0.73	มาก
7. เนื้อหามีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.53	0.68	มากที่สุด
รวม	**4.46**	**0.73**	**มาก**

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46 , S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ เนื้อหามีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53 , S.D. = 0.68) รองลงมา คือ อินโฟกราฟิกเน้นความสำคัญ อ่านและเข้าใจง่าย และอินโฟกราฟิกทำให้ทราบข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.47 , S.D. = 0.73) ตามลำดับ

6. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ได้สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยสาระสำคัญในข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ได้นำเสนอข้อมูลในรูปแบบข้อความที่กระชับ ภาพ กราฟิกโดยใช้สีสันที่สดใสและมีภาพกราฟิกประกอบทุกภาพ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ภาพ รวม 20 ภาพ ซึ่งผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.49) ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับ

ดี ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.72) ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.81) และผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46,S.D. = 0.73) ดังนั้นสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ประชาสัมพันธ์ได้อย่างมีคุณภาพ และใช้ได้อย่างต่อเนื่องโดยสามารถเผยแพร่ได้ผ่านทั้งช่องทางออนไลน์ และการประชาสัมพันธ์ตามบอร์ดต่างๆภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งในด้านองค์ความรู้ทางนวัตกรรรมที่เกิดขึ้นจากการวิจัยนี้คือการใช้สื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกช่วยเพิ่มการจดจำในข้อมูลทางด้านจริยธรรม กฎ ระเบียบ ที่มีจำนวนมากให้สื่อสารได้อย่างกระชับ สร้างความน่าเชื่อถือ และสามารถสร้างการรับรู้ของประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยบนโซเชียลมีเดียได้

6.2 อภิปรายผล

ผลการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้นำหลักการและแนวคิด ADDIE MODEL [11] มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกซึ่งเป็นกระบวนในการพัฒนาสื่อที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ 2) ขั้นการออกแบบ 3) ขั้นการพัฒนา 4) ขั้นการนำไปใช้ และ 5) ขั้นการประเมินผล ซึ่งได้มีการใช้หลักการดังกล่าวในการพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบ และประยุกต์ใช้ในการศึกษาได้อย่างเหมาะสมโดยผ่านกระบวนการของการวิเคราะห์สาระสำคัญ การออกแบบกราฟิกต่าง ๆ และการดำเนินการตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรปภัสสร ปริญชาญกล และคณะ [13] ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกแบบอัลบั้มโพสต์บนแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กรเอกชน โดยมีการใช้แนวคิด ADDIE MODEL [11] ในการออกแบบและสร้างอินโฟกราฟิก ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่า สื่ออินโฟกราฟิกแบบอัลบั้มโพสต์บนแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กรเอกชนที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างมีคุณภาพ

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.17) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ทฤษฎี และเนื้อหาเกี่ยวข้องกับข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานด้านนี้ให้ตรวจสอบเนื้อหา มีการตรวจสอบความถูกต้องและสรุปเป็นประเด็นสำคัญเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของหฤชัย ยิ่งประทานพร [14] ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสื่ออินโฟกราฟิกประกอบผลการวิเคราะห์บุคลิกภาพจาก Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) เพื่อเสริมสร้างการเข้าใจบุคลิกภาพของตนเองสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยได้มีการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยมีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ ถูกต้อง ครบถ้วน และได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.59) เช่นเดียวกัน

ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อของสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.17, S.D. = 0.72) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้มีการประยุกต์ใช้หลักการสร้างและพัฒนาสื่อ ADDIE MODEL[11] มาวางแผนการทำงาน ในขั้นตอนการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิก โดยมีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาตามขั้นตอน จึงส่งผลให้การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีรูปแบบตัวอักษรมองเห็นได้ชัดเจนจากการใช้สีสันที่เน้นความสำคัญของตัวอักษรและง่ายต่อการอ่าน สื่ออินโฟกราฟิกสามารถสื่อสารความหมายได้สอดคล้องกับเนื้อหา และได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกิติพนธ์ สิริไวทยางกูร [15] ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศึกษา โดยได้มีการวางแผนและออกแบบการพัฒนาสื่อตามขั้นตอนแนวคิด ADDIE MODEL [11] และนำสื่อที่ได้พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพสื่อก่อนนำไปใช้จริง ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพสื่ออินโฟกราฟิกโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.49)

ผลการประเมินการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรวมมีการรับรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = 0.81) ทั้งนี้เพราะสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ได้มีการออกแบบให้มีการนำเสนอข้อมูลเนื้อหาให้น่าสนใจโดยอธิบายให้กระชับเข้าใจง่าย มีความสวยงาม มีภาพประกอบทุกภาพในสื่ออินโฟกราฟิก ทำให้ดึงดูดความสนใจของกลุ่มตัวอย่างได้ สามารถ

ตีความหมายของข้อมูลในสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกได้โดยง่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบอินโฟกราฟิกของ ชูไท วอทอง [6] ที่กล่าวว่า การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน เพื่อนำเสนอข่าวสารข้อมูล ขั้นตอนการดำเนินงาน (How to) ให้ความรู้ ข้อบังคับ กฎระเบียบ ตลอดจนการประกาศแจ้งเตือน ประโยชน์ของ Infographic สามารถทำให้ผู้อ่านเข้าถึง เข้าใจเนื้อหาสาระที่ต้องการสื่อได้ง่ายขึ้นและรวดเร็วขึ้น เนื่องจากข้อมูล Infographic ผ่านการสรุป เรียบเรียงให้สั้นกระชับ เข้าใจง่าย สื่อสารอย่างตรงไปตรงมา และนำเสนอข้อมูลปริมาณมากด้วยแผนภาพภาพเดียว ด้วยข้อมูลที่ถูกคัดกรองมาเป็นอย่างดี ทำให้ผู้อ่าน เข้าใจได้ง่าย เป็นวิธีการนำเสนอข้อมูลเชิงสร้างสรรค์ ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกถือเป็นการสร้างสิ่งเร้าให้กลุ่มตัวอย่างได้ใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในการรับรู้สื่อนั้น สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ของภารดี เทพคายน [9] ที่กล่าวว่า กระบวนการการจัดการหรือตีความหมายของสิ่งเร้าที่บุคคลนั้นได้สัมผัสจากประสาทสัมผัสของตนเอง โดยการตีความจะอาศัยประสบการณ์ การเรียนรู้ ทัศนคติ และค่านิยมของตน และเมื่อรับรู้เรื่องนั้นในลักษณะใด ก็จะมีพฤติกรรมที่แสดงออกไปในลักษณะนั้นด้วย ซึ่งกระบวนการของการรับรู้ เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กันระหว่างความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ การตัดสินใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ LIBO LU และ นิธิอร พรอำไพสกุล [16] ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาหนังสืออินโฟกราฟิกเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับนักศึกษาชาวจีน มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับนักศึกษาชาวจีน ผลการวิจัยพบว่า การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับนักศึกษาชาวจีน ช่วยให้นักศึกษาชาวจีนได้เรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับภาษาไทยและเศรษฐกิจมากขึ้น รวมถึงได้เพิ่มพูนคำศัพท์ภาษาไทย สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนภาษาไทยธุรกิจสำหรับนักศึกษาชาวจีน

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.73) ทั้งนี้เพราะสื่ออินโฟกราฟิกที่สร้างขึ้นมีความน่าสนใจ และเลือกใช้ภาพกราฟิก รูปแบบตัวอักษรที่มีความเหมาะสม ตลอดจนเนื้อหาที่นำมาใช้ มีการใช้แหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ กระชับ เข้าใจง่าย และมีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของหฤชัย ยิ่งประทานพรและคณะ [17] ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกประกอบบทความออนไลน์ เรื่อง หลัก 3 “Self” ตัวช่วยค้นหาตัวเองและสร้างความมั่นใจให้ชาว GEN Z ผลการศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.93, S.D. = 0.25) เนื่องจากเนื้อหาของอินโฟกราฟิกมีความน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจ ชวนติดตามและเป็นประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ LIBO LU และ นิธิอร พรอำไพสกุล [16] ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาหนังสืออินโฟกราฟิกเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับนักศึกษาชาวจีน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาชาวจีนที่มีต่อหนังสืออินโฟกราฟิกเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.90 อินโฟกราฟิกช่วยให้นักศึกษาชาวจีนได้เรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับภาษาไทยและเศรษฐกิจมากขึ้นรวมถึงได้เพิ่มพูนคำศัพท์ภาษาไทย สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนภาษาไทยธุรกิจสำหรับนักศึกษาชาวจีน

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts เพื่อสร้างการรับรู้สำหรับประชาคมชาวจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลง กรณ์มหาวิทยาลัยสามารถนำไปใช้ในประชาสัมพันธ์หรือเผยแพร่บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ แพลตฟอร์ม หรือเว็บไซต์ภายในอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและสร้างการรับรู้เนื้อหาได้มากขึ้น

2. ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถนำสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don’ts ไปประยุกต์ใช้กับสื่อสิ่งพิมพ์ ณ สถานที่ต่าง ๆ ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบออฟไลน์ได้

3. ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถนำสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts เป็นแนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ขึ้นใหม่ หากมีการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมข้อบังคับประมวลจริยธรรม

6.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์อินโฟกราฟิกข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts ในสถาบันอุดมศึกษา โดยลงรายละเอียดในประเด็นสำคัญที่ควรรู้ในเรื่องอื่น ๆของข้อบังคับต่อไป

2. ควรมีการพัฒนาสื่อรูปแบบอื่น ๆ ที่ส่งเสริมและสร้างการรับรู้เกี่ยวกับข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts

3. ควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบหลังการออกประกาศข้อบังคับประมวลจริยธรรม พ.ศ. 2567 และแนวปฏิบัติ Dos & Don'ts

7. เอกสารอ้างอิง

[1] เมธาพร ไตรกิจวัฒนกุล (2567). ข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยประมวลจริยธรรม พ.ศ.2567, แหล่งที่มา https://www.chula.ac.th/news/152184/, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/03/2567.

[2] ศูนย์กฎหมายและนิติการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2567). การประพฤติตนตามจริยธรรมหลักของมหาวิทยาลัย, (เอกสารคู่มือ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[3] ศูนย์บริหารความเสี่ยง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2567). E-Mail ผู้แทนความโปร่งใสและคุณธรรม (CU-ITA Agent) 2024, (เอกสารคู่มือ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[4] Mandala Team (2567). Infographic คืออะไร มีกี่รูปแบบบ้างที่ควรรู้, แหล่งที่มา https://blog.mandalasystem.com/th/infographic, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/03/2567.

[5] อัญชริกา จันจุฬา สกล สมจิตต์ และสุภาพร จันทรศีรี (2563). รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเพื่อสร้างการรับรู้และจดจำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, หน้า 13-19.

[6] ชูไท วอทอง (2563). การแปลงข้อมูลสู่สื่อในรูปแบบ Infographic, แหล่งที่มา https://www.ubu.ac.th/web/kmubu/content/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%81%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%87%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%B9%E0%B8%A5%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%AA%E0%B8%B7%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%B9%E0%B8%9B%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%20Infographic%20by%20%E0%B8%8A%E0%B8%B9%E0%B9%84%E0%B8%97%20%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B8%AD%E0%B8%87%20/, เข้าดูเมื่อวันที่ 20/04/2568.

[7] สำนักงานสภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (2565).ประมวลจริยธรรมข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาบุคลากรและผู้ปฏิบัติงานอื่นในสถาบันอุดมศึกษา, แหล่งที่มา https://uco.mcu.ac.th/?p=6241, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/03/2567.

[8] ศูนย์ปฏิบัติการต่อต้านการทุจริต กระทรวงสาธารณสุข (2564). เอกสารใบความรู้ที่ 5.6 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และขยายผล, แหล่งที่มา https://stopcorruption.moph.go.th/application/editors/userfiles/files/ใบความรู้ที่%205_6.pdf, เข้าดูเมื่อวันที่ 14/04/2567.

[9] ภารดี เทพคายน (2564). รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาระดับการรับรู้และความเข้าใจของบุคลากรสายสนับสนุนสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ต่อนโยบายความเป็นเลิศด้านการปฏิบัติงานและพฤติกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายความเป็นเลิศด้านการปฏิบัติงาน, สำนักงานอธิการบดี สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, หน้า 7-8.

[10] สุวิมล ติรกานันท์ (2542). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ, กรุงเทพฯ: ภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

[11] ธนภูมิ ก่อกุลดิลก (2565). ADDIE Model คืออะไร, แหล่งที่มา https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร 9301-what-is-the-addie-model.html, เข้าดูเมื่อวันที่ 11/05/2567.

[12] Krupee (2552). Rating Scale, URL:https://krupee.blogspot.com/2009/09/rating-scale.html, accessed on 24/04/2024.

[13] พรปภัสสร ปริญชาญกล กุลธิดา ธรรมวิภัชน์ ชลิตา แทนเอี่ยม และปิยชัย อิ่มจิต (2566). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกแบบอัลบั้มโพสต์บนแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการประชาสัมพันธ์องค์กรเอกชน, Journal of Science and Technology, Southeast Bangkok University, Vol.3 No. 2 (July -December 2023, pp 1-13.

[14] หฤชัย ยิ่งประทานพร (2567). การสร้างสื่ออินโฟกราฟิกประกอบผลการวิเคราะห์บุคลิกภาพจาก Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) เพื่อเสริมสร้างการเข้าใจบุคลิกภาพของตนเองสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี, วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ปีที่ 47 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม – ธันวาคม 2567), หน้า 60-72.

[15] กิติพนธ์ สิริไวทยางกูร (2566). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกเรื่องชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่1 คณะศิลปศึกษา, วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม 2566), หน้า 1109 -1118.

[16] LIBO LU และ นิธิอร พรอำไพสกุล (2565). การพัฒนาหนังสืออินโฟกราฟิกเรื่องโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกสำหรับนักศึกษาชาวจีน, วารสารร่มพฤกษ์ มหาวิทยาลัยเกริก, ปีที่ 40 ฉบับที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม 2565), หน้า 255-272.

[17] หฤชัย ยิ่งประทานพร เพียงเพ็ญ จิรชัย จิติภัสร์ วสิษฐ์ภัทรทวี และนัฐฐาวดี ภักดิ์ชัยภูมิ (2565). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกประกอบบทความออนไลน์ เรื่อง หลัก 3 “Self” ตัวช่วยค้นหาตัวเองและสร้างความมั่นใจให้ชาว GEN Z, การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 3, 22 กรกฎาคม 2565, หน้า 403-412.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น
Factors Associated with Intention to Recommend Online Course to Others

ปริยากร สงวนกิตติพันธุ์[1,2] กิตติพิชญ์ พรหมโคตร[1] ชลโกมล ทับทัน[1] จอมพล ดอนนอก[1] กมลพร อรรคฮาต[1]
หฤทัย ชัยโทนุย[1] เมธาวี วังคาม[1] รสวันต์ อารีมิตร[1,3] และ ภัทรวุฒิ วัฒนศัพท์[1,4*]
Pariyakorn Sanguankittiphan[1,2], Kittipitch Prommakot[1], Cholkomol Thabthan[1], Jompoln Donnok[1]
Kamolporn Akkahat[1], Haluethai Chaitonui[1], Methawee Wangkham[1],
Rosawan Areemit[1,3] and Patravoot Vatanasapt[1,4*]

[1]สถาบันเคเคยูอะคาเดมี่ [2]สถาบันการสอนวิชาศึกษาทั่วไป
[3]สาขาวิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ [4]ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002
[1]KKU Academy, [2]General Education Teaching Institute,
[3]Department of Pediatrics, Faculty of Medicine,
[4]Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine,
Khon Kaen University, Muang, Khon Kaen 40002
[*]patvat@kku.ac.th

Received: 04/09/2025, Revised: 16/10/2025, Accepted: 29/10/2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนออนไลน์ต่อหลักสูตรออนไลน์ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแบบประเมินหลักสูตร จำนวน 5,234 ชุด วิเคราะห์ผลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุในการหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าสื่อประกอบเนื้อหามีคุณภาพดี (91.94%) และแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (90.64%) และหลังจากเรียนจบเห็นว่าได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้ (89.09%) และสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ (85.52%) มากกว่าสองในสามของผู้เรียนจะตั้งใจแนะนำหลักสูตรนี้ต่อผู้อื่น (71.86%) โดยพบว่าผู้เรียนที่รู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้ (AOR=7.40; 95%CI=6.26-8.73) จะมีโอกาสตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนเห็นว่าหลักสูตรมีเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย มีสื่อประกอบเนื้อหาที่คุณภาพดี หลังจากเรียนแล้วได้เรียนรู้มาก ตอบเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ มีโอกาสที่จะตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ดังนั้นการผลิตหลักสูตรออนไลน์จึงควรคำนึงถึงการออกแบบเนื้อหาร่วมกับสื่อประกอบอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถถ่ายทอดเนื้อหาสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมุ่งผลิตเนื้อหาที่ตอบสนองความต้องการและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน จึงจะช่วยเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น

คำสำคัญ: การตั้งใจแนะนำ, ผู้เรียนออนไลน์, หลักสูตรออนไลน์, สถาบันเคเคยูอะคาเดมี่

Abstract

This research examined online learners' opinions on online courses and factors associated with their intention to recommend online courses to others. Secondary data from 5,234 course evaluation forms were analyzed using descriptive and inferential statistics. Multiple logistic regression analysis was employed to identify the associated factors. The study found that most learners perceived the course's media materials

as high quality (91.94%) and the quizzes as aligned with learning objectives (90.64%). After completing the course, a significant majority felt they learned a lot from the course (89.09%) and could apply the knowledge to their work or daily life (85.52%). More than two-thirds of the learners (71.86%) intended to recommend the course to others. It was found that learners who enjoyed the course (AOR=7.40; 95%CI=6.26-8.73) were statistically significantly more likely to intend to recommend online courses to others. Additionally, learners who perceived the course content as easy to understand, had high quality media materials, learned a lot from the course, met their learning goals, and could apply the knowledge to their work or daily life were also statistically significantly more likely to recommend online courses to others. Therefore, the development of online courses should consider the appropriate design of content and supporting media materials to effectively convey knowledge to learners. Moreover, the content should also meet learners' needs and be applicable to their daily lives, as these will increase the possibility of learners intending to recommend online courses to others.

Keywords: Intention to Recommend, Online Learner, Online Course, KKU Academy

1. บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตของประชาชนเปลี่ยนเป็นแบบความปกติใหม่ (New-normal) ในทุก ๆ เรื่อง รวมไปถึงเรื่องการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online learning) นำมาสู่การผลิตหลักสูตรออนไลน์ (Online courses) และการผลิตหลักสูตรเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning courses) เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยขอนแก่นจึงจัดตั้งสถาบัน KKU Academy ขึ้นเพื่อขับเคลื่อนการจัดการศึกษารูปแบบออนไลน์ ปัจจุบัน พ.ศ. 2568 สถาบันมีหลักสูตรออนไลน์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในลักษณะที่เมื่อเรียนผ่านเกณฑ์ตามเงื่อนไขแล้วจะได้รับใบประกาศนียบัตร ผู้เรียนออนไลน์คือทุกคนบนโลกที่หากมีเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็จะสามารถเข้าถึงหลักสูตรและเลือกลงทะเบียนเรียนได้ตามความสนใจของตนเอง หากหลักสูตรออนไลน์คือสินค้า ผู้เรียนจึงเปรียบเสมือนผู้บริโภค การตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภคนั้น สามารถแยกออกได้เป็น 5 ขั้นตอน คือ การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และพฤติกรรมหลังการซื้อ ขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อสินค้าและบริการมากที่สุดคือ ขั้นตอนพฤติกรรมหลังการซื้อ (Post-consumption behavioral) เนื่องจากเมื่อผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจย่อมส่งผลต่อการซื้อซ้ำหรือบอกต่อผู้อื่นถึงข้อดีของสินค้าและบริการนั้น ส่งผลให้เพิ่มยอดขายของสินค้าและบริการได้ ในทางกลับกันหากผู้บริโภคเกิดความไม่พอใจ ผู้บริโภคย่อมไม่ทำการซื้อสินค้านั้นอีกรวมถึงยังอาจบอกต่อถึงข้อเสียแก่บุคคลอื่นต่อไป ทำให้ไม่สามารถขายสินค้าและบริการต่อไปได้ [1] การแนะนำบอกต่อ หรืออาจหมายถึง การสื่อสารแบบปากต่อปาก (Word of Mouth หรือ WOM) คือ รูปแบบการสื่อสารที่ไม่เป็นทางการอันเกิดจากการที่ผู้บริโภคใช้ผลิตภัณฑ์และบริการแล้วมีความพึงพอใจจึงบอกต่อไปยังบุคคลอื่น สามารถสร้างอิทธิพลความเชื่อและการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็ว และสามารถสร้างการเติบโตให้กับธุรกิจที่พึ่งเริ่มต้นได้ [2] ในทำนองเดียวกันกับหลักสูตรออนไลน์ หากผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อหลักสูตร ผู้เรียนเดิมอาจลงทะเบียนเรียนหลักสูตรต่าง ๆ ของสถาบันเพิ่มขึ้น เสมือนกลับมาซื้อสินค้าซ้ำ ยิ่งไปกว่านั้นก็อาจแนะนำบอกต่อหลักสูตรออนไลน์ของสถาบันแก่ผู้อื่นต่อไปด้วย

หลักสูตรออนไลน์คือสินค้าเทคโนโลยี จากแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) ซึ่งอธิบายไว้ว่า การรับรู้ถึงความมีประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ และทัศนคติต่อการใช้งาน ก่อให้เกิดพฤติกรรมการตั้งใจ (Behavioral intention) และส่งผลให้เกิดการนำเทคโนโลยีมาใช้จริง (Actual use) [3] ดังนั้นการจะผลิตหลักสูตรออนไลน์ จึงควรคำนึงถึงการผลิตเนื้อหาที่ผู้เรียนได้ประโยชน์ สามารถนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกิดความรู้สึกและประสบการณ์ที่ดีในการเรียน ประกอบกับมีระบบการเรียนที่ใช้งานง่าย ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนยอมรับในหลักสูตรออนไลน์

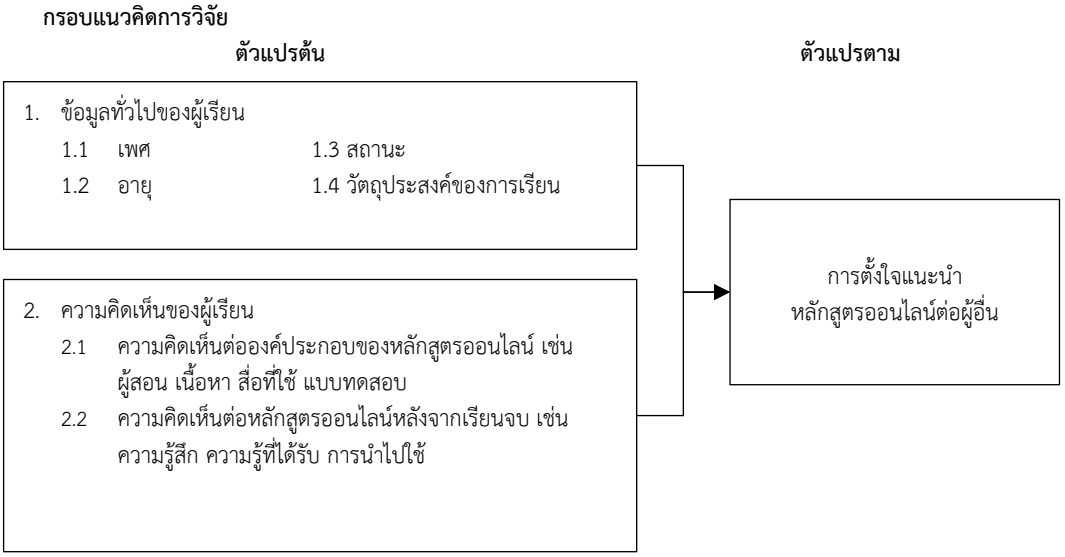
จากการเปิดหลักสูตรออนไลน์ของสถาบัน KKU Academy ที่ผ่านมา มีการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากเรียนจบหลักสูตร ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิที่เก็บไว้ในระบบของสถาบันจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงสนใจนำข้อมูลเหล่านี้มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยเหตุนี้ จากข้อมูลที่มีอยู่และความสำคัญของพฤติกรรมหลังการซื้อ การแนะนำบอกต่อ และพฤติกรรมความตั้งใจของผู้บริโภค ผู้วิจัยจึงสนใจนำข้อคำถามการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นมาเป็นตัวแปรตามในการศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนหน้านี้ในต่างประเทศ พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียน [4] การเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและการถ่ายทอดความรู้ [5] มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น ส่วนในประเทศไทย ปัจจุบันพบเพียงการศึกษาเดียวที่ศึกษาการแนะนำหลักสูตรออนไลน์ของไทย (ThaiMOOC) ต่อผู้อื่น โดยทำการศึกษาเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น เพื่อหาความสัมพันธ์ต่อการใช้งานของระบบ [6] แต่ยังไม่พบการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการแนะนำหลักสูตรออนไลน์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรออนไลน์ และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรออนไลน์ของสถาบัน KKU Academy ให้ตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน และสามารถช่วยสร้างชื่อเสียงให้กับสถาบันต่อไปได้อีกด้วย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์ของสถาบัน KKU Academy
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรออนไลน์ของสถาบัน KKU Academy หลังจากเรียนจบ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ของสถาบัน KKU Academy ต่อผู้อื่น



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวนชุดคำตอบจากแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์หลักสูตรหนึ่งของสถาบัน KKU Academy ที่ถูกตอบโดยผู้เรียนอย่างเต็มใจ ตั้งแต่วันแรกที่เปิดหลักสูตรจนถึงเดือนธันวาคม 2567 จำนวนทั้งสิ้น 5,234 ชุด

1.2.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ข้อคำถามความคิดเห็นของผู้เรียน 9 ข้อ แบ่งเป็น ความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของหลักสูตร จำนวน 5 ข้อ และความคิดเห็นต่อหลักสูตรหลังจากเรียนจบ จำนวน 4 ข้อ

ตัวแปรตาม คือ การตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น ถูกตัดสินจากข้อคำถามในส่วนของความคิดเห็นของผู้เรียนที่ว่า “ท่านจะแนะนำหลักสูตรนี้ให้ผู้อื่นเรียนหรือไม่” โดยหากตอบว่า “ใช่” จะหมายถึง ตั้งใจแนะนำ และหากตอบว่า “ไม่ใช่” หรือ “ไม่แน่ใจ” จะหมายถึง ไม่ตั้งใจแนะนำ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะให้คำตอบ “ใช่” เป็นเหตุการณ์ที่สนใจ (Interested outcome) สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ (Multiple logistic regression)

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยคือ แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์ ซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์บน Google form ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานะ และวัตถุประสงค์ของการเรียน เป็นข้อคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เรียน ส่วนแรกเป็นความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของหลักสูตร จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย ผู้สอนอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและชัดเจน เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย สื่อประกอบเนื้อหามีคุณภาพดี แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา และแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ส่วนที่สองเป็นความคิดเห็นต่อหลักสูตรหลังจากเรียนจบ จำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย ท่านรู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้ ท่านรู้สึกได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้ หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ของท่าน ท่านสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ ท่านจะแนะนำหลักสูตรนี้ให้ผู้อื่นเรียน รวมเป็น 10 ข้อ เป็นข้อคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ 3 ข้อ คือ ใช่ ไม่ใช่ และไม่แน่ใจจากการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของหลักสูตร มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.79 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อหลักสูตรหลังจากเรียนจบ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.76 และแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.84 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินหลักสูตร ซึ่งเป็นแบบสอบถามออนไลน์ (Google form) ถูกใส่ไว้บนระบบจัดการเรียนการสอนเรียนออนไลน์ (Learning Management System) ของสถาบัน ในหน้าสุดท้ายของหลักสูตร โดยผู้เรียนสามารถตอบหรือไม่ตอบแบบประเมินก็ได้ ตามความสมัครใจ ไม่มีผลกระทบต่อคะแนนและการได้ใบประกาศนียบัตรผ่านหลักสูตรของผู้เรียน

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอด้วย ค่าความถี่(จำนวน) และร้อยละ

สถิติเชิงอนุมาน ใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ (Multiple Logistic Regression Analysis) ในการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น 2 ตัวขึ้นไป กับตัวแปรตาม 1 ตัว ซึ่งเป็นแบบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย (Dichotomous Variable) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์แบบรายคู่ (Bivariable analysis) เพื่อคัดเลือกตัวแปรต้นเข้าสู่โมเดล โดยใช้ p-value <0.25 ตามด้วยการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (multivariable analysis) โดยทำการคัดเลือกตัวแปรสู่โมเดลสุดท้ายโดยวิธีการลดตัวแปร (Backward elimination) คือตัดตัวแปรที่ไม่สำคัญออกทีละตัว โดยใช้ Likelihood Ratio Test ในการตัดสินว่าจะตัดตัวแปรใดออก โมเดลสุดท้ายนำเสนอด้วยค่า Adjusted Odds Ratio (AOR), p-value และค่าช่วงเชื่อมั่นที่ 95% (95% Confidence Interval (CI))

1.6 จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่โครงการ HE683135 เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2568

2. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

2.1 ผลการวิจัย

ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (63.66%) และเกือบทั้งหมดเป็นนักศึกษาปัจจุบันของมหาวิทยาลัย (99.43%) ผู้เรียนลงเรียนหลักสูตรนี้เนื่องจากเป็นวิชาบังคับของหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ ร้อยละ 83.19 รองลงมาคือลงเรียนเนื่องจากเลือกเป็นวิชาเลือก ร้อยละ 11.94 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	3,332	63.66
ชาย	1,674	31.98
ไม่ต้องการระบุ	228	4.36

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 18 ปี	30	0.57
18 – 24 ปี	5,179	98.95
25 – 34 ปี	20	0.38
35 – 44 ปี	4	0.08
45 ปี ขึ้นไป	1	0.02
สถานะ		
นักศึกษาปัจจุบัน	5,204	99.43
บุคลากรสายวิชาการ	21	0.40
บุคลากรสายสนับสนุน	3	0.06
ผู้สนใจภายนอก	6	0.11
วัตถุประสงค์ของการลงเรียนหลักสูตรนี้		
ความสนใจส่วนตัว	219	4.18
เป็นวิชาบังคับ	4,354	83.19
เป็นวิชาเลือก	625	11.94
มีผู้แนะนำ	32	0.61
อื่นๆ	4	0.08

จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่า สื่อที่ใช้มีคุณภาพ แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา และแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ร้อยละ 91.94, 89.43 และ 90.64 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ผู้เรียนตอบว่าไม่แน่ใจมากที่สุดคือ เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย รองลงมาคือผู้สอนอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและชัดเจน ร้อยละ 10.70 และ 8.44 ตามลำดับ องค์ประกอบที่ผู้เรียนตอบว่าไม่ใช่มากที่สุดคือ เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย ร้อยละ 5.02 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์

ข้อคำถามความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ผู้สอนอธิบายเนื้อหาให้เข้าใจง่ายและชัดเจน		
ใช่	4,620	88.27
ไม่ใช่	172	3.29
ไม่แน่ใจ	442	8.44
เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย		
ใช่	4,411	84.28
ไม่ใช่	263	5.02
ไม่แน่ใจ	560	10.70
สื่อประกอบเนื้อหามีคุณภาพดี		
ใช่	4,812	91.94
ไม่ใช่	133	2.54
ไม่แน่ใจ	289	5.52
แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา		
ใช่	4,681	89.43
ไม่ใช่	164	3.13
ไม่แน่ใจ	389	7.43
แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้		
ใช่	4,744	90.64
ไม่ใช่	145	2.77
ไม่แน่ใจ	345	6.59

จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรหลังออนไลน์เรียนจบ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ ร้อยละ 89.09 และ 85.52 ตามลำดับ ประเด็นที่ผู้เรียนตอบไม่แน่ใจมากที่สุดคือ รู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้ รองลงมาคือ หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ ร้อยละ 17.90, 14.06 และ 11.37 ตามลำดับ ประเด็นที่ผู้เรียนตอบไม่ใช่มากที่สุดคือ รู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้ รองลงมาคือ หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ ร้อยละ 6.52 และ 5.75 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 ผู้เรียนส่วนใหญ่ตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 71.89 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรออนไลน์หลังจากเรียนจบ

ข้อคำถามความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ท่านรู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้		
ใช่	3,956	75.58
ไม่ใช่	341	6.52
ไม่แน่ใจ	937	17.90
ท่านรู้สึกได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้		
ใช่	4,663	89.09
ไม่ใช่	160	3.06
ไม่แน่ใจ	411	7.85
หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ของท่าน		
ใช่	4,197	80.91
ไม่ใช่	301	5.75
ไม่แน่ใจ	736	14.06
ท่านสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้	4,476	85.52
ใช่	163	3.11
ไม่ใช่	595	11.37
ไม่แน่ใจ		

ตารางที่ 4 การตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น

ข้อคำถามการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
ท่านจะแนะนำหลักสูตรนี้ให้ผู้อื่นเรียน		
ใช่	3,761	71.86
ไม่ใช่	344	6.57
ไม่แน่ใจ	1,129	21.57

จากการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ เมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรทุกตัวในโมเดลสุดท้ายแล้ว พบว่า ผู้เรียนที่รู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น 7.40 เท่า (95%CI: 6.26-8.73) เมื่อเทียบกับผู้เรียนที่ไม่รู้สึกและไม่แน่ใจว่าสนุก อีกทั้งผู้เรียนที่สามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ มีความเป็นไปได้ที่จะตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น 2.82 เท่า (95%CI: 2.24-3.55) เมื่อเทียบกับผู้เรียนที่ไม่สามารถและไม่แน่ใจว่านำความรู้ไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ และผู้เรียนที่รู้สึกได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้ ความเป็นไปได้ที่จะตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น 2.13 เท่า (95%CI: 1.64-2.77) เมื่อเทียบกับผู้เรียนที่รู้สึกไม่และไม่แน่ใจว่าได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแนะนำหลักสูตรต่อผู้อื่น

ข้อคำถาม	จำนวน	% การตั้งใจแนะนำ	AOR	95%CI	p-value
เนื้อหาเข้าใจได้ง่าย					<0.001
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	823	35.48	Ref.		
ใช่	4,411	78.64	1.66	1.34 – 2.07	
สื่อประกอบเนื้อหามีคุณภาพดี					0.002
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	422	27.96	Ref.		
ใช่	4,812	75.71	1.61	1.19 – 2.18	
ท่านรู้สึกสนุกกับหลักสูตรนี้					<0.001
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	1,278	29.11	Ref.		
ใช่	3,956	85.67	7.40	6.26 – 8.73	
ท่านรู้สึกได้เรียนรู้มากจากหลักสูตรนี้					<0.001
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	571	24.87	Ref.		
ใช่	4,663	77.61	2.13	1.64 – 2.77	
หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ของท่าน					<0.001
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	1,037	36.07	Ref.		
ใช่	4,197	80.70	1.75	1.43 – 2.15	
ท่านสามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้					<0.001
ไม่ใช่และไม่แน่ใจ	758	26.91	Ref.		
ใช่	4,476	79.47	2.82	2.24 – 3.55	

AOR=Adjusted Odds Ratio, Ref.=Reference group

หมายเหตุ: 1) กลุ่มข้อคำตอบ “ไม่ใช่และไม่แน่ใจ” หมายถึง ผู้ที่ตอบว่า “ไม่ใช่” รวมกับผู้ที่ตอบว่า “ไม่แน่ใจ”
% การตั้งใจแนะนำ หมายถึง ร้อยละของผู้ที่ตอบว่า “ใช่” ในข้อคำถาม “ท่านจะแนะนำหลักสูตรนี้ให้ผู้อื่นเรียนหรือไม่”

2.2 อภิปรายผล

ด้านองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์ พบว่า เนื้อหาที่เข้าใจง่าย (AOR=1.66, p<0.001) และสื่อประกอบเนื้อหาที่มีคุณภาพดี (AOR=1.61, p=0.002) ช่วยเพิ่มโอกาสการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Ma et al. [7] ที่พบว่า คุณภาพเนื้อหาหลักสูตร และคุณภาพของแพลตฟอร์ม เป็นตัวทำนายที่สำคัญถึงการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ อาจเพราะเนื้อหาที่เข้าใจง่ายประกอบกับสื่อที่มีคุณภาพดีช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจแล้วอยากจะแนะนำหลักสูตรออนไลน์นี้ต่อผู้อื่นต่อไป ด้านความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรออนไลน์หลังเรียนจบ พบว่า การรู้สึกสนุกกับหลักสูตร (AOR=7.40, p<0.001) การได้เรียนรู้มากจากหลักสูตร (AOR=2.13, p<0.001) การที่หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ (AOR=1.75, p<0.001) และการที่สามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ (AOR=2.82, p<0.001) ช่วยเพิ่มโอกาสการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น สอดคล้องกับการศึกษาของ Ang et al. [8] ที่พบว่า ปัจจัยด้านอารมณ์ (เช่น ความสุขในการเรียนรู้) ของผู้เรียน มีอิทธิพลต่อการตั้งใจแนะนำหลักสูตร และมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมากขึ้นหากหลักสูตรสามารถเชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริงได้ ใกล้เคียงกับอี ก การศึกษาของ Lu et al. [4] ที่พบว่าไอเท็มความพึงพอใจ (β=0.556, p <0.01) ซึ่งมีข้อคำถามถึงความสนุกในการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่ง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ ยิ่งไปกว่านั้นอารมณ์เชิงบวกยังเป็น

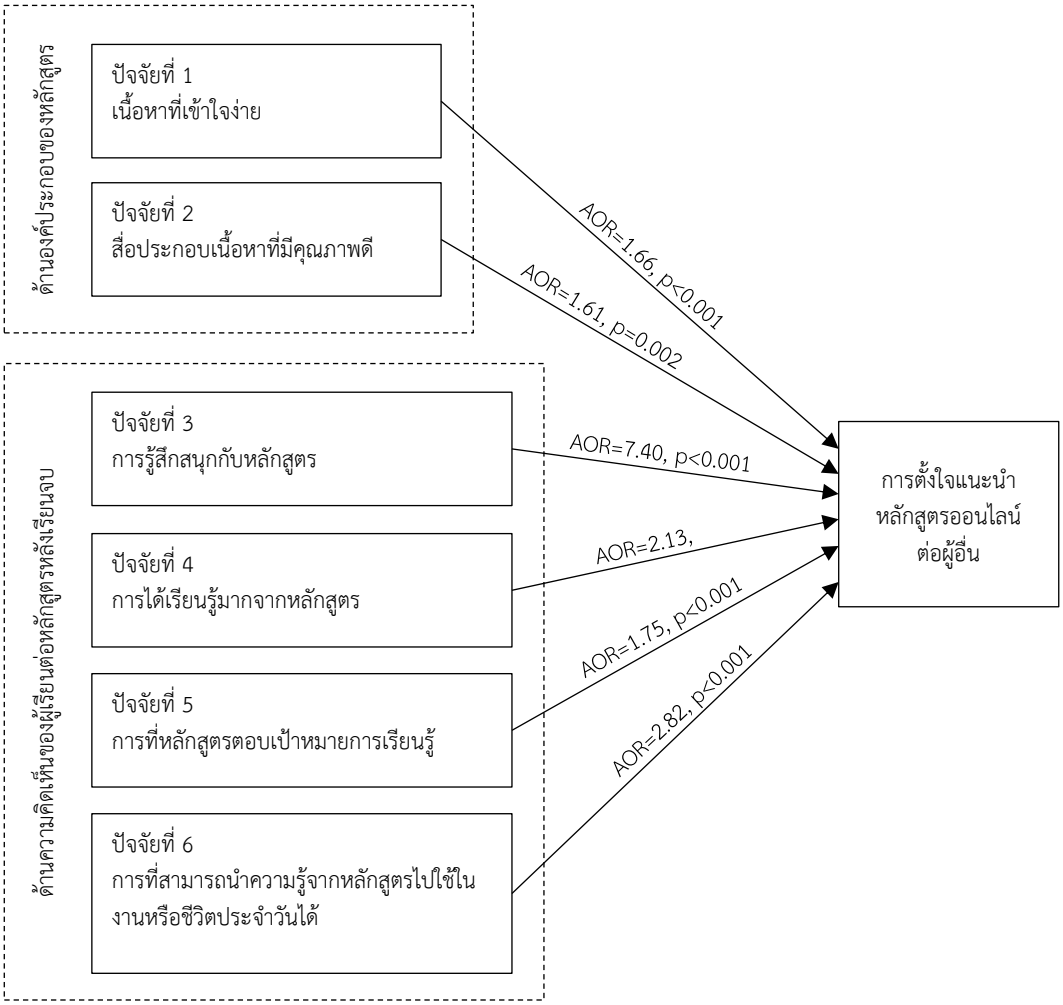
ตัวกลางในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้คุณภาพกับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ [7] เมื่อผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุก สมองจะหลั่งโดปามีน (Dopamine) หรือสารแห่งความสุข เมื่อเราเกิดความสุขมักอยากส่งต่อหรือแชร์เรื่องราวให้กับผู้อื่น [9, 10] นอกจากนี้โดปามีนยังกระตุ้นการเรียนรู้และในระหว่างการเรียนรู้ยังมีประโยชน์ทำให้สมาธิดีขึ้น ความจำดีขึ้น และความอยากรู้อยากเห็นลึกซึ้งยิ่งขึ้นอีกด้วย [11] การได้เรียนรู้มาก ตอบเป้าหมายการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ เปรียบเสมือนการรับรู้ประโยชน์จากการเรียนหลักสูตรนี้ การที่ผู้เรียนรู้สึกได้ถึงประโยชน์จากการเรียนแล้วนำไปสู่โอกาสในการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นนั้น แม้ไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาในลักษณะเดียวกัน แต่ยังพบการศึกษาที่ใกล้เคียงของ Joo, So, and Kim [12] ซึ่งพบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรออนไลน์ (β=0.594, p<0.05) และความพึงพอใจมีอิทธิพลเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจที่จะใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ต่อเนื่อง (β=0.861, p<0.05) และการศึกษาของ นิชาภา นัคราภิบาล [13] ที่พบว่า การรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อคอร์สเรียนออนไลน์ซ้ำ (β=0.203, p<0.001) เมื่อผู้บริโภคได้รับรู้ถึงประโยชน์ของผลิตภัณฑ์สินค้าหรือบริการมักอยากส่งต่อสิ่งที่ดีและมีประโยชน์ให้แก่ผู้อื่น สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการแพร่กระจายนวัตกรรม (The Innovation Diffusion Framework) ของ Everett M. Rogers กล่าวว่าเมื่อผู้บริโภครับรู้ว่านวัตกรรมทางเทคโนโลยีนั้นมีประสิทธิภาพและเข้ากับความต้องการหรือวิถีชีวิตของตนได้ (compatible) พวกเขาจะเต็มใจที่จะนำไปใช้และบอกต่อหรือแบ่งปันข้อดีของนวัตกรรมนั้นให้ผู้อื่นทราบมากขึ้น [14, 15]

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแรกในประเทศไทยที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น ก่อนหน้านี้มีเพียงการศึกษาของ Suriyapaiboonwattana and Hone [6] ที่มีข้อคำถามถึงการแนะนำหลักสูตรต่อผู้อื่นเป็นหนึ่งในการรับรู้ประสิทธิผล และศึกษาเป็นหนึ่งในตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้น ซึ่งพบว่าส่งผลต่อการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของไทย (ThaiMOOC) อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยสนใจศึกษาการแนะนำบอกต่อเป็นตัวแปรตามเนื่องจากเห็นความสำคัญของพลังในการประชาสัมพันธ์จากบุคคลไปสู่บุคคล โดยเฉพาะในบริบทของผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาซึ่งเป็นผู้เรียนหลักของหลักสูตร จากการศึกษาของ Sever [16] ได้ชี้ให้เห็นว่า นักศึกษาจะตัดสินใจอย่างรอบคอบเมื่อต้องเลือกหลักสูตรและทำการแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถืออย่างจริงจัง ซึ่งโดยส่วนใหญ่ผ่านการบอกเล่าแบบปากต่อปากจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือรุ่นพี่ที่แบ่งปันประสบการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรและผู้สอน และการสื่อสารแบบปากต่อปากบนอินเตอร์เน็ตนั้นยังมีอิทธิพลโดยตรงต่อการตั้งใจซื้อคอร์สเรียนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์อีกด้วย [17] ดังนั้นหากผู้เรียนยิ่งมีการแนะนำบอกต่อหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นไปมากเท่าไหร่ ก็อาจยิ่งทำให้จำนวนการลงทะเบียนเรียนหลักสูตรออนไลน์มากขึ้นเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามในประเด็นการตั้งใจลงทะเบียนเรียนหลักสูตรออนไลน์นั้นเป็นเรื่องที่ต้องทำการศึกษาในครั้งถัดไป

งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัด ประเด็นแรกงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวมไว้แล้ว จากแบบประเมินหลักสูตรซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยเน้นความสั้นกระชับ เพื่อไม่เป็นการรบกวนเวลาของผู้ตอบ จึงอาจทำให้ได้ตัวแปรที่ทำการศึกษาไม่มากนัก อีกทั้งข้อคำตอบในทุกข้อคำถามมีเพียง 3 ตัวเลือก และการจัดการข้อมูลเพื่อให้ผ่านเงื่อนไขการวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกเชิงพหุ จึงจำเป็นต้องทำการจัดกลุ่มข้อคำตอบให้เหลือ 2 กลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามแบบประเมินนี้ได้ผ่านการพิจารณาความครบถ้วนเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันก่อนใช้จริงแล้ว ประเด็นที่สอง ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกเพียงหลักสูตรเดียว เนื่องจากมีปริมาณของชุดแบบประเมินมากที่สุด ทำให้อาจไม่สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงหลักสูตรอื่น ๆ ประเด็นที่สาม กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเป็นนักศึกษา จึงอาจทำให้ข้อมูลไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงกับกลุ่มผู้เรียนออนไลน์ในช่วงวัยหรือสถานะอื่น ๆ ได้

3. สรุปผลการวิจัย

ผู้เรียนส่วนใหญ่ตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น (71.89%) ด้านองค์ประกอบของหลักสูตรออนไลน์ พบว่า เนื้อหาที่เข้าใจง่าย (AOR=1.66) และสื่อประกอบเนื้อหาที่มีคุณภาพดี (AOR=1.61) ช่วยเพิ่มโอกาสการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหลักสูตรออนไลน์หลังเรียนจบ พบว่า การรู้สึกสนุกกับหลักสูตร (AOR=7.40) การได้เรียนรู้มากจากหลักสูตร (AOR=2.13) การที่หลักสูตรตอบเป้าหมายการเรียนรู้ (AOR=1.75) และการที่สามารถนำความรู้จากหลักสูตรไปใช้ในงานหรือชีวิตประจำวันได้ (AOR=2.82) ช่วยเพิ่มโอกาสการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถนำเสนอเป็นแผนภาพได้ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพแสดงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจแนะนำหลักสูตรออนไลน์ต่อผู้อื่น

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะในการผลการวิจัยไปใช้

ในการผลิตหลักสูตรออนไลน์ ควรเน้นการผลิตหัวข้อที่มีเนื้อหาที่เข้าใจได้ง่าย และมีสื่อประกอบการเรียนรู้ที่สอดคล้อง ที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจให้แก่ผู้เรียน ยิ่งไปกว่านั้นควรออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความสนุก เช่น การใช้รูปแบบสื่อที่หลากหลาย การใช้แบบฝึกหัดที่สร้างสรรค์ หรือการใช้เสียง สี ตัวอักษร ที่ช่วยเพิ่มความบันเทิง อย่างเหมาะสม และยังอยู่ในขอบเขตของเนื้อหาทางวิชาการ อีกทั้งก่อนการผลิตควรทำการสำรวจความต้องการของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายก่อน เพื่อผลิตหลักสูตรได้ตรงกับความต้องการ และควรคำนึงถึงการที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้เป็นสิ่งสำคัญ

4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความตั้งใจหรือตัดสินใจลงทะเบียนเรียนหลักสูตรออนไลน์ และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตั้งใจใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรออนไลน์และระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของสถาบันต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

[1] Kotler, P. (2003). Marketing management, 11th edition, New Jersey: Prentice Hall.

[2] Lake, L. (2010). Word-of-mouth marketing vs. viral marketing: What's the difference?, URL: http://marketing.about.com/od/marketingmethods/a/womvsviral.htm, accessed on 28/10/2025.

[3] Davis, F.D. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology.

[4] Lu, Y., Wang, B. and Lu, Y. (2019). Understanding key drivers of MOOC satisfaction and continuance intention to use, Journal of Electronic Commerce Research, vol. 20(2), pp. 105–117.

[5] Blau, G., Hill, T.L. and Cannon, M. (2022). Course concept understanding and skill transfer as correlates of intent to recommend an experiential MBA non-profit governance course, Journal of Education for Business, vol. 98(3), June 2022, pp. 117–125.

[6] Suriyapaiboonwattana, K. and Hone, K. (2025). Determinants of ThaiMOOC Engagement: A Longitudinal Perspective on Adoption to Continuance, Informatics, vol. 12(1), March 2025, pp. 31.

[7] Ma, L., Sharif, S.P., Ray, A. and Khong, K.W. (2023). Investigating the relationships between MOOC consumers' perceived quality, emotional experiences, and intention to recommend: an NLP-based approach, Online Information Review, vol. 47(3), May 2023, pp. 582–603.

[8] Ang, L., Breyer, Y.A. and Pitt, J. (2016). Course recommendation as a construct in student evaluations: will students recommend your course?, Studies in Higher Education, vol. 43(6), July 2016, pp. 944–959.

[9] Littlefield, A. (2025). The psychology behind word-of-mouth marketing: Why we share, trust, and buy, URL: https://www.tremendous.com/blog/word-of-mouth-marketing-psychology/?utm_source=chatgpt.com#the-science-of-sharing-6-psychological-triggers, accessed on 27/10/2025.

[10] Berger, J. (2014). Word of mouth and interpersonal communication: A review and directions for future research, Journal of consumer psychology, vol. 24(4), October 2014, pp. 586–607.

[11] Cloke, H. (2023). How Dopamine Shapes Learning: Unveiling the Brain’s Secrets, Growth Engineering, URL: https://www.growthengineering.co.uk/dopamine-learning/?utm_source=chatgpt.com#elementor-toc__heading-anchor-10, accessed 27/10/2025.

[12] Joo, Y.J., So, H.J. and Kim, N.H. (2018). Examination of relationships among students' self-determination, technology acceptance, satisfaction, and continuance intention to use K-MOOCs, Computers & education, vol. 122, July 2018, pp. 260–272.

[13] นิชาภา นัคราภิบาล (2561). อิทธิพลการรับรู้ประโยชน์ ความน่าเชื่อถือ ความพึงพอใจที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อซ้ำคอร์สเรียนออนไลน์, การค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

[14] Rogers, E.M. (2003). The diffusion of innovations, 5th edition. New York: The Free Press.

[15] Chiu, F.R. and Chen, Y.K. (2025). Travelers' Accommodation Intention Towards Smart Hotels: A Two-Stage Analysis Using SEM and fsQCA, Tourism and hospitality management, vol. 31(3), November 2024, pp. 413–425.

[16] Sever, S. (2023). The Role of Word-of-Mouth and Official Concerns in Student Course Selection, Journal of Policy Options, vol. 6(3), September 2023, pp. 21–25.

[17] ธนบดินทร์ วงศ์แสงตา และ สุมามาลย์ ปานคำ (2567). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อคอร์สเรียนกราฟิกผ่านเพจเฟซบุ๊กของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล, วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 7, พฤศจิกายน – ธันวาคม 2567, หน้า 3555–3572.

การออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ

The Future Scenario Design for Graduate Program in Social Studies at Thaksin University toward Development in Leading Social Innovation University

ฐากร สิทธิโชค* อัศว์ศิริ ลาปีอี และ อภิรดี จิโรภาส
Takhorn Sittichock*, Aussiri Lapi-e and Apiradee Jiropas

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา 90000
Faculty of Humanities and Social Sciences, Thaksin University, Mueang Songkhla, Songkhla 90000
* Teepla@hotmail.com

Received: 11/09/2025, Revised: 16/10/2025, Accepted: 26/11/2025

บทคัดย่อ

การกำหนดมาตรฐานมหาวิทยาลัยยุคใหม่ไปสู่เป้าหมายการสร้างนวัตกรรมสังคมสู่การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศนั้น จำเป็นที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องทบทวนจุดยืนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ พร้อมขยายพื้นที่รองรับการออกแบบหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างกว้างขวาง การวิจัยนี้กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ให้สอดคล้องตามกรอบการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน ผ่านการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างรวม 510 คน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 14 คน พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์เนื้อหา และ SWOT Analysis ผลการวิจัยพบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมีความต้องการให้เปิดหลักสูตรในระดับสูง (มากกว่า 90%) ซึ่งจากผลสังเคราะห์ได้ข้อสรุปหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาสังคมศึกษาเชิงบูรณาการและนวัตกรรมสังคม สอดรับกับฐานคิดทางปรัชญาว่าด้วย “Social Innovation & Integrative Knowledge” โดยมีจุดเด่นสำคัญ คือการเชื่อมร้อยหลักการ Outcome-Based Education (OBE) และ Active Learning ผสมผสานการเรียนรู้เชิงการวิจัย การเรียนรู้เชิงพื้นที่ และการเรียนรู้เชิงบูรณาการสะท้อนเป้าหมายการสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการวิเคราะห์มุมมองหลากหลายทางสังคมศาสตร์ควบคู่กับการสร้างนวัตกรรมการศึกษาสังคมที่สามารถตอบโจทย์บริบทร่วมสมัย จากข้อค้นพบดังกล่าวมหาวิทยาลัยทักษิณ ควรสนับสนุนและพัฒนากลไกการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมหลักสูตรใหม่นี้ ด้วยการสร้างเครือข่ายวิชาการครอบคลุมพื้นที่ภาคใต้สู่การขยายลในระดับชาติ เตรียมพร้อมการเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศในอนาคต

คำสำคัญ: ภาพอนาคตหลักสูตร, มหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคม, หลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา

Abstract

Setting new university standards toward the goal of creating social innovation to drive national development requires stakeholders to systematically review their operational positions and expand the space to accommodate the design of new curricula that broadly meet the needs of educational partners in the service area. Therefore, this research aims to study the design of the future image of the graduate program in Social Studies at Thaksin University, aligning with the framework for developing the country's leading social innovation universities. This study employs a mixed-methods research approach, collecting data from a total sample of 510 people and 14 key informants, and analyzing the data using descriptive statistics, content analysis, and SWAT analysis. The research findings indicate that both internal and external stakeholders desire the program to be offered at a higher level (over 90%). The synthesis of the results

leads to the conclusion that the Master of Education program in Integrated Social Studies and Social Innovation aligns with the philosophical concept of "Social Innovation & Integrative Knowledge." Its key feature is the integration of Outcome-Based Education (OBE) principles and Active Learning, combining research-based learning, place-based learning, and integrated learning. This reflects the goal of producing graduates capable of analyzing diverse perspectives in the social sciences while creating social education innovations that address contemporary contexts. Based on these findings, Thaksin University should support and develop the learning management mechanisms for this new innovative curriculum by establishing an academic network spanning the southern region and expanding nationally. This will prepare the university to become a leading social innovation university in the future.

Keywords: Future Curriculum Scenario, Social Innovation University, Graduate Program in Social Studies

1. บทนำ

ภายใต้กระแสของการปฏิรูปประเทศตามยุทธศาสตรชาติ 20 ป (พ.ศ. 2561 - 2580) สงผลตอการกำหนดรูปแบบและนโยบายการพัฒนาดานตาง ๆ ที่สะทอนกรอบดำเนินงานตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแหงชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยเฉพาะอยางยิ่งการที่ประเทศไทยตองเผชิญกับขอจำกัดหลากหลายประการที่เปนผล สืบเนื่องจากสถานการณการแพรระบาดของโควิด - 19 ซึ่งไมเพียงแตกอใหเกิดการเจ็บปวยและเสียชีวิตของประชากร แตยังสงผลใหเกิดเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและการดำเนินชีวิตของประชาชนทุกกลุม นอกจากนี้ในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 ยังเปนชวงเวลาที่มีแนวโนมการพัฒนาของเทคโนโลยีอยางกาวกระโดด การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นการเปนสังคมสูงวัยของประเทศไทยและหลายประเทศทั่วโลก ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงดานภูมิรัฐศาสตรระหวางประเทศ ดังนั้นการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศทามกลางกระแสแนวโนมการเปลี่ยนแปลงดังกลาวจึงตองใหความสำคัญกับการเสริมสรางความเขมแข็ง จากภายในใหสามารถเติบโตตอไปไดอยางมั่นคงทามกลางความผันแปรที่เกิดขึ้นรอบดาน และคำนึงถึงผลประโยชนของประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดลอมอยางยั่งยืน ที่ระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแหงชาติ ฉบับที่ 13 [1]

มหาวิทยาลัยทักษิณ ในฐานะหนวยงานสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร วิจัยและนวัตกรรม ถูกจัดวางใหอยูในกลุม 2 กลุมพัฒนาเทคโนโลยีและสงเสริมการสรางนวัตกรรม ตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตรวิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การกำหนดใหสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกลุมสถาบันอุดมศึกษา ประจำปงบประมาณ 2565 ตามกรอบดำเนินงานดังกลาว จึงไดกำหนดวิสัยทัศน “มุงสูการเปนมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหนาของประเทศภายในป 2567” นอกจากนี้ดวยขอเสนอเชิงนโยบายพลิกโฉมมหาวิทยาลัยทักษิณที่ไปสู “The University of Glocalization” ที่มีความโดดเดนดานนวัตกรรมสังคมและเปนมหาวิทยาลัยแถวหนาในกลุมการพัฒนาเทคโนโลยีและการสงเสริมการสรางนวัตกรรม โดยกำหนด “หมุดหมาย” การบริหารเพื่อขับเคลื่อนและมุงสูภาพอนาคตของมหาวิทยาลัยในเชิงยุทธศาสตรหลังการพลิกโฉมภายใตวิสัยทัศนและแนวทางการบริหารมหาวิทยาลัยทักษิณ ระยะ 4 ป (พ.ศ. 2565-2569) [2] สงผลใหหนวยงานระดับส่วนงาน/คณะตาง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาบัณฑิตสาขาวิชาชีพครู ที่ตองทบทวนจุดยืนการออกแบบนวัตกรรมการจัดการศึกษาด้วยหลักสูตรใหม่ที่หลากหลายและสอดรับกับความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากรอบทิศทาง

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา สังกัดมหาวิทยาลัยทักษิณ ในฐานะหน่วยร่วมดำเนินการจัดการศึกษาในลักษณะบูรณาการระหว่างคณะศึกษาศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่เปดสอนมาเป็นระยะเวลานานตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 อันสะท้อนถึงความเข้มแข็งทางวิชาการเชิงประจักษ์มาเป็นระยะเวลาร่วม 3 ทศวรรษ หากแต่ยังขาดความชัดเจนในการออกแบบหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา ตอกย้ำข้อจำกัดในการสร้างองค์ความรู้ไปสู่การแก้ไขปัญหาร่วมสมัยที่ซับซ้อนภายใต้สภาวการณ์เปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ซึ่งยังยึดติดกับเป้าหมายการผลิตสรางบัณฑิตทางวิชาชีพครูในระดับปริญญาตรีเพียงมิติเดียว ดังกล่าวถือเป็นอุปสรรคสำคัญในการผลิตบัณฑิตครูสังคมศึกษายุคใหม่ที่จำเป็นต้องอาศัยมโนทัศน์สังคมศาสตร์แนวประยุกต์ผสานมุมมองเชิงวิพากษ์ทางทฤษฎีรวมระหว่างศาสตร์ทางการศึกษาและศาสตร์ทางสังคมที่มีลักษณะเฉพาะตัว [3] ประกอบกับนโยบายการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยทักษิณไปสู “The University of Glocalization” ที่กำหนดยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนรองรับการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ สงผลใหผู้เกี่ยวข้องตระหนัก

ถึงความสำคัญว่าด้วยการปรับกระบวนทัศนการออกแบบหลักสูตรสังคมศึกษาเชิงประยุกต์ ที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ขั้นสูงกว่าระดับปริญญาบัณฑิตไปสู่ครูผู้มีความสามารถตอบสนองต่อการแก้ไขปญหาเฉพาะดานทางสังคมศาสตรได้อยางมีประสิทธิภาพ สอดรับกับแนวทางบูรณาการความสัมพันธระหวางสังคมศาสตร (Social Science) และสังคมศึกษา (Social Studies) อย่างสมดุล เพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาครูสังคมศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิตที่เป็นพลังสำคัญรองรับการพัฒนาพลเมืองดีในสังคมประชาธิปไตยในอนาคต [4]

ทั้งนี้ผลผลิตจากการวิจัยคาดวาจะเกิดขอเสนอเชิงนโยบายพัฒนานวัตกรรมหลักสูตรใหม่ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในบริบทร่วมสมัย รวมทั้งเสนอแนวทางการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญามหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการสร้างครูนวัตกรสังคมเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation) ทางสังคมศาสตร์ยุคใหม่ อีกทั้งสามารถปรับใชเปนข้อเสนอหลักการออกแบบสูตรสังคมศึกษารองรับการขับเคลื่อนยุทธศาสตรการผลิตกำลังคนตามเปาหมายที่ระบุในแผนการศึกษาแหงชาติ พ.ศ.2560 – 2579 ที่มุงผลลัพธตามหลักการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน การศึกษาอยางเทาเทียมและทั่วถึง และหลักการมีสวนรวมของสังคมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน [5] ดังนั้นเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าว จึงได้ดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ขอมูลสะทอนความต่องการจำเปนรองรับการออกแบบหลักสูตรสังคมศึกษาแนวใหม่ ซึ่งคาดว่าสะท้อนภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณที่สามารถตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. เพื่อออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยใชวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology) รองรับกระบวนการออกแบบหลักสูตรที่ต้องใช้การเชื่อมโยงข้อมูลออกเป็นหลายมิติ ทั้งช่วยให้ผลสรุปมีความสมบูรณ์ทั้งเชิงประจักษ์ และเชิงแนวคิด ซึ่งแบงเปน 3 ขั้นตอน/ระยะ โดยเริ่มจากการวิจัยสำรวจข้อมูลพื้นฐานและความต่องการศึกษาตอหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา ประกอบกับการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อสะทอนเป้าหมายเชิงกลยุทธ รวมทั้งประเมินความพร้อมรองรับการออกแบบหลักสูตร กำหนดโครงร่างเนื้อหา และตรวจสอบองค์ประกอบของหลักสูตรสังคมศึกษาที่เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงตามกระแสการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัย สูการตกผลึกขอเสนอเชิงนโยบายต่อมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ตอบสนองต่อการยกระดับเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการวิจัยข้างต้น จึงกำหนดรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

3.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

3.1.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ซึ่งจำแนกออกเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอก ประกอบด้วย

1.1) กลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาจังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นตัวแทนบุคลากรครูกลุมสาระการเรียนรูสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาจังหวัดสงขลา สตูล และสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา กำหนดโรงเรียนละ 1 คน รวม 525 คน และกลุ่มนิสิต นักศึกษาที่กำลังศึกษาชั้นปสุดท้าย หลักสูตรสังคมศึกษา จาก 6 สถาบันอุดมศึกษาพื้นที่ภาคใต รวมจำนวน 252 คน ขณะที่กลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน ได้แก่ นิสิตที่กำลังศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร กศ.บ.สังคมศึกษา ชั้นปีที่ 4 หลักสูตรผลิตร่วมคณะศึกษาศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ รวมทั้งสิ้น 119 คน

1.2) กลุ่มตัวอย่าง คำนวณจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอก โดยใช้วิธีคัดเลือกกลุมตัวอยางดวยวิธีการสุมแบบง่ายจากสูตรทาโร ยามาเน่ [6] แยกตามรายกลุ่ม ได้ขนาดกลุมตัวอย่าง (sample size) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. ครูและบุคลากรในสถานศึกษา	525	227	1. นิสิตที่กำลังศึกษา	59	56
2. นักศึกษาในสถาบันภาคใต้	252	168	2. นิสิตที่สำเร็จการศึกษา	60	59
รวม	777	395	รวม	119	115

3.1.2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ซึ่งพิจารณาตามความหลากหลายของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญภายใตบริบทกลุมผูเรียนในอนาคต รวมทั้งสะท้อนมุมมองของสถาบันการศึกษาสังกัด สพม. สพฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภายใต้หนวยงานผูใชบัณฑิต โดยกำหนดวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย กลุมตัวแทนศิษยเกา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตร สังคมศึกษา จำนวน 2 คน กลุมตัวแทนนิสิตที่กำลังศึกษาหลักสูตร กศ.บ.สังคมศึกษา จำนวน 2 คน รวมทั้งกลุ่มตัวแทนนักวิชาการ/ผู้ทรงคุณวุฒิดานหลักสูตรแลละการสอน ด้านสังคมศึกษา จำนวน 10 คน รวมกลุมผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ทั้งสิ้น 14 คน

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมขอมูล

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ลงพื้นที่สำรวจความตองการศึกษาตอหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษาของผูมีสวนไดเสียในพื้นที่ใหบริการของมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดวยเครื่องมือที่ใชเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม แบ่งออกเปน 3 สวน ประกอบด้วย 1. ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) 2.ความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และ 3. ความคิดเห็น คำแนะนำและขอเสนอแนะเพิ่มเติม เปนคำถามปลายเปด

นอกจากนี้ภายใต้การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ จะดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อสะทอนมุมมองกลุมผูเรียนในอนาคต รวมทั้งผูบริหารหน่วยงานที่เป็นผูใชบัณฑิตและการสนทนากลุ่มจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเก็บรวบรวมขอมูลด้วยกระบวนการระดมความคิดเห็นเชิงวิพากษ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพื่อรวมตกผลึกประเด็นสำคัญเกี่ยวกับองคประกอบของหลักสูตร ที่สอดรับกับกลยุทธ/หมุดหมายที่ตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ

3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

โดยทบทวนและสังเคราะห์องค์ความรู้ผ่านแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรการปรับกระบวนทัศน์ทางการศึกษา แนวคิดอนาคตภาพศึกษา รวมทั้งวิเคราะห์บริบททั่วไปของการจัดการศึกษาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาในสถานการณ์ปัจจุบัน ผ่านเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.2.3 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยได้รับการพัฒนาและออกแบบสำหรับวัดความตองการ รวมทั้งแบบวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยสังเคราะห์แนวคิดที่หลากหลาย อาทิ การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร โดยรัตนะ บัวสนธ์ [7] การวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตร โดยวิชัย วงษ์ใหญ่ [8] รวมทั้งการออกแบบหลักสูตร โดย Taba [9] โดยไดนำแบบวัดที่พัฒนาขึ้น เข้าสู่กระบวนการดัดแปลงขอคำถามใหสอดคลองกับกลุ่มตัวอยางที่ตองการใช้ในการสำรวจ โดยกำหนดเนื้อหาของแบบวัดและแบบสำรวจ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความตองการศึกษาตอหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในภาพรวมทั้งฉบับ โดยพิจารณาเฉพาะคำถามที่มีคา IOC มากกวาหรือเท่ากับ 0.6 เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2) นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้ (try out) จากกลุ่มประชากรที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อเข้าสู่การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item total correlation) ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.892

3) การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล โดยตรวจสอบข้อมูลที่สูญหายจากแบบสอบถามที่รวบรวมได้ เพื่อประเมินข้อบ่งชี้มาตรวัดองค์ประกอบแต่ละข้อจะไม่มีข้อมูลสูญหายเกินร้อยละ 5 และนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ สำหรับใช้ประกอบการวิเคราะห์ผลประเมินทางสถิติในขั้นต่อไป [10]

3.3 การวิเคราะหขอมูล

ขอมูลเชิงปริมาณใชสถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา ประกอบดวย ค่าความถี่ (frequency) คารอยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ขณะที่ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยจัดหมวดหมู่และนับจำนวนความถี่ รวมทั้งการตีความสร้างข้อสรุปจากผลการทบทวนบริบทมหาวิทยาลัยทักษิณ โดย SWOT Analysis เพื่อประเมินองค์ประกอบภายในของมหาวิทยาลัยทักษิณอย่างรอบด้าน และใช้วิธีตรวจสอบความสอดคลองข้อมูลด้วยวิธีการสามเสา (triangulation) สำหรับใช้ประกอบการพัฒนาโครงร่างหลักสูตร โดยจำแนกองค์ประกอบออกเป็น 9 หมวด สำหรับใช้ในการยกร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา สู่การสร้างเป็นข้อเสนอเชิงกลยุทธ์ตอไป

3.4 มาตรฐานจริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล โดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยทักษิณ (รหัสโครงการ COA No.TSU 2025_039)

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน

การสำรวจความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน โดยทำการวิเคราะห์แจกแจงค่าความถี่และค่าร้อยละ แสดงผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน

ความต้องการ รายด้าน	นิสิตที่กำลังศึกษาหลักสูตร กศ.บ.สังคมศึกษา (n=56)		นิสิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตร กศ.บ.สังคมศึกษา (n=59)	
ด้านช่วงเวลาการจัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. ภาคพิเศษ (เสาร์-อาทิตย์)	42	75.00	37	75.00
2. ภาคค่ำหลังเวลาราชการ	9	16.07	20	16.07
3. ภาคปกติในเวลาราชการ	5	8.93	2	8.93
ด้านรูปแบบหลักสูตร	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. แผน ก แบบ ก1	11	19.64	12	19.64
2. แผน ก แบบ ก2	26	46.43	25	46.43
3. แผน ข	19	33.93	22	33.93
ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.บรรยายในชั้นเรียน	22	39.29	5	39.29
2.การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ออนไลน์+ชั้นเรียน)	29	51.79	45	51.79
3.การเรียนผ่านระบบออนไลน์	5	8.92	9	8.92
ด้านรูปแบบการชำระค่าเล่าเรียน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.เหมาจ่ายตลอดหลักสูตร	13	23.21	9	15.25
2.เหมาจ่ายแบบแบ่งเป็นภาคการศึกษา	18	32.15	36	61.02
3.คำนวณจากหน่วยกิตที่ลงทะเบียน	25	44.64	14	23.73
ด้านจุดเน้นชื่อปริญญา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)	49	87.50	55	93.22
2.ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.)	1	1.79	0	0.00
3.ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.)	2	3.57	4	6.78
4.ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.)	4	7.14	0	0.00
ด้านจุดเน้นชื่อสาขา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1ปริญญาด้านสาขาสังคมศึกษา	46	82.14	52	88.14
2.ปริญญาด้านสังคมศาสตร์	6	10.72	2	3.39
3.ปริญญาด้านสหวิทยาการ	4	7.14	5	8.47
ด้านพื้นที่จัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.เฉพาะวิทยาเขตสงขลา	44	78.57	51	86.44
2.เฉพาะวิทยาเขตพัทลุง	5	8.93	6	10.17
3.จัดการเรียนการสอนทั้ง 2 วิทยาเขต	7	12.50	2	3.39
ความต้องการศึกษาต่อ/ต้องการให้มหาวิทยาลัยทักษิณ เปิดหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.ต้องการ	51	91.07	55	93.23
2.ไม่ต้องการ	0	0.00	1	1.69
3.ไม่แน่ใจ	5	8.93	3	5.08

จากข้อมูลตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา ที่สะท้อนมุมมองของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน (ทั้ง 2 กลุ่ม) พบว่า ส่วนใหญ่จำนวนรวม 106 คน คิดเป็นร้อยละ 92.17 มีความต้องการศึกษาต่อ/ต้องการให้มหาวิทยาลัยทักษิณ ทำการเปิดหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

4.2 ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

การสำรวจความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก โดยทำการวิเคราะห์แจกแจงค่าความถี่และค่าร้อยละ แสดงผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

ความต้องการ รายด้าน	นักศึกษาสังกัดสถาบันอุดมศึกษา พื้นที่ภาคใต้ (n=168)		ผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา จังหวัดสงขลา (n=227)	
ด้านช่วงเวลาการจัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. ภาคพิเศษ (เสาร์-อาทิตย์)	138	82.14	177	77.97
2. ภาคค่ำหลังเวลาราชการ	11	6.55	48	21.15
3. ภาคปกติในเวลาราชการ	19	11.31	2	0.88
ด้านรูปแบบหลักสูตร	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1. แผน ก แบบ ก1	23	13.69	19	8.37
2. แผน ก แบบ ก2	89	52.98	112	49.34
3. แผน ข	56	33.33	96	42.29
ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.บรรยายในชั้นเรียน	25	14.88	36	15.86
2.การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ออนไลน์+ชั้นเรียน)	113	67.26	156	68.72
3.การเรียนผ่านระบบออนไลน์	30	17.86	35	15.42
ด้านรูปแบบการชำระค่าเล่าเรียน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.เหมาจ่ายตลอดหลักสูตร	43	25.60	86	37.89
2.เหมาจ่ายแบบแบ่งเป็นภาคการศึกษา	65	38.69	129	56.83
3.คำนวณจากหน่วยกิตที่ลงทะเบียน	60	35.71	12	5.29
ด้านจุดเน้นชื่อปริญญา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)	60	35.71	96	42.29
2.ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.)	88	52.38	87	38.33
3.ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.)	11	6.55	39	17.18
4.ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.)	9	5.36	5	2.20
ด้านจุดเน้นชื่อสาขา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1ปริญญาด้านสาขาสังคมศึกษา	108	64.29	109	48.02
2.ปริญญาด้านสังคมศาสตร์	39	23.21	85	37.44
3.ปริญญาด้านสหวิทยาการ	21	12.50	33	14.54
ด้านพื้นที่จัดการเรียนการสอน	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.เฉพาะวิทยาเขตสงขลา	131	77.98	148	65.20
2.เฉพาะวิทยาเขตพัทลุง	10	5.95	64	28.19
3.จัดการเรียนการสอนทั้ง 2 วิทยาเขต	27	16.07	15	6.61
ความต้องการศึกษาต่อ/ต้องการให้มหาวิทยาลัยทักษิณ เปิดหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา	**จำนวน**	**ร้อยละ**	**จำนวน**	**ร้อยละ**
1.ต้องการ	15	8.93	151	66.52
2.ไม่ต้องการ	22	13.09	27	11.89
3.ไม่แน่ใจ	131	77.98	49	21.59

จากข้อมูลตารางที่ 3 แสดงผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา ที่สะท้อนมุมมองของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษาจังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่ จำนวน 151 คน ร้อยละ 66.52 มีความต้องการศึกษาต่อ/ต้องการให้มหาวิทยาลัยทักษิณ ทำการเปิดหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา ขณะที่นักศึกษาสังกัดสถาบันอุดมศึกษาพื้นที่ภาคใต้ ส่วนใหญ่ จำนวน 131 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 77.98 ไม่แน่ใจศึกษาต่อ/ต้องการให้มหาวิทยาลัยทักษิณ ทำการเปิดหลักสูตรระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

4.3 ความพร้อมรองรับการพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

จากผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อฯ ตามข้อมูลตารางที่ 2 ข้างต้น นำไปสู่การสะท้อนเป้าหมายการวิจัยสู่การสร้างผลผลิตที่สอดรับกับนวัตกรรมหลักสูตร แก่มหาวิทยาลัยทักษิณที่รองรับการตอบสนองต่อการเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ ได้ดำเนินการตามกระบวนการออกแบบหลักสูตรย้อนกลับ หรือ BCD (Backwards Curriculum Design) ประกอบการทบทวนยุทธศาสตร์การดำเนินงานผ่านการวิเคราะห์ความพร้อมรองรับการพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งนี้ โดยอาศัย SWOT Analysis แสดงผลตามรายละเอียดดังตารางที่ 4 – 5

ตารางที่ 4 การทบทวนบริบทภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยเครื่องมือ SWOT Analysis เพื่อออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา กรณีผลวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses)

จุดแข็ง (Strengths)	**จุดอ่อน (Weaknesses)**
S1. เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่สำคัญของภาคใต้ตอนล่าง และมีสถานะเป็น 1 ใน 2 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (คณะ/หลักสูตรทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีบุคลากรเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญและความเข้าใจในบริบทของท้องถิ่น โดยเฉพาะในสังคมพหุวัฒนธรรมชายแดนใต้, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต) **S2. คณาจารย์และบุคลากรด้านสังคมศึกษามีคุณวุฒิ และประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ** (มีอาจารย์ที่มีงานวิจัยหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่ครอบคลุมขอบข่ายสังคมศึกษา ที่เกิดจากความโดดเด่นของบุคลากรคณะผลิตร่วมฯ, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต) **S3. มีความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่นและภาคประชาสังคมอย่างหลากหลาย** (เอื้อต่อการสร้างหลักสูตรที่เน้นรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) และตอบโจทย์การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับของสังคม, สรุปข้อมูลจากกลุ่มศิษย์เก่า) **S4. โครงสร้าง/เทคโนโลยีพื้นฐานพร้อมต่อการจัดการเรียนรู้ยุคใหม่สำหรับนิสิตครูสังคมศึกษา** (มหาวิทยาลัยทักษิณ/คณะฯ ให้การสนับสนุนการใช้ระบบ e-Learning, ส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน, การเข้าถึงแหล่งข้อมูลดิจิทัลที่สะดวกและรวดเร็ว, สรุปข้อมูลจากกลุ่มศิษย์ปัจจุบัน) **S5. มหาวิทยาลัยทักษิณถือเป็นสถาบันผลิตครูที่มีชื่อเสียงยาวนานและมีประสบการณ์ในการพัฒนาหลักสูตรเชิงวิชาชีพทางการศึกษาสู่สร้างชุมชนและสังคมแห่งการเรียนรู้** (ผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับ	**W1. ขาดการประชาสัมพันธ์หลักสูตรใหม่ ๆ ทั้งระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาในวงกว้าง** (ทำให้หลักสูตรใหม่หรือโอกาสการศึกษายังไม่เป็นที่รู้จักในระดับประเทศ, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ต้องการศึกษาต่อ/ผู้เรียนในอนาคตสังกัดเครือข่ายสถาบันผลิตครูสังคมศึกษาภาคใต้) **W2. ยังขาดความหลากหลายของผู้เรียนและอาจารย์จากต่างพื้นที่/ต่างชาติ** (ส่งผลให้มุมมองในหลักสูตรอาจยังจำกัดในกรอบภูมิภาค, สรุปข้อมูลจากกลุ่มนักวิชาการ/เครือข่ายสถาบันผลิตครูสังคมศึกษาภาคใต้) **W3. ข้อจำกัดด้านงบประมาณและทุนสนับสนุนวิจัยในระดับหลักสูตร** (โดยเฉพาะงานวิจัยเชิงลึกหรือโครงการพัฒนาที่นำไปสู่การยกระดับคุณภาพในระดับนานาชาติมีจำนวนน้อย, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน) **W4. การเชื่อมโยงกับตลาดแรงงานที่ยังไม่ชัดเจน โดยไม่มีความหลากหลายขาดการส่งเสริมให้เปิดกว้างโอกาสนในการประยุบอาชีพอื่น** (เนื่องจากเป้าหมายผลิตบัณฑิตมุ่งเน้นที่สร้างครูสังคม ยังไม่รองรับการใช้องค์ความรู้สังคมศึกษาไปพัฒนาอาชีพทางสังคมศาสตร์ โดยเฉพาะขาดการสร้างโอกาสทางอาชีพของผู้จบสาขาสังคมศึกษาในสายงานที่ไม่ใช่ครู, สรุปข้อมูลจากกลุ่มศิษย์ปัจจุบัน) **W5. ระบบสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อเพิ่มจำนวนผู้เรียนยังขาดความชัดเจน** (เช่น สถานที่จัดการเรียนการสอน ห้องสมุดออนไลน์ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบให้คำปรึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาโทยังไม่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน)

ตารางที่ 4 การทบทวนบริบทภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยเครื่องมือ SWOT Analysis เพื่อออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา กรณีผลวิเคราะห์จุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) (ต่อ)

จุดแข็ง (Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
นโยบาย อาจารย์ผู้สอน รุ่นพี่ และเครือข่ายโรงเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี และมีประสบการณ์ในการออกแบบหลักสูตรที่ตอบโจทย์ชุมชน เช่น หลักสูตรเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น หรือหลักสูตรครูในพื้นที่, สรุปข้อมูลจากกลุ่มนักวิชาการ/เครือข่ายสถาบันผลิตครูสังคมศึกษาภาคใต้) **S6. มีนโยบาย กลยุทธ์การดำเนินงานที่เน้นสร้างความร่วมมือจากภายในมากกว่าการมุ่งเป้าแข่งขันกับภายนอก** (กำหนดยุทธศาสตร์การศึกษาในมหาวิทยาลัยทักษิณ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566-2570) ที่ชัดเจนภายใต้กลยุทธที่ 1.1 พัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะที่หลากหลายเพื่อสรางนวัตกรรมสังคมฯการเรียนรู้ที่มีคุณภาพสูง, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน)	
S7. Input (นิสิตครู) หลักสูตร กศ.บ. สังคมศึกษามีมาตรฐานสูงและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการครูสังคมศึกษาภาคใต้ ถือเป็นเงื่อนไขในการพัฒนาหลักสูตรใหม่ในระดับบัณฑิตที่โดดเด่น, (อัตราการแข่งขัน/การรับสมัครเข้าศึกษาปริญญาตรีสูงอย่างต่อเนื่อง แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีศักยภาพ ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนให้สร้างองค์ความรู้เชิงบูรณาการหรือสหวิทยาการรองรับการออกแบบหลักสูตรใหม่ตามสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ต้องการศึกษาต่อ/ผู้เรียนในอนาคต สังกัดเครือข่ายสถาบันผลิตครูสังคมศึกษาภาคใต้)	

ตารางที่ 5 การทบทวนบริบทภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยเครื่องมือ SWOT Analysis เพื่อออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา กรณีผลวิเคราะห์โอกาส ((Opportunities) และอุปสรรค (Threats)

โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค/ภัยคุกคาม (Threats)
O1. นโยบายการศึกษาเน้นพื้นที่และการเปลี่ยนกระแสโลกจาก globalization สู่ glocalization (ตามนโยบายการพัฒนาทักษะด้านพลเมืองในศตวรรษที่ 21 แสดงถึงแนวโน้มการเชื่อมรากสู่โลก ซึ่งปรากฏตามแผนพัฒนาการศึกษาภาคใต้ พ.ศ. 2566 – 2570 ประกอบกับกลไกการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ (Area-based Education) ที่มุ่งแก้จุดเจ็บ ปวดจากการพึ่งพาส่วนกลาง ปรับเป็นการกระจายอำนาจที่แท้จริง ได้สร้างความตื่นตัวในเรื่องสิทธิ เสรีภาพ ความยุติธรรม สันติภาพ และความหลากหลายที่สามารถใช้โอกาสสร้างนวัตกรรมทางสังคมผ่านหลักสูตรใหม่ของมหาวิทยาลัยทักษิณที่จะช่วยชี้นำสังคมด้วยหลักวิชาการที่แก้ปัญหาได้, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน และสอดคล้องกับสรุปข้อมูลจากกลุ่มนักวิชาการ/เครือข่ายสถาบันผลิตครูสังคมศึกษาภาคใต้) **O2. คู่แข่งน้อยรายในตลาดแรงงานด้านการศึกษาและวิจัยทางสังคมศึกษาระดับบัณฑิต** (ด้วยการกำหนดให้เป็นสถาบันอุดมศึกษากลุ่มที่ 2 กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมเพียงแห่งแรก/แห่งเดียว ดังนั้นมหาวิทยาลัยทักษิณจึงสามารถใช้พื้นที่เร่งสร้างนักวิชาการ ครู นักพัฒนาสังคม หรือผู้กำหนดนโยบายที่มีความรู้ด้านสังคมศึกษาไปสู่การสร้างมาตรฐานทางวิชาการใหม่ในระดับสูงขึ้นและมีสถานะเป็นคู่เทียบ (benchmark) กับสถาบันอุดมศึกษาชั้นนำ	**T1. ความยืดหยุ่นค่อนข้างจำกัดเพื่อเทียบกับศาสตร์อื่นทางสังคม** (การปรับตัวของศาสตร์ทางสังคมอื่นมีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วจนก่อให้เกิดการสร้างทักษะใหม่อยู่เสมอ ที่อาจดู ทันสมัยกว่า ด้วยการบูรณาการสาขาวิชาอย่างหลากหลาย อาทิ เศรษฐศาสตร์การเมือง/ภูมิรัฐศาสตร์ ฯลฯ ส่งผลให้ผู้เรียนในสาขาดังกล่าวสามารถเลือกประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง หากแต่หลักสูตรผลิตครูสังคมศึกษาจำเป็นต้องปรับตัวและแสวงหาโอกาสใหม่จากการถูกลดทอนความสำคัญไปทีละเล็กที่ละน้อย จนอาจถูกทำให้มีสถานะเป็นศาสตร์ที่ไม่จำเป็นสำหรับวงวิชาการในอนาคต**,** สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต)

ตารางที่ 5 การทบทวนบริบทภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยเครื่องมือ SWOT Analysis เพื่อออกแบบภาพอนาคตหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา กรณีผลวิเคราะห์โอกาส ((Opportunities) และอุปสรรค (Threats) (ต่อ)

โอกาส (Opportunities)	**อุปสรรค/ภัยคุกคาม (Threats)**
ในส่วนกลาง บนฐานการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมสังคมที่โดเด่นในภาคใต้, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต) **O3. โอกาสสร้างความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาในภูมิภาคอาเซียน** (การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านสังคมศึกษา ตลอดจนด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผ่านการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือทางวิชาการ กับมหาวิทยาลัยกลุ่มประเทศอาเซียนเป็นได้โดยสะดวก นับเป็นปัจจัยตอกย้ำถึงความก้าวหน้าทางวิชาการด้านการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาเชิงบูรณาการ/สหวิทยาการให้เกิดขึ้นได้ในอนาคต, สรุปข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน)	

4.4 การออกแบบโครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ

จากผลวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการศึกษาต่อของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายในและภายนอก ประกอบการทบทวนบริบททั่วไปของมหาวิทยาลัยทักษิณ โดย SWOT Analysis ตามรายละเอียดข้างต้น จึงได้นำเข้าสู่กระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางออกแบบหลักสูตรย้อนกลับ หรือ BCD (Backwards Curriculum Design) ประกอบการทบทวนยุทธศาสตร์การดำเนินงานผ่านการวิเคราะห์ความพร้อมรองรับการพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยอาศัยกรอบแนวคิดด้านการศึกษาจากหลากหลายทฤษฎีมาประมวลชุดข้อเสนอโครงร่างหลักสูตร 9 ประเด็นสำคัญ ตามกรอบข้อเสนอการออกแบบอนาคตภาพหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สัมพันธ์กับการออกแบบภาพอนาคต

ประเด็นนำเสนอ	โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ	การออกแบบภาพอนาคตมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ
1.ข้อมูลทั่วไป	- ชื่อหลักสูตร: การศึกษามหาบัณฑิต (สังคมศึกษาเชิงบูรณาการและนวัตกรรมสังคม) -รูปแบบการจัดการเรียนการสอน: ประกอบด้วย ภาคพิเศษ (เสาร์–อาทิตย์) และภาคปกติเรียนที่วิทยาเขตสงขลา และจัดระบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน - ระยะเวลาการศึกษา: 2 ปี (4 ภาคการศึกษา) กำหนดแผนการศึกษา: แผน ก แบบ ก2 (มีการทำวิทยานิพนธ์)	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต** : หลักสูตรและมหาวิทยาลัยมีเป้าหมายชัดเจน พร้อมปรับตัวให้รองรับเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายนานาชาติ **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ควรสร้างฐานข้อมูลที่ทันสมัยและเข้าถึงง่ายเชื่อมโยงกับระบบบริหารจัดการมหาวิทยาลัย (University Management System)
2.ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้	-ปรัชญา: พัฒนาบุคลากรทางสังคมศึกษาให้เป็นผู้มีทักษะขั้นสูง ควบคู่ความสามารถวิจัยเชิงบูรณาการสังคมศาสตร์ร่วมสมัย เพื่อตอบสนองต่อการสร้างนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ บนฐานการสร้างองค์ความรู้ด้วยปัญญา จริยธรรมที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสังคมทั้งระดับภูมิภาคและระดับชาติอย่างยั่งยืน - วัตถุประสงค์: 1. ผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความรู้เชิงลึกด้านสังคมศึกษาและมีความคิดเชิงนวัตกรรม และ 2. พัฒนาทักษะการวิจัยและการผลิตองค์ความรู้ใหม่เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาประเทศและภูมิภาค - ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs): ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถ (PLOs1) วิเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้สังคมศาสตร์การศึกษา และนวัตกรรม	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต**: สร้างปรัชญามุ่งเน้น “Social Innovation & Integrative Knowledge” **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ควรสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกับการสร้างบัณฑิต Social Change Agent พร้อม KPI สำหรับติดตามความสำเร็จเชิงสังคม

ตารางที่ 6 โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สัมพันธ์กับการออกแบบภาพอนาคต (ต่อ)

ประเด็นนำเสนอ	โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ	การออกแบบภาพอนาคตมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ
	(PLOs2) สร้างงานวิจัยสังคมศาสตร์ด้วยนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาสังคม (PLOs3) ถ่ายทอดองค์ความรู้เชิงสร้างสรรค์สู่การปฏิบัติจริงในชุมชน สังคม และท้องถิ่น (PLOs4) ปฏิบัติงานด้านการศึกษาด้วยคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม	
3.โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต	หน่วยกิตรวม: โครงสร้างหลักสูตรรวม 36 หน่วยกิต ดังนี้ - รายวิชาบังคับ : สะท้อนการวางรากฐานความรู้ ทฤษฎี การวิจัยและเครื่องมือวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะขั้นสูง จำนวน 4 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต - รายวิชาเลือก : สร้างชุดความรู้และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับการออกแบบนวัตกรรมสังคม จำนวน 4 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต - วิทยานิพนธ์ : จำนวน 12 หน่วยกิต เพื่อสะท้อนเป้าหมายปฏิบัติการวิจัยเชิงลึกในประเด็นที่เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนสังคมศึกษา หรือประเด็นทางสังคมศาสตร์ร่วมสมัย	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต**: การกำหนดรายวิชาสัมพันธ์กับแนวทางการสร้างนวัตกรรมสังคม ด้วยปฏิบัติการวิจัยเชิงพื้นที่ และสร้างจุดเด่นโดยใช้ Community-based Project **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความสนใจและพิจารณาจากพื้นที่ปฏิบัติจริง สร้างความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎี และปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
4.การจัดกระบวนการเรียนรู้	การจัดกระบวนการเรียนรู้ยึดตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) และ Active Learning โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดขั้นสูง การวิจัยและบูรณาการองค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมสังคม ครอบคลุมออกแบบการดำเนินการดังนี้ 1) การบรรยายเชิงบูรณาการ (Integrated Lecture) 2) การเรียนรู้เชิงปัญหาและโครงการ (Problem-based & Project-based Learning) 3) การเรียนรู้เชิงพื้นที่และภาคสนาม (Field Study & Community-based Learning) 4) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) และ 5) การวิจัยเชิงบูรณาการ (Integrative Research-based Learning)	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต**: ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมโดยสะท้อนรูปแบบที่หลากหลาย Blended Learning, Project-based Learning, Learning Lab เป็นต้น **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีมจริงในสังคม ช่วยเพิ่ม Social Impact ของหลักสูตร
5.ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	หลักสูตรมีความพร้อมและศักยภาพครบรองรับการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับการพัฒนาบุคลากรทางสังคมศึกษาไปสู่การสร้างนวัตกรรมสังคม โดยมีคณาจารย์และนักวิชาการด้านสังคมศึกษาและนวัตกรรมสังคม, มีเครือข่ายท้องถิ่น โดยเฉพาะในภาคใต้ ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชุมชน, มีระบบสนับสนุนด้านวิจัยและฐานข้อมูลที่เข้าถึงแหล่งความรู้ระดับสากล อีกทั้งมีโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต**: สร้างระบบจัดการทรัพยากรบุคคล โดยมีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและขยายเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ วิจัยทั้งภายในและนอกประเทศ **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ควรกำหนดระบบและกลไกการสร้าง Talent Pool & Faculty Development Program นับเป็นสิ่งสำคัญต่อความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยนวัตกรรม
6.คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	หลักสูตรมีเป้าหมายและพิจารณาคุณสมบัติผู้เรียน โดยการมุ่งดึงดูดผู้ที่มีศักยภาพและแรงบันดาลใจ ที่จะพัฒนาตนเองเป็นนักวิชาการและนักปฏิบัติการด้านนวัตกรรมสังคม ภายใต้ขอบข่ายด้านสังคมศึกษาและสังคมศาสตร์ สะท้อนกรอบดำเนินงานกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่มีคุณสมบัติเฉพาะด้านวิชาการและทักษะ เป็นต้น	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต** : สามารถเน้นผู้ที่มีผลงานเชิงประจักษ์ และผู้ที่มีพื้นฐานสังคมศึกษาและประสบการณ์การทำงานชุมชน **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : กำหนดแนวทางการคัดเลือกผู้เรียนคุณภาพสูงและมีความหลากหลายช่วยให้เกิดนวัตกรรมทางสังคมและการเรียนรู้ร่วมกับพื้นที่จริง

ตารางที่ 6 โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สัมพันธ์กับการออกแบบภาพอนาคต (ต่อ)

ประเด็นนำเสนอ	โครงร่างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ	การออกแบบภาพอนาคตมหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ
7.การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	- การประเมินผลการเรียน : การประเมินผลการเรียนการสอนในหลักสูตรเน้นทั้งการประเมินระหว่างกระบวนการเรียนรู้ (Formative Assessment) และการประเมินผลปลายภาค (Summative Assessment) เพื่อสะท้อนความก้าวหน้าของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง - เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา นอกเหนือจากการใช้เกณฑของบัณฑิตศึกษาแล้ว หลักสูตรพิจารณาความเชื่อมโยงกับนวัตกรรมสังคมอีกด้วย เพื่อให้เป้าหมายการสร้าง “บัณฑิตนักสร้างนวัตกรรมสังคม”หลักสูตรกำหนดการประเมินทุกขั้นตอนถูกออกแบบให้สะท้อน การคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาเชิงสังคม และการสร้างนวัตกรรม นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ถือเป็นกลไกหลักในการผลิตองค์ความรู้ใหม่ที่ ตอบโจทย์การพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน รวมทั้งสะท้อนแนวทางภายใต้ระบบการสอบและการประเมินคุณภาพผลงานเน้นให้ผู้เรียนสร้าง คุณค่าใหม่ทางสังคม (Social Value Creation)	**แนวทางการออกแบบภาพอนาคต**: ใช้ระบบประเมินทั้ง GPA, Qualifying Exam, Social Impact Projects **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ควรสร้างเกณฑ์ประเมินหลากหลาย สามารถวัดผลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณทำให้บัณฑิตมีความพร้อมทั้งเชิงวิชาการและปฏิบัติจริง
8.การประกันคุณภาพหลักสูตร	หลักสูตรใช้ระบบประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ ควบคู่กับการประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA และเกณฑ์มาตรฐานของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	**แนวทางการพัฒนาภาพอนาคต** : ใช้มาตรฐาน TQF, AUN-QA และ Tracer Study **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรทำให้มั่นใจว่าหลักสูตรมีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และปรับปรุงหลักสูตรได้ตามข้อมูลจริง
9.ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	การออกแบบการพัฒนาหลักสูตรนี้ใช้แนวทาง Continuous Curriculum Improvement (CCI) และการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับสังคมร่วมสมัย และการตระหนักเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสังคม เพื่อบรรลุเป้าหมายการสร้าง บัณฑิตที่เป็นนักวิจัยและนักนวัตกรรมสังคม ตอบสนองต่อการเป็นมหาวิทยาลัยแนวหน้าของประเทศในด้าน สังคมศึกษาและนวัตกรรมสังคม	**แนวทางการพัฒนาภาพอนาคต** : ดำเนินการตามกรอบของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้มีคณะกรรมการวิชาการ, ทบทวนหลักสูตรทุก 3–5 ปี, เชื่อมโยงกับนโยบายชาติ (SDGs, BCG Economy) **ข้อเสนอเชิงกลยุทธ์** : หลักสูตรอาจสนับสนุนระบบ Governance & Feedback Loop ช่วยให้มหาวิทยาลัยและหลักสูตรปรับตัวต่อความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีได้รวดเร็ว

5. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากผลวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการศึกษาต่อ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก พบว่ามีความต้องการให้เปิดหลักสูตรในระดับสูง (มากกว่า 90%) ซึ่งสะท้อนถึงปัจจัยต่าง ๆ เนื่องด้วยสถานการณ์ทางเศรษฐกิจสังคมกำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมากทุกด้านสอดคล้องกับปรีดี ทุมเมฆ และคณะ [11] ที่ประเมินปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ มีผลทำให้ค่านิยมของคนหันมาเรียนรู้ให้สูงขึ้น และโดยเฉพาะสังคมไทยที่มักให้การยอมรับคนที่มีการศึกษาสูง จึงทำให้ต้องดิ้นรนขวนขวายเพื่อยกระดับการศึกษาของตนเองให้สูงขึ้น รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการให้มากขึ้นจะเป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่อไป ทั้งนี้เมื่อพิจารณาบริบทความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรด้านการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาข องมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยอานันท์ นิรมล และคณะ [12] ยืนยันข้อค้นพบครั้งนี้ที่สอดคล้องกับประเด็นการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยทักษิณ ถือเป็นปัจจัยด้านสถาบันอุดมศึกษามีส่วนในการตัดสินใจและนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะช่วยพัฒนาสังคม/ประเทศชาติ พัฒนาศักยภาพของผู้เรียน พัฒนางานในองค์กร/หน่วยงาน ดังนั้นการประมวลผลวิเคราะห์ความต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในขอบข่ายการจัดการศึกษาภายใต้สถานการณ์ปัจจุบันนั้น จึงนับเป็นเงื่อนไขที่จะนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่ต้องการศึกษาอย่างตรงเป้าหมาย สอดคล้องกับการศึกษาของสุการต์พิชา ปิยะธรรมวรากุล [13] ที่ตอกย้ำในประเด็นดังกล่าวว่าองค์ความรู้จากการสำรวจความต้องการศึกษาต่อ รวมทั้งการสังเคราะห์ความจำเป็นในการออกแบบการจัดการศึกษาตามบริบท

การเปลี่ยนแปลงดานการจัดการศึกษานั้น สามารถใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทางด้านศึกษาศาสตร์ในระดับมหาบัณฑิตในอนาคต เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ผลวิเคราะห์ข้อเสนอการออกแบบอนาคตภาพหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยนวัตกรรมสังคมระดับแนวหน้าของประเทศ ซึ่งเสนอผ่านโครงร่างหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษาเชิงบูรณาการและนวัตกรรมสังคม นับเป็นนวัตกรรมการพัฒนาหลักสูตรแนวใหม่นั้น คาดว่านำไปสู่การสร้างมาตรฐานการผลิตบัณฑิตที่มีปริมาณเพียงพอและสร้างคุณภาพครูสังคมศึกษาให้ตรงความต้องการของตลาดแรงงานรวมถึงสถาบันการศึกษาทุกระดับ สอดคล้องกับผลการวิจัยโดยมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย [14] ได้สรุปข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับอุดมศึกษาไทยว่ามหาวิทยาลัยไทยหลายแห่งจะประสบปัญหาจากจำนวนนักศึกษาที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งงบประมาณรัฐที่ถูกจัดสรรอย่างรัดกุมมากขึ้น ส่งผลให้ทักษะที่โลกการทำงานต้องการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นมหาวิทยาลัยยุคใหม่จึงต้องเร่งสร้างนวัตกรรมการจัดการศึกษาที่สามารถใช้ได้จริงและต้องเป็นหลักสูตรที่สามารถแข่งขันกับการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ได้ภายใต้ความท้าทายเหล่านี้ทำให้มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวเพื่ออยู่รอดอีกด้วย เช่นเดียวกับการกำหนดภาพอนาคตหลักสูตรครั้งนี้ที่ให้ความสำคัญกับกระแสการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นตัวเร่งให้สถาบันการศึกษาจำนวนมากต้องแสวงหารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถตอบสนองต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหาสังคมทุกระดับอย่างเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับอัศว์ศิริ ลาปีอี [15] ที่สะท้อนให้เห็นว่าความคาดหวังของสังคมจะสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังเป็นข้อสนับสนุนเชิงนโยบายสำหรับการนวัตกรรมการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ต้องออกแบบให้สัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรใหม่ในอนาคต บนฐานการสร้างองค์ความรู้ด้วยการบูรณาการสังคมศาสตร์แนวประยุกต์ พร้อมยกระดับความเข้มแข็งทางวิชาการให้สอดรับกับความเป็นสากลตามปรัชญาที่กำหนดสู่กลยุทธ์ดำเนินงานที่ร้อยเรียงกันอย่างเป็นระบบ

6. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยทักษิณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 มหาวิทยาลัยทักษิณ ประเภททุนวิจัยสถาบันเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้และการเรียนการสอน ขอขอบพระคุณอย่างสูง รวมทั้งขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่อนุเคราะห์ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566).แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570), [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://www.nesdc.go.th/wp-content/themes/content/plant3-child/assets/pdf/13/article_file_20230307173518.pdf, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/04/2568.

[2] ณฐพงศ์ จิตรนิรัตน์ (2565). วิสัยทัศนและแนวทางการบริหารมหาวิทยาลัยทักษิณ ระยะ 4 ป (พ.ศ. 2565-2569), [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา https://anyflip.com/sqccy/qxkr, เข้าดูเมื่อวันที่ 5/04/2568.

[3] อัศว์ศิริ ลาปีอี (2565). รายงานการวิจัยเรื่อง การปรับกระบวนทัศนการจัดการเรียนการสอนทางรัฐศาสตรในบริบทรวมสมัยภายหลังการแพรระบาดของไวรัสโคโรนา 2019, โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, หน้า 88–91.

[4] สิริวรรณ ศรีพหล (2564). การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความเป็นพลโลก, นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

[5] ถวิกา เมฆอัคฆกรณ์ (2563). แนวทางการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสาขาอาชีวศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 5, พฤศจิกายน 2563, หน้า 461–478.

[6] Taro Yamane. (1973). Statistics: an introductory analysis. New York: Harper & Row.

[7] รัตนะ บัวสนธ์ (2562). วิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน, วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 21, มกราคม 2562, หน้า 1–11.

[8] วิชัย วงษใหญ่ (2554). นวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรูสูความเปนพลเมือง, กรุงเทพฯ: อารแอนดปริ้นท จำกัด.

[9] Taba, H. (1962). Curriculum: Theory and Practice, Javanovich: Harcourt, Brace.

[10] Cheema, J.R. (2014). Some General Guidelines for Choosing Missing Data Handling Methods in Educational Research, Journal of Modern Applied Statistical Methods, vol. 13(2), November 2014, pp. 53-75.

[11] ปรีดี ทุมเมฆ อรทัย เลียงจินดาถาวร และสิริภาพรรณ ลี้ภัยเจริญ (2565). ความต้องการศึกษาต่อและแนวทางการพัฒนาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 28, มิถุนายน 2565, หน้า 191–200.

[12] อานันท์ นิรมล ชัชวาล ชุมรักษา และขรรค์ชัย แซ่แต้ (2560). ความตองการศึกษาตอหลักสูตรปริญญาเอกสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร มหาวิทยาลัยทักษิณ, วารสารสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ, 12, พฤษภาคม 2566, หน้า 164–193.

[13] สุการต์พิชา ปิยะธรรมวรากุล (2564). ความต้องการศึกษาต่อหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 23, มิถุนายน 2564, หน้า 33–46.

[14] มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2564). รายงานการวิจัยเรื่อง ประเทศไทยในอนาคต Future Thailand มิติที่3 การศึกษาไทย Future Thailand: Education, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, หน้า 7–14.

[15] อัศว์ศิริ ลาปีอี (2563). ความคาดหวังของสังคมตอหลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎรธานี ตามแนวทางจัดการเรียนรูในศตวรรษที่ 21, วารสารการวิจัยกาสะลองคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 16, ธันวาคม 2563, หน้า 57–72.

กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับคนพิการทางการเห็น
The Rehabilitation Process for People with Visual Impairments

ธรรม จตุนาม* และ พิมพา ขจรธรรม
Tam Jatunam* and Pimpa Kachondham

สถาบันราชสุดา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล 111 หมู่ 6 ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170
Ratchasuda Institute, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, 111 Moo 6 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom 73170
*tam.tat@mahidol.ac.th

Received: 8/9/2025, Revised: 10/10/2025, Accepted: 27/11/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพและประเมินผลลัพธ์ของคนพิการทางการเห็นในศูนย์ฝึกอาชีพ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธี (Mixed Methods) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ปฏิบัติงานฟื้นฟูสมรรถภาพ 48 คน และคนพิการทางการเห็น 40 คน รวม 88 คน เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถาม และวิเคราะห์ผลตามกรอบบัญชีสากลเพื่อการจำแนกการทำงาน ความพิการ และสุขภาพ ผลการวิจัยพบว่า ศูนย์ฝึกอาชีพจัดหลักสูตรด้านอาชีพและทักษะชีวิต เช่น การนวดแผนไทย การใช้อักษรเบรลล์ การใช้คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน การฝึกทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว รวมถึงหัตถกรรมและเกษตรกรรม ควบคู่กับการให้คำปรึกษาเพื่อการปรับตัว ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และการวางแผนชีวิต อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานยังมีข้อจำกัดจากการขาดความร่วมมือของครอบครัว การมีความพิการซ้อน และแรงจูงใจของผู้เรียนที่อยู่ในระดับต่ำ สำหรับผลการประเมินความบกพร่อง ความยากลำบาก หรือข้อจำกัดในการมีส่วนร่วมหรือทำกิจกรรมในสังคมเปรียบเทียบก่อนและหลังการฟื้นฟูสมรรถภาพ พบว่าคนพิการทางการเห็นส่วนใหญ่มีข้อจำกัดไม่มีเลยหรือมีเพียงเล็กน้อยใน 7 กิจกรรมหลักของชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลสุขภาพตนเอง การทำงานบ้าน การใช้ชีวิตในชุมชน การเคลื่อนที่ การเตรียมอาหาร การใช้บริการขนส่ง และการศึกษา ขณะที่กิจกรรมนันทนาการ ยามว่าง และการพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจมีข้อจำกัดตั้งแต่ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ส่วนลักษณะของการเห็นยังเป็นกิจกรรมที่มีข้อจำกัดในลักษณะรุนแรงที่สุด สรุปได้ว่ากระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มทักษะชีวิต โอกาสทางอาชีพ การทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การมีส่วนร่วมในสังคม และการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนพิการทางการเห็น โดยควรดำเนินการอย่างยืดหยุ่น เหมาะสมกับรายบุคคล และได้รับความร่วมมืออย่างต่อเนื่องจากครอบครัว ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: คนพิการทางการเห็น, การฟื้นฟูสมรรถภาพ, ทักษะชีวิต, การฝึกอาชีพ, คุณภาพชีวิต

Abstract

This study aims to investigate the rehabilitation process and evaluate outcomes for people with visual impairments in vocational training centers. A mixed-methods approach was employed, with a sample of 88 participants, including 48 rehabilitation practitioners and 40 visually impaired individuals. Data were collected through in-depth interviews and questionnaires, and analyzed using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) framework. The findings revealed that vocational training centers offered programs focused on life skills and vocational training, such as Thai massage, Braille literacy, computer and smartphone usage, orientation and mobility, as well as handicrafts and agriculture, in combination with counseling for adaptation. However, challenges such as lack of family support, co-occurring disabilities, and low learner motivation were identified. Regarding the assessment of impairments,

difficulties, or limitations in social participation or daily activities before and after rehabilitation, the results showed that participants experienced minimal or no limitations in seven core activities, including self-care, household chores, community living, mobility, food preparation, transportation use, and education. Additionally, two activities—recreational and leisure activities and economic self-reliance—had slight to moderate limitations. Vision, however, remained the most severely limiting factor. In conclusion, the rehabilitation process plays a crucial role in enhancing life skills, career opportunities, daily functioning, social participation, and the overall quality of life for individuals with visual impairments. It is essential that rehabilitation programs are flexible, tailored to individual needs, and continuously supported by collaboration from families, communities, and relevant agencies.

Keywords: Visual Disability, Rehabilitation, Life Skills, Vocational Training, Quality of Life

1. บทนำ

การสูญเสียการเห็นเป็นความท้าทายที่ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของคนพิการทางการเห็น องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่าในปี 2023 มีคนพิการทางการเห็นทั่วโลกประมาณ 2.2 พันล้านคน โดยมากกว่า 1 พันล้านคนเป็นผู้ที่สามารถป้องกันหรือยังไม่ได้รับการรักษา [1] สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พบว่ามีคนพิการทางการเห็นที่ได้รับการจดทะเบียนจำนวน 171,717 คน [2]

คนพิการทางการเห็นต้องเผชิญกับความท้าทายหลายประการ บางส่วนประสบปัญหาชีวิต เช่น อยู่ในสภาวะถูกโดดเดี่ยวทางสังคม [3] มีข้อจำกัดในการประกอบอาชีพ [4] และถูกสังคมมองข้ามก่อให้เกิดความสูญเสียโอกาสที่จะสร้างคุณค่าให้กับตนเอง [5] ด้านสุขภาพจิต บางส่วนมีความวิตกกังวล ขาดความมั่นใจในตนเอง [6] มีภาวะซึมเศร้า ขาดความสุข และความกระตือรือร้นในชีวิต [7]

ปัญหาด้านการศึกษาแต่ละปีมีคนพิการทางการเห็นที่มีอายุครบตามเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับเข้าสู่ระบบการศึกษาไม่ถึงร้อยละ 15 [8] และมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าคนพิการทางการเห็นทั่วโลกที่เข้าสู่ระบบการศึกษาประมาณร้อยละ 20 [9] กลุ่มคนพิการทางการเห็นเหล่านี้ เมื่อเติบโตขึ้นหากไม่ได้รับการสนับสนุนที่เหมาะสมอาจมีปัญหาการดำรงชีวิต การฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นกลไกหนึ่งที่จะช่วยให้คนพิการทางการเห็นมีวิถีชีวิตอิสระ มีความสามารถทางร่างกาย จิตใจ สังคม และอาชีพอย่างเต็มที่ รวมถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคม [10]

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพชีวิตของคนพิการทางการเห็น โดย Corn และคณะ [11] ได้ศึกษาพบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะเป็นองค์รวม ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และอาชีพ นอกจากนี้ Virgili และ Rubin [12] ยังพบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพที่เริ่มต้นเร็วหลังจากการสูญเสียการเห็นจะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

สำหรับประเทศไทยจากงานวิจัยของ วิโรจน์ ศรีสุภาพ [13] ได้ศึกษารูปแบบการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเห็นในประเทศไทย พบว่าควรมีการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรคนพิการ เพื่อให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ ปิยะนุช สุจิต [14] ยังเสนอว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพควรมีความยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล และควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจากการศึกษาของ สมพร ใจการุณ [15] พบว่าอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสมรรถภาพของคนพิการทางการเห็นในประเทศไทย ได้แก่ การขาดข้อมูลเกี่ยวกับบริการ ข้อจำกัดด้านการเดินทาง และทัศนคติเชิงลบของสังคม และจากการศึกษาของ นภาพร จันทร์ฉาย [16] พบว่าศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเห็นในประเทศไทยมีรูปแบบการให้บริการที่หลากหลาย แต่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการดำรงชีวิตประจำวัน การฝึกอาชีพ และการพัฒนาทักษะทางสังคม อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณและบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

ปัจจุบันมีหน่วยงานที่ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นทั่วประเทศ จำนวน 8 แห่ง ประกอบด้วย มูลนิธิคอลฟิลด์เพื่อคนตาบอด มูลนิธิส่งเสริมอาชีพคนตาบอด ศูนย์ฝึกอาชีพคนตาบอดสนามชัยเขต ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดขอนแก่น และศูนย์ฝึกวิชาชีพคนตาบอดภาคเหนือจังหวัดเชียงใหม่ โดยการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพประสบความสำเร็จ เป็นที่ยอมรับ แต่ละแห่งได้ดำเนินการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพ ด้านการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ด้านทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว และด้านอื่นๆ ที่มีความจำเป็นเฉพาะ

จากปัญหาและความจำเป็นข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจทำการศึกษากระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นในศูนย์ฝึกอาชีพสำหรับคนพิการทางการเห็นทั้ง 8 แห่ง

1.1 คำถามการวิจัย

1) กระบวนการบริการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นควรเป็นอย่างไร

2) ผลของกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพของคนพิการทางการเห็นที่เคยรับการบริการจะมีผลการประเมินเป็นอย่างไร

1.2 กรอบในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเอาส่วนของแบบประเมินสมรรถภาพคนพิการทางการเห็น จำนวน 10 ข้อตามแนวทางของบัญชีสากลเพื่อการจำแนกการทำงาน ความพิการ และสุขภาพ (International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF) ขององค์การอนามัยโลก ซึ่งแปลโดยศูนย์สิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ กรมการแพทย์ [1] มาเป็นกรอบประเมินผลของข้อจำกัดการมีส่วนร่วมหรือการทำกิจกรรมในสังคมของคนพิการทางการเห็นที่เคยเข้ารับการบริการโดยเปรียบเทียบกับก่อนเข้ารับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพ

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษากระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพในศูนย์ฝึกอาชีพสำหรับคนพิการทางการเห็น

2) เพื่อประเมินผลของกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพของคนพิการทางการเห็นที่เคยเข้ารับการบริการ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธี (Mixed Methods) ประกอบด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) พร้อมกันนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้ทำวิจัยในคนจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส MU-CIRB2020/472.2912 ลงวันที่ 21 มกราคม 2564

2.1 หน่วยในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดหน่วยวิจัยเป็นศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นทั่วประเทศ จำนวน 8 แห่ง ประกอบด้วย

1) มูลนิธิคอลฟิลด์เพื่อคนตาบอด ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

2) มูลนิธิส่งเสริมอาชีพคนตาบอด

3) ศูนย์ฝึกอาชีพคนตาบอดสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

4) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น

5) ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด จ.นนทบุรี

6) ศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน จังหวัดนครปฐม

7) ศูนย์พัฒนาอาชีพคนตาบอด จังหวัดนนทบุรี

8) ศูนย์ฝึกวิชาชีพคนตาบอดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

2.2 กลุ่มผู้ร่วมวิจัย

กลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 88 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1) กลุ่มผู้ปฏิบัติงานการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพ จำนวน 48 คน เลือกแบบเจาะจง จากหน่วยงาน 8 แห่ง ตามข้อ 2.1

2) กลุ่มคนพิการทางการเห็นที่เคยรับการฟื้นฟูสมรรถภาพ จากหน่วยงานทั้ง 8 แห่งตามข้อ 2.1 แห่งละ 5 คน รวม 40 คน เลือกแบบเจาะจงจากการแนะนำของผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพ

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้นำเอกสารชี้แจงให้ผู้ร่วมวิจัยรับทราบรายละเอียด เปิดโอกาสให้ทบทวนเพื่อช่วยในการตัดสินใจ ก่อนที่จะลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมด้วยความเต็มใจ จึงเริ่มเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และขออนุญาตบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์ หากกลุ่มเป้าหมายไม่ต้องการ หรือไม่สะดวกที่จะให้ข้อมูลมีสิทธิปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากการเข้าร่วมการวิจัยได้

1) เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) กับผู้ปฏิบัติงานการให้บริการฟื้นฟู จำนวน 48 คน

2) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับคนพิการทางการเห็นที่เคยรับการฟื้นฟูสมรรถภาพจาก 8 ศูนย์ จำนวน 40 คน โดยผู้วิจัยอ่านแบบสอบถามให้คนพิการทางการเห็นเป็นผู้ตอบ

2.4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ปฏิบัติงานการให้บริการฟื้นฟูฯ จำนวน 48 คน จาก 8 หน่วยงาน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์จัดหมวดหมู่ และตีความใน 4 ประเด็น ได้แก่ การจัดบริการด้านสภาพแวดล้อม การจัดหลักสูตรการฟื้นฟูสมรรถภาพ การให้คำปรึกษา และทั้งสภาพปัญหาและอุปสรรคในการจัดบริการฟื้นฟูฯ แล้วนำมาเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

2) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับคนพิการทางการเห็นที่เคยรับการฟื้นฟูสมรรถภาพ จากหน่วยงานทั้ง 8 แห่ง แห่งละ 5 คน รวม 40 คน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ และตีความในประเด็นข้อจำกัดสำหรับการมีส่วนร่วมหรือการทำกิจกรรมในสังคมปัจจุบันโดยเปรียบเทียบกับก่อนเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 การบริการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็น

ผลการวิจัยพบว่า

3.1.1 การจัดบริการด้านสภาพแวดล้อมอาคารสถานที่ แต่ละศูนย์ฯไม่ได้ปรับสภาพแวดล้อมในอาคารสถานที่เฉพาะเป็นพิเศษสำหรับผู้เรียนที่เป็นคนพิการทางการเห็นแต่อย่างใด หากแต่ได้ใช้อาคารในสภาพปกติที่ก่อสร้างเช่นเดียวกับอาคารทั่วไป แต่ได้ฝึกให้ผู้เรียนได้ทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (Orientation and mobility) ตั้งแต่แรกเข้ารับการฝึกเพื่อให้มีความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และผู้เรียนมีความเข้าใจสามารถจดจำโครงร่างสภาพแวดล้อมในอาคารได้ทั้งหมด

3.1.2 การจัดหลักสูตรการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็น ทั้ง 8 ศูนย์ได้จัดการสอนตามหลักสูตรจำนวน 5 รายวิชา ได้แก่

3.1.2.1 วิชาการนวดแผนไทย เป็นการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพที่ทุกคนต้องได้รับการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการนวดแผนไทย การนวดฝ่าเท้า และพื้นฐานหลักสรีรวิทยา สามารถนำความรู้ไปประกอบเป็นอาชีพหลักและมีคุณสมบัติสามารถไปขึ้นทะเบียนรับรองเป็นผู้ให้บริการด้านการนวดเพื่อสุขภาพกับกระทรวงสาธารณสุขได้ วิธีการสอนผู้สอนเน้นการเรียนแบบปฏิบัติ พูดคุยอธิบาย ปลูกฝังด้านจริยธรรม มารยาท ก่อนเริ่มเรียนนวดแต่ละครั้งจะพูดคุยปรับทัศนคติ หากเรียนไม่เข้าใจหรือเรียนไม่ทันผู้สอนจะให้เรียนเพิ่มเติมภายหลังเป็นกรณีพิเศษ

3.1.2.2 วิชาการใช้อักษรเบรลล์เป็นการเรียนการใช้สื่อเฉพาะของคนพิการทางการเห็น โดยที่ทุกคนต้องเรียน เพื่อให้เรียนรู้ถึงประวัติความเป็นมาและสามารถอ่านเขียนอักษรเบรลล์ได้ นำไปเป็นเครื่องมือศึกษาต่อในระดับสูงหรือการประกอบอาชีพ ลักษณะการเรียนช่วงแรกผู้สอนทำการประเมินเพื่อคัดแยกผู้เรียนแบ่งกลุ่มที่มีศักยภาพใกล้เคียงกันเป็นกลุ่มเดียวกันแล้วเริ่มสอนตามลำดับ วิธีการสอนได้สอนตัวต่อตัวให้ผู้เรียนมานั่งหน้าโต๊ะ โดยวิธีอ่านผู้สอนมีเอกสารอักษรเบรลล์ให้ผู้เรียนอ่าน และผู้สอนพยายามตรวจสอบความถูกต้องของการอ่าน นอกจากนี้ยังได้ใช้วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนโดยให้เพื่อนรุ่นพี่ที่มีความรู้อักษรเบรลล์มาช่วยฝึกให้กับรุ่นน้อง

3.1.2.3 วิชาการใช้คอมพิวเตอร์และการใช้โทรศัพท์แบบสัมผัส ทุกคนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ เพื่อให้นำไปใช้เป็นเครื่องมือเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและค้นคว้าข้อมูลที่มีความทันสมัย นอกเหนือจากการใช้อักษรเบรลล์ โดยการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นเครื่องมือช่วยในการประกอบอาชีพ และสำหรับการศึกษาระดับสูงต่อไป ลักษณะการเรียน ผู้สอนดำเนินการประเมินความสามารถของผู้เรียน หากมีความสามารถใช้มาแล้วบางส่วนผู้สอนได้ดำเนินการสอนในส่วนที่ยังใช้ไม่เป็น ในส่วนของผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานมาก่อนผู้สอนได้เริ่มสอนตั้งแต่พื้นฐานการใช้ เช่น การฝึกใช้โปรแกรมอ่านจอภาพ ฝึกฟังเสียงสังเคราะห์ วิธีการสัมผัสหน้าจอโทรศัพท์ การใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้เฉพาะคนพิการทางการเห็นรวมถึงการใช้แป้นพิมพ์

3.1.2.4 วิชาการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเป็นการฝึกทักษะการดำรงชีวิตภายใต้การมองไม่เห็นของคนพิการทางการเห็นทั้งการเดินทาง วิถีชีวิตประจำวัน และการดำรงชีวิตอิสระ ทุกคนจะต้องเข้ารับการฝึกอย่างเต็มรูปแบบ มุ่งให้สามารถดำรงชีวิตอิสระได้โดยสามารถจัดการชีวิต เดินทาง ทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง และเป็นทักษะที่นำไปสู่การประกอบอาชีพ ลักษณะการสอน ผู้สอนได้อธิบายให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญ ต่อจากนั้นได้เริ่มฝึกเดินภายในพื้นที่ ฝึกการใช้ไม้เท้าขาว เดินตามผู้นำทาง นำออกไปฝึกข้างนอก โดยผู้สอนอธิบายให้ผู้เรียนสามารถจดจำโครงสร้างของพื้นที่ได้ และผู้สอนจะ

เดินตามดูความปลอดภัย ซึ่งผู้เรียนจะไม่รู้ตัว เน้นการสอนแบบปฏิบัติ ทฤษฎีได้อธิบายพร้อมการสอนปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม ผู้สอนไม่ได้ทำหน้าที่สอนการเดินทางเท่านั้นยังต้องสอนการดูแลความสะอาดของผู้เรียนทั้งบุคลิกภาพ การแต่งกาย ความมั่นใจ และการยอมรับตัวเอง สำหรับการสอนคนสายตาเลือนรางผู้สอนได้ปิดตาเพื่อให้คุ้นเคยกับการมองไม่เห็นและยังสามารถฝึกการใช้ประสาทสัมผัสส่วนอื่นพร้อมกันด้วยโดยให้ผู้เรียนทั้งหมดเอาใจใส่ในการเรียนโดยการทบทวนบ่อยๆ และให้เวลากับการฝึก พร้อมกันนี้ผู้สอนยังต้องรู้ถึงความเป็นมา พื้นฐาน และสภาพปัญหาของผู้เรียนเพื่อนำไปวิเคราะห์สำหรับการสอน

3.1.2.5 วิชาการทำหัตถกรรมฝีมือ และเกษตรกรรมเป็นการฝึกอาชีพเสริมให้กับผู้เรียน ทุกคน เพื่อมุ่งใช้การฟื้นฟูสมรรถภาพด้านหัตถกรรมฝีมือเป็นสื่อช่วยบำบัดให้ผู้เรียนมีสมาธิ จดจ่ออยู่กับชิ้นงาน ปรับบุคลิกภาพ เลิกพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ สำหรับขั้นตอนเรียนด้านเกษตรกรรมเป็นการเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความแข็งแรง อดทน เคลื่อนไหวอย่างคล่องตัวปลอดภัย ลักษณะ การสอนหัตถกรรมฝีมือผู้สอนได้อธิบายให้ผู้เรียนได้คิดตาม สัมผัสมือให้ทำตามกระทั่งทราบว่าอะไรอยู่ที่ไหน สำหรับลักษณะการสอนเกษตรพืชผู้เรียนฝึกปลูกพืชในกระถาง ขวดน้ำ ภาชนะที่เหลือใช้

3.1.3 การให้คำปรึกษา เป็นประเด็นสำคัญ เพราะคนพิการทางการเห็นที่เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพบางส่วนพึ่งพิการ และบางส่วนพิการแต่กำเนิดแต่ไม่ได้รับการศึกษาตามระบบ หลายคนมีความท้อแท้ สิ้นหวัง สับสนกับชีวิต ดังนั้นจึงได้มาขอคำปรึกษากับผู้สอนในหลายกรณี ได้แก่

1) ปรึกษาปัญหาด้านครอบครัวโดยที่คู่สมรสไม่สนใจ แยกตัวไปมีครอบครัวใหม่
2) ปรึกษาด้านผู้ปกครองเนื่องจากผู้ปกครองไม่เข้าใจถึงวิถีชีวิต ไม่มีความเชื่อมั่นในตัวคนพิการทางการเห็น
3) ปรึกษาด้านการปรับตัว เพื่อนำเอาไปปรับตัวทั้งทางด้านร่างกาย ด้านจิตใจ และ
4) ปรึกษาด้านการดำรงชีวิตภายหลังสำเร็จจากการฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการดำรงชีวิตภายใต้การมองไม่เห็น ซึ่งเกี่ยวกับความสนใจด้านการประกอบอาชีพโดยเฉพาะอาชีพการนวด ความสนใจด้านการศึกษาต่อ และการใช้สื่อเทคโนโลยี

3.1.4 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการจัดบริการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็น ผู้สอนสะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัญหาและอุปสรรคในการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็น ซึ่งพบว่า

ผู้ปกครองไม่ให้ความร่วมมือกับแหล่งฝึก ไม่มีความเข้าใจวิถีชีวิตและการอยู่ร่วมกับคนพิการทางการเห็น มีความสงสาร ไม่เปิดโอกาสให้เผชิญกับสังคมภายนอกบ้าน

บางส่วนมีสภาวะพิการทางการเรียนรู้ร่วมด้วย ซึ่งมีพัฒนาการทางสติปัญญาล้าช้ากว่าเกณฑ์ตามอายุ ไม่สามารถคิดคำนวนเลขคณิตศาสตร์ จดจำคำสอนไม่ได้ มีสมาธิสั้นส่งผลให้ต้องมีเงื่อนไขสำหรับขั้นตอนการเรียนการสอน

ผู้เรียนบางส่วนไม่มีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนไม่ยอมที่จะขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติม มีพฤติกรรมเกียจคร้าน ไม่สนใจการเรียน ไม่มีเป้าหมายชีวิตที่ชัดเจน

การใช้สื่อโทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือสร้างความบันเทิงไม่สนใจการเรียน

ผู้เรียนที่พิการทางการเห็นแต่กำเนิดไม่ได้รับการเลี้ยงดูที่เหมาะสมส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอน

3.2 การประเมินความบกพร่อง ความยากลำบาก หรือข้อจำกัด สำหรับการมีส่วนร่วมหรือการทำกิจกรรมในสังคมปัจจุบันของคนพิการทางการเห็นโดยเปรียบเทียบกับก่อนเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมที่คนพิการทางการเห็นไม่มีข้อจำกัด หากมีก็เพียงเล็กน้อยจำนวน 7 กิจกรรม ได้แก่ การรักษาสุขภาพตัวเอง ไม่มีข้อจำกัดจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 82.50 การทำงานบ้าน ไม่มีข้อจำกัด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 การใช้ชีวิตในชุมชน ไม่มีข้อจำกัด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 การเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ ไม่มีข้อจำกัดจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 การเตรียมอาหาร ไม่มีข้อจำกัดจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 77.50 การใช้การขนส่ง ไม่มีข้อจำกัดจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และการศึกษา ที่ระบุรายละเอียดอื่นและที่ไม่ระบุรายละเอียด ไม่มีข้อจำกัดจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50

กิจกรรมที่คนพิการทางการเห็นไม่มีข้อจำกัด หากมีก็เพียงเล็กน้อยถึงปานกลาง จำนวน 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมยามว่าง ไม่มีข้อจำกัด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50 และการพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจ ไม่มีข้อจำกัด จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 60.00

กิจกรรมที่คนพิการทางการเห็นมีข้อจำกัดในลักษณะรุนแรงที่สุด 1 กิจกรรม คือ ลักษณะของการเห็น ซึ่งมีข้อจำกัดในลักษณะรุนแรงที่สุดจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลข้อจำกัดของคนพิการทางการเห็น

กิจกรรม	ไม่มี		มีเล็กน้อย		มีปานกลาง		มีในลักษณะรุนแรง		มีในลักษณะรุนแรงที่สุด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะของการเห็น	12	30.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	28	70.00
การเคลื่อนที่ไปในที่ต่างๆ	32	80.00	8	20.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การใช้บริการขนส่ง	30	75.00	10	25.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การรักษาสุขภาพตัวเอง	33	82.50	7	17.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การเตรียมอาหาร	31	77.50	9	22.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การทำงานบ้าน	32	80.00	8	20.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การศึกษา ที่ระบุรายละเอียดอื่นและที่ไม่ระบุรายละเอียด	25	62.50	15	37.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00
การพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจ	24	60.00	8	20.00	8	20.00	0	0.00	0	0.00
การใช้ชีวิตในชุมชน การเข้าไปร่วมชีวิตทางสังคมในชุมชนทุกลักษณะ	32	80.00	8	20.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
กิจกรรมนันทนาการและกิจกรรมยามว่าง	35	87.50	3	7.50	2	5.00	0	0.00	0	0.00

3.3 อภิปรายผล

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ากระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ดำเนินการในศูนย์ทั้ง 8 แห่ง มีลักษณะหลากหลายแต่มีจุดร่วมสำคัญ คือการจัดหลักสูตรด้านอาชีพ การศึกษา และการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Corn และคณะ [11] ที่เสนอว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีประสิทธิภาพควรมีลักษณะเป็นองค์รวม ครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และอาชีพ นอกจากนี้ การฝึกการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวยังช่วยเพิ่มความสามารถในการดำรงชีวิตอิสระ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Virgili และ Rubin [12] ที่พบว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นตั้งแต่แรกเริ่มหรือแรกพบจะช่วยลดข้อจำกัดและเพิ่มคุณภาพชีวิตของคนพิการทางการเห็น

ผลลัพธ์ด้านการประเมินสมรรถภาพพบว่าผู้เข้ารับบริการส่วนใหญ่สามารถดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันและเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมได้โดยไม่มีข้อจำกัดหรือมีเพียงเล็กน้อย เช่น การดูแลสุขภาพตนเอง การทำงานบ้าน และการเคลื่อนที่ไปยังสถานที่ต่าง ๆ ข้อมูลนี้สอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลก [1] ที่เน้นว่าการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสมรรถภาพมีบทบาทสำคัญในการลดผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจของคนพิการทางการเห็น อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังสะท้อนให้เห็นข้อจำกัดสำคัญ คือ ด้านการเห็นโดยตรงซึ่งยังคงเป็นอุปสรรคหลัก แม้ว่ากระบวนการฟื้นฟูจะช่วยเสริมทักษะชีวิตด้านอื่น ๆ ได้ก็ตาม

นอกจากนี้ ยังมีอุปสรรคด้านการขาดความร่วมมือของครอบครัว การมีความพิการซ้อนทางการเรียนรู้ และการขาดแรงจูงใจของผู้เรียน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมพร ใจการุณ [15] และ วิโรจน์ ศรีสุภาพ [13] ที่พบว่าปัญหาการเข้าถึงบริการและข้อจำกัดเชิงโครงสร้างยังเป็นความท้าทายสำคัญในประเทศไทย ดังนั้นการฟื้นฟูสมรรถภาพควรมีความยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะบุคคล และควรมีระบบติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

4. สรุปผลการวิจัย

กระบวนการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับคนพิการทางการเห็นมีความสำคัญและจำเป็นมาก ซึ่งศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพทั้ง 8 แห่ง มีกระบวนการที่หลากหลายแต่มีจุดร่วมสำคัญ คือ การจัดหลักสูตรด้านอาชีพ การศึกษา การใช้อักษรเบรลล์และการฝึกทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยเสริมสร้างความสามารถด้านการดำรงชีวิตอิสระและการมีส่วนร่วมทางสังคม ลดข้อจำกัด และยกระดับคุณภาพชีวิตคนพิการทางการเห็นให้ดีขึ้น ผลการประเมินสมรรถภาพชี้ให้เห็นว่าผู้เข้ารับบริการส่วนใหญ่สามารถดำเนินกิจกรรมประจำวันและเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมได้ โดยมีข้อจำกัดเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็

ตามยังคงมีอุปสรรคสำคัญ ได้แก่ ข้อจำกัดด้านการเห็น การขาดความร่วมมือจากครอบครัว ภาวะพิการซ้อนทางการเรียนรู้ และแรงจูงใจของผู้เรียนต่ำ

4.1 ข้อเสนอแนะ

1) ด้านนโยบาย หน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนงบประมาณรายหัวให้กับคนพิการทางการเห็นที่เข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ

2) ด้านการนำไปปฏิบัติ เปิดโอกาสให้คนพิการทางการเห็นได้เลือกรับการฟื้นฟูสมรรถภาพด้านอาชีพตามความต้องการและสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ พร้อมกันนี้ควรประเมินคนพิการทางการเห็นทั้งทางด้านร่างกายและด้านจิตใจก่อนเข้ารับการฟื้นฟูสมรรถภาพ

4.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยในอนาคต

1) ควรศึกษาวิจัยติดตามผลคนพิการทางการเห็นที่ผ่านกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพต่อคุณภาพชีวิต การจ้างงาน และการมีส่วนร่วมในสังคม

2) ควรศึกษาวิจัยประเด็นการฟื้นฟูสมรรถภาพให้กับคนพิการทางการเห็นที่มีความพิการอื่นซ้อน

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยตามวัตถุประสงค์อันเนื่องมาจากการสนับสนุนทุนวิจัยจากกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ต้องขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

[1] องค์การอนามัยโลก (2544). บัญชีสากลเพื่อการจำแนกการทำงาน ความพิการ และสุขภาพ : ICF, องค์การอนามัยโลก.

[2] กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (2568). รายงานสถิติคนพิการ. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

[3] Durocher, E. (2012). Social isolation and participation of individuals with vision loss, British Journal of Visual Impairment, vol. 30(2), pp.78–87.

[4] Davila Quintana, D. and Malo, M. Á. (2012). Labour market participation of disabled people in Spain, SERIEs, vol. 3, pp. 273–293.

[5] Rischewski, D. (2008). Barriers to inclusion for people with disabilities in low-income countries, The Lancet, vol. 371(9629), pp. 216–217.

[6] วัชรีกร ภิมาลย์, จุฬารัตน์ สุริยาทัย, พยุง ถุงเสน, และกาญจนา ธนะขว้าง. (2560). ผลการฟื้นฟูสมรรถภาพคนตาบอดด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว โรงพยาบาลท่าวังผา จังหวัดน่าน [รายงานการวิจัย]. โรงพยาบาลท่าวังผา.

[7] Leija, L. and James, N. (2011). Depression and quality of life among visually impaired adults, Disability & Rehabilitation, vol. 33(8), pp. 658–665

[8] ประหยัด ภูหนองโอ่ง (2553). การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในประเทศไทย, กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

[9] มณเฑียร บุญตัน (2555). โอกาสทางการศึกษาของคนพิการในสังคมไทย, กรุงเทพฯ: สภาคนพิการทุกประเภทแห่งประเทศไทย.

[10] United Nations. (2006). Convention on the rights of persons with disabilities (CRPD). NY: United Nations.

[11] Corn, A. L., Wall, R., Bell, J. K. and Huebner, K. M. (2020). Comprehensive approaches to vision rehabilitation: Integrating education, employment, and independence, Journal of Visual Impairment & Blindness, vol. 114(2), pp. 87–99.

[12] Virgili, G. and Rubin, G. (2018). Orientation and mobility training for adults with low vision, Cochrane Database of Systematic Reviews, (1), CD003925.

[13] วิโรจน์ ศรีสุภาพ (2563). รูปแบบการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเห็นในประเทศไทย, วารสารพัฒนาสังคม, 22(2), หน้า 45–67.

[14] ปิยะนุช สุจิต (2564). แนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับคนพิการทางการเห็นที่ยั่งยืน, วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน, 17(2), หน้า 23–38.

[15] สมพร ใจการุณ (2564). อุปสรรคในการเข้าถึงบริการฟื้นฟูสมรรถภาพของคนพิการทางการเห็น, วารสารวิจัยสังคม, 35(3), หน้า 77–93.

[16] นภาพร จันทร์ฉาย (2565). การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการทางการเห็นในประเทศไทย, วารสารวิชาการคนพิการ, 14(2), หน้า 78-95.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ ChatGPT ของเจเนอเรชันแซด: กรณีศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนม

Factors Influencing the Adoption of ChatGPT among Generation Z: A Case Study of Nakhon Phanom University Students

ขจิต ณ กาฬสินธุ์ ภูมินทร์ ฮงมา* และ ระวิวร ฮงมา
Khajit Na Kalasindhu, Phumin Hongma* and Rawiworn Hongma

คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม
167/2 ตำบลนาราชควาย อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 48000
Faculty of Management Sciences and Information Technology, Nakhon Phanom University
167/2 Naratchakwai, Mueang Nakhon Phanom, Nakhon Phanom 48000
*phumin.h@npu.ac.th

Received: 13/09/2025, Revised: 23/10/2025, Accepted: 26/11/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ เจตนาใช้งาน และพฤติกรรมการใช้งาน ChatGPT ของนักศึกษามหาวิทยาลัยนครพนมที่อยู่ในเจเนอเรชันแซด โดยใช้กรอบแนวคิดของทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาและระดับปริญญาตรี จำนวน 400 คน โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์และใช้สถิติโมเดลสมการโครงสร้างในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า บรรทัดฐานอัตวิสัยไม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ ขณะที่ภาพลักษณ์ ความเกี่ยวข้องของงาน คุณภาพผลลัพธ์ ความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญ การรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อเจตนาใช้งาน และเจตนาใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงอย่างมีนัยสำคัญ ผลการวิจัยยืนยันความเหมาะสมของทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ในการอธิบายพฤติกรรมผู้ใช้และมีประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีให้ใช้งานง่ายและสะท้อนคุณค่าที่ผู้ใช้รับรู้

คำสำคัญ: การรับรู้ถึงประโยชน์ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน เจตนาใช้งาน ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี

Abstract

The objective of this study is to examine the factors influencing perceived usefulness, behavioral intention, and actual use of ChatGPT among Generation Z students at Nakhon Phanom University, based on the Technology Acceptance Model. A sample of 400 students from vocational and undergraduate levels is employed. Data are collected through an online questionnaire and analyzed using structural equation modeling to test the hypotheses. The results indicate that subjective norm does not have a significant influence on perceived usefulness. In contrast, image, job relevance, output quality, result demonstrability, and perceived ease of use have significant positive effects on perceived usefulness. Moreover, perceived usefulness and perceived ease of use positively affect behavioral intention, while behavioral intention positively affects actual use. The findings confirm that the Technology Acceptance Model is applicable in explaining user behavior, and practical implications are provided for the design and development of technologies that are easy to use and reflect the value perceived by users.

Keywords: Perceived Usefulness, Perceived Ease of use, Intention to use, Technology Acceptance Model

1. บทนำ

ในปัจจุบัน โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีความซับซ้อนและการแข่งขันสูงขึ้น องค์กรและสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมหาศาลเพื่อนำมาวิเคราะห์ ประมวลผล และใช้สนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานในหลากหลายภาคส่วนจึงต้องอาศัยเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความรวดเร็ว ความแม่นยำ และความยืดหยุ่น เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่หมุนเวียนอย่างไม่หยุดนิ่ง ด้วยเหตุนี้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) จึงได้ถูกพัฒนาและนำมาใช้เป็นกลไกสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการทำงาน [1] โดยมีการพัฒนาขีดความสามารถตั้งแต่การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ไปจนถึงการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive Analytics) ที่ช่วยให้มนุษย์สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกได้มากยิ่งขึ้น การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของ AI ได้ก่อให้เกิด “ปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด” (Generative AI) ซึ่งถือเป็นวิวัฒนาการขั้นใหม่ที่สามารถสร้างเนื้อหาใหม่ ๆ ได้จากข้อมูลที่เรียนรู้มา [2,3]

ChatGPT ถือเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิดที่ได้รับการพัฒนาโดย OpenAI โดยมีพื้นฐานจากโมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model: LLM) ซึ่งต่อยอดมาจากการเรียนรู้เชิงลึกและการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทำให้ระบบสามารถเข้าใจภาษาและสร้างข้อความตอบกลับได้ใกล้เคียงกับการสื่อสารของมนุษย์ วิวัฒนาการของ ChatGPT เริ่มต้นจากการพัฒนามาจนถึงโมเดล GPT-4 ที่มีศักยภาพสูงขึ้นในการสร้างสรรค์เนื้อหาที่ถูกต้องและสอดคล้องตามบริบท [4] ในปัจจุบัน ChatGPT ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งในเชิงธุรกิจ การวิจัย การสื่อสาร และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแวดวงการศึกษา สำหรับนักศึกษา ChatGPT มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน การสรุปบทความทางวิชาการ การช่วยตรวจสอบภาษา และการให้คำแนะนำเชิงโครงสร้างของงานวิจัย ตลอดจนทำหน้าที่เสมือนผู้ช่วยเสริม (Virtual Assistant) ที่โต้ตอบแบบเรียลไทม์ได้อย่างยืดหยุ่น [5]

ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis [6] เป็นกรอบแนวคิดที่ได้รับการอ้างอิงอย่างกว้างขวางในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยี โดยมีตัวแปรสำคัญสองประการ ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) ซึ่งหมายถึงความเชื่อของผู้ใช้ว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยยกระดับประสิทธิภาพการทำงาน และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use: PEOU) ซึ่งสะท้อนความรู้สึกว่าเทคโนโลยีมีความซับซ้อนต่ำและใช้งานได้สะดวก [7] งานวิจัยในอดีตยืนยันว่า PEOU ส่งผลเชิงบวกต่อ PU และทั้งสองตัวแปรมีอิทธิพลโดยตรงต่อเจตนาใช้งาน (Behavioral Intention to Use) ซึ่งนำไปสู่การใช้งานจริง (Actual Use) [8-11] Venkatesh และ Davis [12] ได้ขยายกรอบแนวคิดดังกล่าวในรูปแบบ TAM2 โดยเพิ่มปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อ PU ประกอบด้วย บรรทัดฐานเชิงอัตวิสัย (Subjective Norm) หมายถึง แรงกดดันหรือความคาดหวังจากบุคคลรอบข้างที่อาจมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้งาน ภาพลักษณ์ (Image) หมายถึง การรับรู้ว่าเทคโนโลยีช่วยเพิ่มสถานะทางสังคมหรือสะท้อนภาพลักษณ์ทันสมัย ความเกี่ยวข้องกับงาน (Job Relevance) หมายถึง การตระหนักว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อภาระงานหรือบทบาทหน้าที่ คุณภาพของผลลัพธ์ (Output Quality) หมายถึง ความเชื่อมั่นว่าผลลัพธ์ที่ได้จากเทคโนโลยีถูกต้องและเชื่อถือได้ และความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ (Result Demonstrability) หมายถึง การเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีได้อย่างเป็นรูปธรรมและสามารถนำไปใช้จริง ปัจจัยเหล่านี้ช่วยให้ TAM2 มีความสามารถสูงขึ้นในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี โดยเฉพาะในแวดวงการศึกษาและการทำงาน [13-15]

เมื่อพิจารณาในบริบทของนักศึกษาเจเนอเรชันแซด (Gen Z) ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2555 และเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล สมาร์ตโฟนและสื่อสังคมออนไลน์ มีความคุ้นชินกับเครื่องมือดิจิทัลและคาดหวังการใช้งานที่ง่าย สะดวก และตอบสนองรวดเร็ว [16,17] ลักษณะเหล่านี้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ TAM ซึ่งเน้นว่า PU และ PEOU เป็นปัจจัยหลักที่กำหนดการยอมรับเทคโนโลยี ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา การปรากฏของ ChatGPT ในฐานะปัญญาประดิษฐ์เชิงกำเนิด (Generative AI) ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงต่อการเรียนรู้และการวิจัยอย่างมาก ChatGPT สามารถสรุปบทความ ตอบคำถามเชิงวิเคราะห์ และช่วยสร้างไอเดียใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานและประโยชน์เชิงวิชาการอย่างชัดเจน [9,10,18] อีกทั้งเมื่อพิจารณาภายใต้ TAM2 จะพบว่าปัจจัยภายนอก เช่น แรงกดดันทางสังคมจากเพื่อนและอาจารย์ ภาพลักษณ์ของผู้ใช้เทคโนโลยีใหม่ ความสอดคล้องกับงานวิจัยและการเรียนการสอน รวมถึงคุณภาพและความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ ล้วนมีบทบาทต่อการยอมรับ ChatGPT ของนักศึกษา Gen Z [19,20] การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้ ChatGPT ของนักศึกษา Gen Z โดยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังรูปที่ 1

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยภายนอกได้แก่ บรรทัดฐานอัตวิสัย ภาพลักษณ์ ความเกี่ยวข้องของงาน คุณภาพผลลัพธ์ และความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ที่มีต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ความง่ายในการใช้งานที่มีต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานที่มีต่อเจตนาใช้งาน

4) เพื่อศึกษาอิทธิพลของเจตนาใช้งานที่มีต่อพฤติกรรมการใช้งานจริง

1.2 สมมติฐานการวิจัย

H1: บรรทัดฐานอัตวิสัยมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

H2: ภาพลักษณ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

H3: ความเกี่ยวข้องของงานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

H4: คุณภาพผลลัพธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

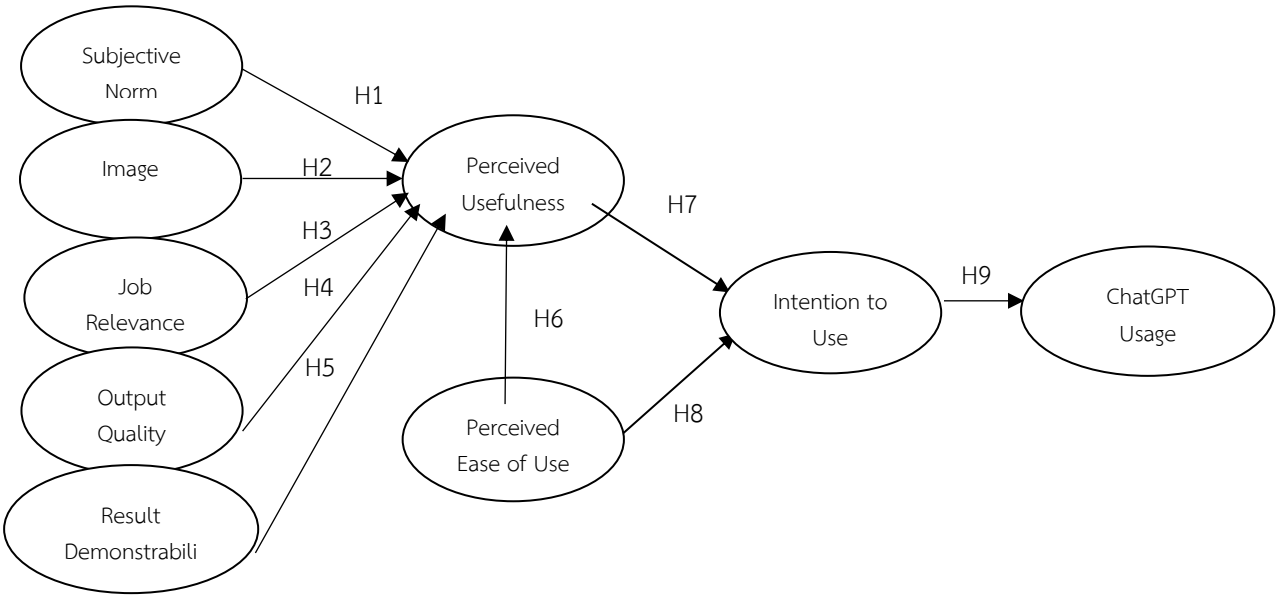
H5: ความสามารถในการแสดงผลลัพธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

H6: การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์

H7: การรับรู้ถึงประโยชน์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อเจตนาใช้งาน

H8: การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อเจตนาใช้งาน

H9: เจตนาใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานจริง



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาและระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยนครพนม ทั้งหมดจำนวน 8,080 คน ที่อยู่ใน Gen Z โดยพิจารณาจากปีเกิดระหว่าง พ.ศ. 2540–2555 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตาม ตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของ Krejcie และ Morgan [21] ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อน 5% โดยเลือกใช้ขนาดมากสุดของตาราง คือ 384 คน อย่างไรก็ดี งานวิจัยนี้ได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 คน (ดังตารางที่ 1) เพื่อให้มีอำนาจทางสถิติที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์เชิงสถิติและแบบจำลองเชิงสาเหตุ อีกทั้งยังเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอต่อการใช้เทคนิคการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้นด้วยวิธี PLS-SEM ตามเกณฑ์ของ Hair และคณะ [22] ที่เสนอให้มีกลุ่ม

ตัวอย่างมากกว่า 10 เท่าของจำนวนตัวบ่งชี้ที่ชี้เข้าสู่ตัวแปรแฝงหนึ่งตัว และมากกว่า 10 เท่าของจำนวนเส้นทางที่ชี้เข้าสู่ตัวแปรแฝงหนึ่งตัว

2.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งชั้นตามคณะของมหาวิทยาลัย และสุ่มอย่างเป็นสัดส่วนตามจำนวนประชากรในแต่ละคณะ ดังตารางที่ 1 เพื่อให้ได้ตัวแทนที่สะท้อนโครงสร้างประชากรจริงของมหาวิทยาลัย โดยกรอบรายชื่อจะได้มาจากฐานข้อมูลทะเบียนนักศึกษาของกองบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัยนครพนมแยกตามคณะ จากนั้นสุ่มรายชื่อในแต่ละชั้นด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามจำนวนที่คำนวณได้ เพื่อให้การคัดเลือกโปร่งใส ตรวจสอบได้ และลดอคติจากการสุ่ม การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์การคัดเข้าคือ 1) เป็นนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาหรือปริญญาตรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ทำการเก็บข้อมูล 2) อยู่ในช่วงปีเกิด พ.ศ. 2540–2555 3) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และใช้เกณฑ์การคัดออกคือ 1) ไม่อยู่ในช่วงปีเกิดตามเกณฑ์ 2) กรอกแบบสอบถามไม่สมบูรณ์หรือมีข้อมูลที่อาจก่อให้เกิดอคติในการวิเคราะห์

การคำนวณจำนวนตัวอย่างในแต่ละชั้นด้วยสูตรการจัดสรรตามสัดส่วน (Proportionate Allocation) ดังสมการที่ (1)

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n \qquad (1)$$

เมื่อ n_h คือจำนวนตัวอย่างที่ต้องการในคณะที่ h
N_h คือจำนวนประชาการในคณะที่ h
N คือจำนวนประชากรทั้งหมด
n คือจำนวนตัวอย่างที่ต้องการ

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

คณะ	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
คณะครุศาสตร์	1,600	79
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1,115	55
คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	608	30
คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์	607	30
คณะเกษตรและเทคโนโลยี	556	28
คณะวิศวกรรมศาสตร์	473	23
คณะวิทยาศาสตร์	324	16
วิทยาลัยธาตุพนม	896	44
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม	764	38
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม	735	36
วิทยาลัยนาหว้า	296	15
วิทยาลัยการบิน การศึกษา และวิจัยนานาชาติ	54	3
วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ	52	3
รวม	8,080	400

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามออนไลน์ ที่พัฒนาตามกรอบทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อศึกษาการยอมรับการใช้งาน ChatGPT ของนักศึกษา Gen Z แบ่งเป็น 5 ตอนต่อเนื่องกัน โดยตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกรายการ (Checklist) จำนวน 8 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นความคิดเห็นต่อปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วยบรรทัดฐานอัตวิสัย ภาพลักษณ์ ความเกี่ยวข้องของงาน คุณภาพผลลัพธ์ และความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ ตอนที่ 3 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานของ ChatGPT ในบริบทการเรียนและงานวิชาการ จำนวน 10 ข้อ ตอนที่ 4 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตนาใช้

งาน จำนวน 4 ข้อ และตอนที่ 5 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานจริง จำนวน 4 ข้อ ซึ่งตอนที่ 2 – 5 เป็นข้อคำถามมาตราส่วนไลเคิร์ต 5 ระดับ (5-point Likert Scale) คือ ระดับ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ระดับ 2 = ไม่เห็นด้วย ระดับ 3 = เห็นด้วยปานกลาง ระดับ 4 = เห็นด้วย และระดับ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีสมการโครงสร้างเชิงยืนยัน (Structural Equation Modeling) โดยแบ่งกระบวนการออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การประเมินโมเดลการวัด (Measurement Model) โดยการตรวจสอบความตรงเชิงบรรจบ (Convergent Validity) และความเที่ยงตรงจำแนก (Discriminant Validity) และความเชื่อมั่นภายใน (Internal Consistency) ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของแบบจำลอง (Model Fit) โดยการประเมินความพอดีของโมเดลโดยรายงานดัชนีมาตรฐาน และขั้นตอนที่ 3 การทดสอบแบบจำลองเชิงโครงสร้างโดยใช้สถิติ PLS-SEM ในการทดสอบเส้นทางเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝง โดยรายงานค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนัยสำคัญทางสถิติของเส้นทาง

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบ (Convergent Validity)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบของตัวแปรแฝงพิจารณาจากเกณฑ์สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loadings) และค่าเฉลี่ยความแปรปรวนที่ดึงมาใช้ (Average Variance Extracted: AVE) โดยผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 2 พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง 0.732–0.932 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.70 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดสามารถสะท้อนค่าของตัวแปรแฝงได้อย่างเหมาะสม [22] ขณะเดียวกัน ค่า AVE ของแต่ละตัวแปรแฝงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.623–0.848 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 0.50 จึงยืนยันได้ว่าตัวแปรแฝงสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวชี้วัดได้อย่างเพียงพอ [23]

ตารางที่ 2 สถิติเชิงพรรณนาและผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงองค์ประกอบและการตรวจสอบความเชื่อมั่นภายใน

Construct	Mean	s.d.	Loadings	Cronbach's alpha	CR	AVE
Actual Use (AU)	3.733	0.925	0.861 – 0.914	0.921	0.944	0.809
Behavioral Intention (BI)	3.672	0.930	0.909 – 0.932	0.940	0.957	0.848
Perceived Usefulness (PU)	3.778	0.902	0.848 – 0.902	0.896	0.928	0.763
Perceived Ease of Use (PE)	3.914	0.836	0.887 – 0.925	0.924	0.946	0.814
Subjective Norm (SN)	4.417	0.973	0.732 – 0.835	0.800	0.869	0.623
Image (IM)	3.657	0.984	0.857 – 0.906	0.907	0.935	0.782
Job Relevance (JR)	3.780	0.918	0.902 – 0.917	0.928	0.949	0.823
Output Quality (OQ)	3.716	0.849	0.879 – 0.911	0.917	0.941	0.801
Result Demonstrability (RD)	3.734	0.869	0.910 – 0.912	0.932	0.951	0.830

3.2 การทดสอบความเที่ยงตรงจำแนก (Discriminant Validity)

สำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงจำแนก ใช้วิธีการเปรียบเทียบค่า Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations (HTMT) โดยผลลัพธ์ปรากฏดังตารางที่ 3 พบว่าค่า HTMT อยู่ระหว่าง 0.716–0.897 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 0.90 บ่งชี้ว่ามิติของตัวแปรแฝงแต่ละตัวสามารถแยกจากกันได้อย่างชัดเจน และไม่มีความทับซ้อนเกินควร [22]

3.3 การทดสอบความเชื่อมั่นภายใน (Internal Consistency)

ความเชื่อมั่นภายในของชุดตัวชี้วัดถูกตรวจสอบโดยใช้ค่า Cronbach’s Alpha และค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (Composite Reliability: CR) ผลลัพธ์ดังตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่า Cronbach’s Alpha ของทุกตัวแปรแฝงอยู่ระหว่าง 0.800–0.940 ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์ 0.70 ที่กำหนดไว้ และค่า CR อยู่ในช่วง 0.869–0.957 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.70 เช่นกัน แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดในแต่ละตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องภายในที่เหมาะสม [24]

3.4 การทดสอบความสอดคล้องของโมเดล (Model Fit Indices)

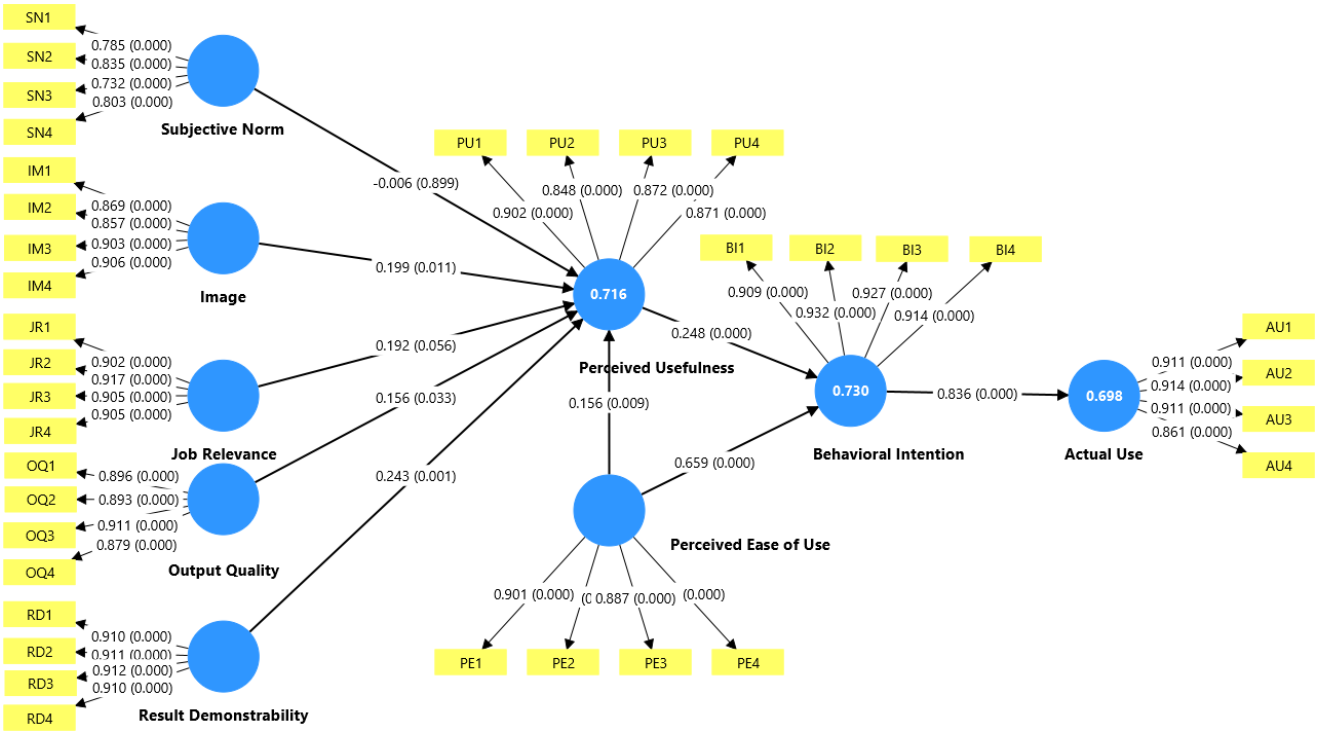
การประเมินความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทำโดยใช้ดัชนี SRMR และ NFI พบว่า ค่า SRMR เท่ากับ 0.044 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ 0.080 และค่า NFI เท่ากับ 0.866 สูงกว่าเกณฑ์ 0.800 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ [22] ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าโมเดลที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงจำแนก โดยใช้ค่า HTMT

Construct	AU	BI	PU	PE	SN	IM	JR	OQ	RD
AU	-	0.897	0.813	0.793	0.821	0.815	0.856	0.814	0.838
BI		-	0.813	0.793	0.821	0.815	0.856	0.814	0.838
PU			-	0.831	0.745	0.784	0.83	0.841	0.842
PE				-	0.827	0.897	0.716	0.755	0.874
SN					-	0.794	0.893	0.876	0.795
IM						-	0.869	0.818	0.881
JR							-	0.776	0.868
OQ								-	0.856

3.5 การทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า บรรทัดฐานอัตวิสัยไม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = -0.006, p = 0.899) ภาพลักษณ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.199, p < 0.05) ความเกี่ยวข้องของงานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.192, p < 0.10) คุณภาพผลลัพธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.156, p < 0.05) ความสามารถในการแสดงผลลัพธ์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.243, p < 0.01) การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.156, p < 0.01) การรับรู้ถึงประโยชน์มีอิทธิพลเชิงบวกต่อเจตนาใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.248, p < 0.01) การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อเจตนาใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.659, p < 0.01) และเจตนาใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (β = 0.836, p < 0.01) ดังรูปที่ 2 ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานที่ 1 และยอมรับสมมติฐานที่ H2 – H9



รูปที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ PLS-SEM

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่	ความสัมพันธ์	β	p-value	ผลการทดสอบ
1	SN → PU	-0.006	0.899	ปฏิเสธสมมติฐาน
2	IM → PU	0.199**	0.011	ยอมรับสมมติฐาน
3	JR → PU	0.192*	0.056	ยอมรับสมมติฐาน
4	OQ → PU	0.156**	0.033	ยอมรับสมมติฐาน
5	RD → PU	0.243***	0.001	ยอมรับสมมติฐาน
6	PE → PU	0.156***	0.009	ยอมรับสมมติฐาน
7	PU → BI	0.248***	0.000	ยอมรับสมมติฐาน
8	PE → BI	0.659***	0.000	ยอมรับสมมติฐาน
9	BI → AU	0.836***	0.000	ยอมรับสมมติฐาน

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

4. สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า บรรทัดฐานอัตวิสัยไม่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้ ChatGPT ในกลุ่มนักศึกษา Gen Z ซึ่งแตกต่างจากข้อเสนอของ Venkatesh และ Davis [12] ที่ให้ความสำคัญกับแรงกดดันทางสังคมในฐานะปัจจัยภายนอกที่สามารถเสริมสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ได้ อย่างไรก็ดี ลักษณะเฉพาะของกลุ่ม Gen Z ที่เติบโตมากับเทคโนโลยีดิจิทัลและมีความเป็นอิสระสูงต่อการตัดสินใจ อาจอธิบายได้ว่าการเลือกใช้ ChatGPT มิได้ขึ้นอยู่กับความเห็นหรือแรงกดดันจากบุคคลรอบข้าง หากแต่เกิดจากการประเมินคุณค่าและประสบการณ์ตรงในการใช้งาน [16,17]

ในทางกลับกัน ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ ความเกี่ยวข้องของงาน คุณภาพผลลัพธ์ และความสามารถในการแสดงผลลัพธ์กลับส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้ถึงประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับกรอบแนวคิด TAM2 ที่ชี้ว่าปัจจัยภายนอกเหล่านี้มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างการรับรู้คุณค่าในการใช้เทคโนโลยี [12] ผลลัพธ์นี้ยังได้รับการสนับสนุนจากงานวิจัยในอดีตที่รายงานว่าผู้ใช้จะยอมรับเทคโนโลยีใหม่ก็ต่อเมื่อมองว่าเทคโนโลยีนั้นสามารถเสริมสร้างภาพลักษณ์ ตอบสนองงานหรือภารกิจที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและสามารถอธิบายได้อย่างชัดเจน [9,10,18]

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าทั้งการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อเจตนาใช้งาน ขณะที่เจตนาใช้งานมีผลต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงอย่างเด่นชัด ผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีของ Davis [6] ที่ระบุว่าการรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานเป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดเจตนาใช้งาน และเจตนาใช้งานเป็นปัจจัยชี้นำไปสู่การเกิดพฤติกรรมจริง ความสอดคล้องดังกล่าวยังได้รับการยืนยันจาก Almassaad และคณะ [19] และ Li และคณะ [20] ซึ่งศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกลุ่มผู้เรียนและพบว่าการรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายในการใช้งานนำไปสู่การสร้างเจตนาและการใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป ผลการวิจัยครั้งนี้ช่วยยืนยันความเหมาะสมของ TAM และ TAM2 ในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีในบริบทการศึกษา โดยเฉพาะ ChatGPT ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเชิงกำเนิดที่กำลังได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย ผลการศึกษาไม่เพียงแต่สะท้อนความแตกต่างเชิงบริบทระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติจริง หากยังชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านคุณภาพความเกี่ยวข้อง และความง่ายในการใช้งานมีความสำคัญยิ่งกว่าบรรทัดฐานทางสังคมต่อการยอมรับเทคโนโลยีในกลุ่มนักศึกษา Gen Z

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

ผลการวิจัยครั้งนี้มีส่วนช่วยยืนยันและขยายขอบเขตของทฤษฎี TAM และ TAM2 โดยแสดงให้เห็นว่า การรับรู้ถึงประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานยังคงเป็นปัจจัยที่กำหนดเจตนาและพฤติกรรมการใช้งานจริงของผู้ใช้เทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนความถูกต้องและความสอดคล้องของทฤษฎีกับเทคโนโลยี ChatGPT ซึ่งมีความซับซ้อนและพลวัตสูง นอกจากนี้ งานวิจัยยังชี้ว่าปัจจัยจาก TAM2 เช่น ภาพลักษณ์ ความเกี่ยวข้องของงาน คุณภาพผลลัพธ์ และความสามารถในการแสดงผลลัพธ์ ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ ตอกย้ำว่าการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีในกลุ่มผู้ใช้รุ่นใหม่สามารถอธิบายพฤติกรรมการยอมรับได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

ในเชิงปฏิบัติ ผลการวิจัยสามารถเป็นแนวทางให้สถาบันการศึกษาและผู้พัฒนาเทคโนโลยีออกแบบกลยุทธ์ในการส่งเสริมการใช้ ChatGPT อย่างมีประสิทธิภาพ โดยควรให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบที่ใช้งานง่าย สะดวก และเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อตอบสนองต่อพฤติกรรมของนักศึกษา Gen Z ที่มุ่งเน้นความรวดเร็วและความสะดวกสบาย ขณะเดียวกันควรสร้างความน่าเชื่อถือของผลลัพธ์ และเสริมคุณภาพเชิงวิชาการเพื่อให้ผู้ใช้รับรู้ถึงคุณค่าอย่างแท้จริง สถาบันการศึกษายังสามารถนำ ChatGPT ไปใช้สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัย โดยเน้นการสร้างทักษะการใช้เครื่องมืออย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) งานวิจัยในอนาคตควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างนักศึกษาต่างเจเนอเรชัน เช่น Gen Y และ Gen Z เพื่อทำความเข้าใจความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีเชิงกำเนิดอย่าง ChatGPT

2) งานวิจัยในอนาคตสามารถเพิ่มตัวแปรใหม่ เช่น ความไว้วางใจในเทคโนโลยี (Trust in Technology) การรับรู้ความเสี่ยง (Perceived Risk) หรือแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เพื่ออธิบายพฤติกรรมการยอมรับ ChatGPT อย่างรอบด้านมากขึ้น

3) การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีเชิงปริมาณเป็นหลัก งานวิจัยในอนาคตสามารถใช้วิธีเชิงคุณภาพหรือแบบผสมผสาน เพื่อเจาะลึกความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมผู้ใช้

4) งานวิจัยในอนาคตควรมีการวิจัยเชิงภาคตัดขวาง (Longitudinal Study) เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้และพฤติกรรมการใช้งาน ChatGPT ในระยะยาว อันจะช่วยให้เข้าใจพลวัตของการยอมรับเทคโนโลยีได้ดียิ่งขึ้น

5) งานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา Gen Z จากมหาวิทยาลัยนครพนมเพียงแห่งเดียว งานวิจัยในอนาคตควรขยายไปยังมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเชิงบริบท และเพิ่มความทั่วไปของผลการวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

[1] Damioli, G., Roy, V.V. and Vertesy, D. (2021). The impact of artificial intelligence on labor productivity,Eurasian Business Review, vol. 11(1), January 2021, pp. 1–25.

[2] Noy, S. and Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence, Science, vol. 381(6654), July 2023, pp. 187–192.

[3] Naqbi, H.A. , Bahroun, Z. and Ahmed, V. (2024). Enhancing work productivity through generativeartificial intelligence: A comprehensive literature review, Sustainability, vol. 16(3), January 2024.

[4] Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope, Internet of Things and Cyber-Physical Systems, vol. 3, April 2023, pp. 121–154.

[5] Roumeliotis, K. I. and Tselikas, N. D. (2023). ChatGPT and Open-AI models: A preliminary review, Future Internet, vol. 15(6), May 2023.

[6] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, MIS Quarterly, vol. 13(3), September 1989, pp. 319–340.

[7] Venkatesh, V. and Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test, Decision Sciences, vol. 27(3), September 1996, pp. 451–481.

[8] Na, S., Heo, S., Han, S., Shin, Y. and Roh, Y. (2022). Acceptance model of artificial intelligence (AI)-based technologies in construction firms: Applying the Technology Acceptance Model (TAM) in combination with the Technology–Organisation–Environment (TOE) framework, Buildings, vol. 12(2), January 2022.

[9] Shahzad, M. F., Xu, S. and Asif, M. (2024). Factors affecting generative artificial intelligence, such as ChatGPT, use in higher education: An application of technology acceptance model, British Educational Research Journal, vol. 51(2), October 2024, pp. 489–513.

[10] Vo, A. and Nguyen, H. (2024). Generative artificial intelligence and ChatGPT in language learning: EFL students' perceptions of technology acceptance, Journal of University Teaching and Learning Practice, vol. 21(6), April 2024, pp. 199–218.

[11] Ma, J., Wang, P., Li, B., Wang, T., Pang, X. S. and Wang, D. (2025). Exploring user adoption of ChatGPT: A technology acceptance model perspective, International Journal of Human–Computer Interaction, vol. 41(2), February 2024, pp. 1431–1445.

[12] Venkatesh, V. and Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies, Management Science, vol. 46(2), February 2000, pp. 186–204.

[13] Altawalbeh, M. A. (2023). Adoption of academic staff to use the Learning Management System (LMS): Applying extended technology acceptance model (TAM2) for Jordanian universities, International Journal on Studies in Education, vol. 5(3), February 2023, pp. 288–300.

[14] Wang, A., Zhou, Y., Ma, H., Tang, X., Li, S., Pei, R. and Piao, M. (2024). Preparing for aging: Understanding middle-aged user acceptance of AI chatbots through the technology acceptance model, Digital Health, vol. 10, October 2024, pp. 1-10.

[15] El Hosayny, O., Razkane, H. and Yeou, M. (2025). Extended TAM-based acceptance of AI for supporting critical thinking in academic research: An examination of perceived benefits and challenges, Discover Artificial Intelligence, vol. 5(167), July 2025, pp. 1-18.

[16] Pan, Z., Xie, Z., Liu, T. and Xia, T. (2024). Exploring the key factors influencing college students' willingness to use AI coding assistant tools: An expanded technology acceptance model, Systems, vol. 12(5), May 2024, pp. 1-19.

[17] Strzelecki, A. and ElArabawy, S. (2024). Investigation of the moderation effect of gender and study level on the acceptance and use of generative AI by higher education students: Comparative evidence from Poland and Egypt, British Journal of Educational Technology, vol. 55(3), January 2024, pp. 1209–1230.

[18] Abdullah, Z. and Zaid, N. M. (2023). Perception of generative artificial intelligence in higher education research, Innovative Teaching and Learning Journal, vol. 7(2), December 2023, pp. 84–95.

[19] Almassaad, A., Alajlan, H. and Alebaikan, R. (2024). Student perceptions of generative artificial intelligence: Investigating utilization, benefits, and challenges in higher education, Systems, vol. 12(10), September 2024, pp. 1-16.

[20] Li, K. C., Chong, G. H. L., Wong, B. T. M. and Wu, M. M. F. (2025). A TAM-based analysis of Hong Kong undergraduate students' attitudes toward generative AI in higher education and employment, Education Sciences, vol. 15(7), June 2025, pp. 1-19.

[21] Krejcie, R. V. and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities, Educational and Psychological Measurement, vol. 30(3), pp. 607–610.

[22] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. and Sarstedt, M. (2021). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.), Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

[23] Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, Journal of Marketing Research, vol. 18(1), February 1981, pp. 39–50.

[24] Nunnally, J. C. and Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory (3rd ed.), McGraw-Hill, New York.

การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิต: การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

Using Artificial Intelligence Technology to Develop Office Technology Skills of Pre-Service Teachers: A Classroom Action Research

อินทิรา ตรีเดชี
Intira Tredashe

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
Faculty of Education, Kasetsart University,
50 Ngamwongwan Road, Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900
intira.t@ku.th

Received: 17/09/2025, Revised: 13/10/2025, Accepted: 03/11/2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มุ่งศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิตด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ รวมถึงศึกษาความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของนิสิต ประชากรคือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 12 คน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ โดยมอบหมายการสร้างผลงาน จำนวน 4 ชิ้นงาน ประกอบด้วย งานเอกสาร 2 ชิ้น และงานนำเสนอ 2 ชิ้น เพื่อประเมินทักษะที่สนับสนุนด้วย AI เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินชิ้นงาน แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบสะท้อนคิด สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยทักษะด้านงานเอกสารและงานนำเสนออยู่ในระดับดีเยี่ยม (μ = 64.83, ร้อยละ 81.04) ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการพัฒนาทักษะด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ (μ = 4.92, σ = 0.29) ผลการสะท้อนคิดชี้ว่า นิสิตเห็นทั้งประโยชน์และข้อจำกัด ของการนำ AI มาใช้งาน รวมถึงตระหนักถึงความสำคัญของการตั้งคำสั่งที่ดีและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม โดยสรุปงานวิจัยนี้ยืนยันว่า การบูรณาการ AI ในการเรียนการสอน ช่วยพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิต ด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ควบคู่กับความพึงพอใจในระดับสูงมากและการสะท้อนคิดเชิงบวก ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญต่อการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนของนิสิตต่อไป

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, เทคโนโลยีสำนักงาน, งานเอกสาร, งานนำเสนอ, นิสิตครู

Abstract

This classroom action research aimed to investigate the effects of integrating Artificial Intelligence (AI) into teaching and learning on the development of office technology skills among undergraduate students, focusing on document preparation and presentation tasks. The study also examined students' satisfaction and reflective thinking toward the use of AI. The study involved the entire population of twelve second-year undergraduate students majoring in Digital Technology for Education, Faculty of Education, Kasetsart University. The intervention was conducted over a four-week period, during which the students were assigned four tasks, comprising two document-based assignments and two presentation projects, to evaluate their office technology skills supported by AI. Research instruments included performance assessment

rubrics, a satisfaction questionnaire, and reflective journals. Data were analyzed using mean, percentage, and standard deviation. The findings revealed that students' skills in document preparation and presentation were at an excellent level (μ = 64.83, 81.04%). Student satisfaction was rated at a high to very high level across all dimensions, particularly in the development of document and presentation skills (μ = 4.92, σ = 0.29). Reflective results indicated that students recognized both the benefits and limitations of using AI, emphasizing the importance of effective prompting and ethical use of technology. In conclusion, the study confirms that integrating AI into teaching and learning enhances students' office technology skills in documentation and presentation, increases work efficiency, and fosters high satisfaction and positive reflection. These insights are valuable for improving instructional practices and promoting the responsible use of technology to strengthen students' learning performance in the future.

Keywords: Artificial Intelligence, Office Technology, Document Management, Presentation, Pre-service Teachers

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) คือความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์หรือเครื่องจักรในการเลียนแบบการคิดและการกระทำของมนุษย์ เช่น การเรียนรู้ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด ผ่านเทคนิคต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ทำให้ AI สามารถพัฒนาและปรับปรุงตนเองได้อย่างต่อเนื่อง [1], [2] ปัจจุบัน AI มีบทบาทสำคัญต่อการยกระดับกระบวนการทำงานในสำนักงาน ช่วยลดงานซ้ำซ้อน เพิ่มความแม่นยำ และเร่งความเร็วในการทำงาน [3] โดยความสามารถของ AI ในการช่วยเขียนเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างสื่อนำเสนอ ได้รับการยอมรับว่ามีส่วนสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในยุคดิจิทัล [4] ในบริบทของการศึกษาและการพัฒนาครู องค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้เน้นย้ำว่าครูควรมีทักษะด้านเทคโนโลยีในสำนักงานเพื่อจัดการเอกสาร รายงาน และการนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ [5] ขณะเดียวกัน Anderson และ Rainie [6] พบว่าครูจำนวนมากยังขาดความมั่นใจและทักษะในการใช้เครื่องมือดิจิทัลขั้นสูง เช่น AI เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลหรือสร้างสื่อการสอน ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ OECD ที่เน้นให้มีการเสริมสร้างทักษะดิจิทัลแก่ครูและนักศึกษาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกการทำงาน [7]

สำหรับประเทศไทย แม้ภาครัฐและสถาบันการศึกษาจะเริ่มให้ความสำคัญต่อการนำ AI มาใช้ในการเรียนการสอน แต่การประยุกต์ใช้ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน และความแตกต่างของทักษะพื้นฐานของผู้เรียนและผู้สอน [8] โดยงานวิจัยของสมชายเสนอให้พัฒนาหลักสูตรที่บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมทักษะที่จำเป็น [8] งานวิจัยของศิริลักษณ์ [9] พบว่าการใช้ AI ช่วยเพิ่มความมั่นใจของนิสิตครูในการจัดการเอกสารและสื่อการนำเสนอ ทั้งนี้ หลักฐานจากต่างประเทศชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของ AI เช่น Microsoft Copilot สามารถช่วยลดเวลาการจัดทำเอกสารได้ถึง 30% และทำให้งานนำเสนอน่าสนใจมากขึ้น [3], [10] ในทำนองเดียวกัน Wolff et al. [11] และงานทบทวนล่าสุด [2], [12] ชี้ว่า AI สามารถช่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายวิชา 01179431 เทคโนโลยีในสำนักงานสำหรับครู มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สำนักงาน และโปรแกรมสำนักงานขั้นสูง เพื่อใช้ในการทำงานและการสอน ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา แม้ว่าจะมีการใช้โปรแกรม Microsoft Office และ Google Workspace ในกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ แต่ยังไม่มีการนำ AI มาใช้จริงในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสฝึกใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูล และสร้างสื่อการนำเสนอ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นในการบูรณาการ AI เข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นของครูในศตวรรษที่ 21 และปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิตด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ โดยศึกษาในบริบทของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล

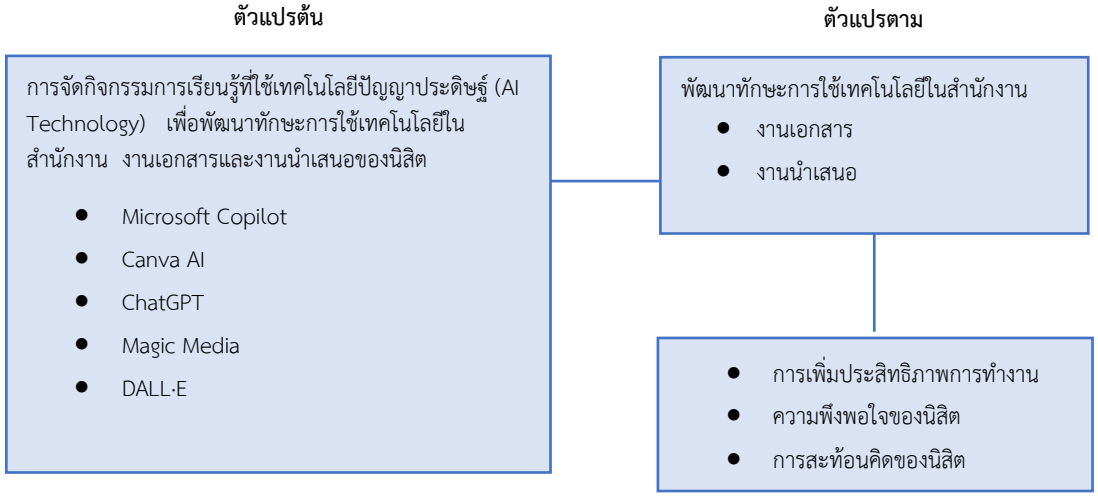
เพื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของนิสิตจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการสนับสนุนการทำงานด้านเอกสารและงานนำเสนอ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research: CAR) ที่ใช้รูปแบบ one-shot case study โดยประเมินผลเพียงครั้งเดียวหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบผลของการบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในรายวิชา 01179431 ต่อการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะด้านการทำงานเอกสารและการนำเสนอ

2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) เพื่อให้เห็นตัวแปรของการศึกษา ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากรูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยที่มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานในกลุ่มนิสิต โดยตัวแปรต้นของการวิจัยคือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยี AI ผ่านการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ Microsoft Copilot, Canva AI, ChatGPT, Magic Media และ DALL-E ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานในสำนักงาน เช่น การช่วยจัดการเอกสาร การออกแบบงานนำเสนอ การสร้างเนื้อหา และการสร้างภาพประกอบที่น่าสนใจ โดยเครื่องมือจะถูกนำไปประยุกต์ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าสนใจของงานที่นิสิตต้องจัดทำ

ตัวแปรตามของการวิจัยนี้คือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาทักษะในสองด้านหลัก ได้แก่ ทักษะด้านงานเอกสารและทักษะด้านงานนำเสนอ นอกจากนี้ ผลลัพธ์ของการวิจัยยังรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น การลดเวลาที่ใช้ในงานซ้ำซ้อน การเพิ่มความถูกต้องของเนื้อหา และการสร้างคุณภาพของงานที่ดียิ่งขึ้น ตลอดจนความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนรู้ผ่านการใช้ AI และการสะท้อนคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะของตนเอง

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01179431 เทคโนโลยีในสำนักงานสำหรับครู ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 12 คน เนื่องจากประชากรมีจำนวนน้อยและเป็นกลุ่มเฉพาะที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงดำเนินการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด (Total Population) โดยไม่ทำการสุ่มตัวอย่าง

2.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

2.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PBL) โดยมุ่งพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานผ่านการสร้างชิ้นงานจริง ได้แก่ การจัดทำเอกสารและงานนำเสนอ โดยบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือสนับสนุนในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง และสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมทั้งหมดดำเนินการตาม 2 แผนการเรียนรู้ รวมเวลา 4 สัปดาห์ (16 ชั่วโมง)

2.3.2 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบประเมินผลงานเอกสารและงานนำเสนอ ใช้เพื่อวัดทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิตในรายวิชาเทคโนโลยีในสำนักงานสำหรับครู ครอบคลุมชิ้นงานเอกสาร 2 งาน และงานนำเสนอ 2 งาน เครื่องมือนี้ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยมุ่งประเมินทักษะด้านการจัดทำเอกสารและการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสนับสนุน เกณฑ์การประเมินแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) ความถูกต้องและคุณภาพของเนื้อหา (2) การออกแบบและรูปแบบของงาน (3) การใช้สื่อเสริมและเทคโนโลยี (4) ความสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย และ (5) ความคิดสร้างสรรค์และความน่าสนใจ ทั้งนี้ เกณฑ์ทั้ง 5 ด้านเป็นโครงสร้างหลักของการประเมิน แต่รายละเอียดของหัวข้อการประเมินในแต่ละด้านจะปรับให้เหมาะสมกับลักษณะของชิ้นงาน เช่น แบบประเมินงานเอกสารจะเน้นความถูกต้องของข้อมูล การจัดรูปแบบ และความครบถ้วนของเนื้อหา ส่วนแบบประเมินงานนำเสนอจะเน้นความชัดเจนของเนื้อหา การใช้สื่อประกอบ และทักษะการสื่อสารของผู้เรียน

การประเมินใช้รูปแบบรูบริก (Rubric) 4 ระดับคะแนน ได้แก่ ดีเยี่ยม (4 คะแนน) ดี (3 คะแนน) พอใช้ (2 คะแนน) และต้องปรับปรุง (1 คะแนน) รวม 20 คะแนนต่อชิ้นงาน โดยแต่ละระดับมีคำอธิบายพฤติกรรมที่สะท้อนระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต เช่น ในด้านความถูกต้องและครบถ้วนของเนื้อหา

ระดับดีเยี่ยม หมายถึง เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน ตรงประเด็น และสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด

ระดับดี หมายถึง เนื้อหาถูกต้องส่วนใหญ่ แต่ยังขาดรายละเอียดบางส่วนหรือความชัดเจนในบางประเด็น

ระดับพอใช้ หมายถึง เนื้อหาไม่ครบถ้วน ขาดข้อมูลสำคัญ หรือมีข้อผิดพลาดในบางส่วน

ระดับต้องปรับปรุง หมายถึง เนื้อหาขาดความถูกต้องหรือไม่ครอบคลุมหัวข้อที่กำหนด

ผลคะแนนจากแบบประเมินนี้ใช้เป็นดัชนีสะท้อนการพัฒนาทักษะการทำงานเอกสารและการนำเสนอของนิสิตตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ของการจัดกิจกรรม

2) แบบสอบถามความพึงพอใจ (มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ) ประเมิน 3 ส่วน 1) ความพึงพอใจต่อการใช้ AI ในการทำงานเอกสาร ประเมิน Microsoft Copilot, Canva AI, ChatGPT 2) ความพึงพอใจต่อการใช้ AI ในการทำงานนำเสนอ ประเมิน Canva AI, DALL·E, Magic Media โดยหัวข้อประเมินเหมือนกัน ได้แก่ ความสะดวกรวดเร็ว คุณภาพความถูกต้อง ความสวยงาม การพัฒนาทักษะ ความง่ายในการใช้งาน และความพึงพอใจต่อโปรแกรม 3) ประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) จำนวน 9 ข้อ เช่น ความสะดวก ลดเวลา คุณภาพงาน ความถูกต้องความสวยงาม การพัฒนาทักษะสำนักงาน ความสนใจ ประสบการณ์เรียนรู้ การสนับสนุนของผู้สอน การประเมินผลและข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ยังมีคำถามปลายเปิด ให้แสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้ AI

3) แบบบันทึกการสะท้อนคิดของนิสิต (คำถามปลายเปิด) ใช้สำหรับรวบรวมความรู้สึก ประสบการณ์และมุมมองของนิสิตที่มีต่อการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) สนับสนุนการทำงานเอกสารและงานนำเสนอ และการเปรียบเทียบการทำงานของนิสิตก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

2.4 ขั้นตอนการวิจัย

2.4.1 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เพื่อสร้างเครื่องมือวิจัยอย่างมีคุณภาพ ผู้วิจัยเริ่มจากวิเคราะห์วัตถุประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมที่ออกแบบโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อกำหนดขอบเขตความรู้และทักษะที่ต้องวัด จากนั้นออกแบบเครื่องมือให้สอดคล้องกับตัวแปร ได้แก่ รูบริกประเมินผลงาน แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบบันทึกการสะท้อนคิด

พร้อมกำหนดตัวชี้วัด เกณฑ์ให้คะแนน และถ้อยคำถามให้ชัดเจน ต่อมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) แล้วปรับแก้ ก่อนนำไปใช้จริง

การตรวจสอบคุณภาพ (Content Validity) ทำการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจความสอดคล้องของข้อคำถาม เกณฑ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ด้วยดัชนี IOC (ให้คะแนน -1, 0, +1) สรุปผลดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้ ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ยกเว้นหัวข้อ เนื้อหาในแผนช่วยกระตุ้นให้นิสิตเกิดความ พึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีค่า IOC เท่ากับ 0.80

2) แบบประเมินผลงานเอกสารและงานนำเสนอ ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิต ค่า IOC ทุกข้อ ยกเว้นหัวข้อ Magic Media ช่วยเพิ่มคุณภาพของงานนำเสนอด้านความสวยงาม มีค่า IOC เท่ากับ 0.80

4) บันทึกการสะท้อนคิดของนิสิต ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

โดยรวมทุกเครื่องมือมีค่า IOC สูงกว่าเกณฑ์ (≥ 0.50) จึงถือว่ามีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับสูง เหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลวิจัย ทั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับเกณฑ์การประเมิน การปรับถ้อยคำให้ชัดเจนและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะดังกล่าวมาปรับปรุงเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริงแล้ว

2.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินกิจกรรมตามแผนการสอน 2 แผน รวม 4 สัปดาห์ (แผนละ 480 นาที รวม 16 ชั่วโมง) ให้นิสิตฝึกใช้ AI 5 โปรแกรม (Microsoft Copilot, Canva AI, ChatGPT, Magic Media, DALL·E) เพื่อผลิตชิ้นงานด้านเอกสารและงานนำเสนอ รวม 4 ชิ้นงาน พร้อมประเมินด้วยรูบริกตลอดกระบวนการ

2) สัปดาห์สุดท้าย เก็บข้อมูลความพึงพอใจ (แบบสอบถามลิเคิร์ต 5 ระดับ) และ การสะท้อนคิด (คำถามปลายเปิด) ของนิสิต ทันทีหลังจบกิจกรรมครบ 4 สัปดาห์

2.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ดังนี้

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจและคะแนนผลงานของนิสิตที่ได้จากแบบประเมิน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เพื่ออธิบายแนวโน้มและระดับความพึงพอใจ รวมถึงคุณภาพผลงานของนิสิต การใช้สัญลักษณ์ μ และ σ สะท้อนการวิเคราะห์จากประชากรทั้งหมดของรายวิชาโดยไม่ทำการสรุปอ้างอิงเชิงอนุมาน

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากแบบบันทึกการสะท้อนคิดและข้อเสนอแนะปลายเปิดของนิสิต วิเคราะห์ด้วย การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Qualitative Content Analysis) โดยผู้วิจัยอ่านทบทวนข้อมูลซ้ำหลายรอบเพื่อทำความคุ้นเคย จากนั้นกำหนดหน่วยวิเคราะห์ (ประโยคหรือประเด็นสำคัญ) และดำเนินการ เข้ารหัส (open coding) เพื่อสกัดรหัสที่สะท้อนความหมายของข้อความ ต่อด้วยการจัดหมวดหมู่ (categorizing) รวมรหัสที่มีความหมายใกล้เคียงกัน และ สังเคราะห์เป็นธีม (themes) ที่อธิบายประเด็นแกนของประสบการณ์ผู้เรียน (เช่น มุมมองต่อการใช้ AI การเปรียบเทียบก่อน–หลังใช้ AI และข้อเสนอแนะการพัฒนา) ผลการวิเคราะห์รายงานทั้งคำอธิบายธีม และ ตัวอย่างข้อความ (illustrative quotes) เพื่อยืนยันหลักฐานเชิงข้อมูล

2.5 ประเด็นจริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (COE No. COE68/015) ผู้เข้าร่วมให้ความยินยอมโดยสมัครใจและสามารถถอนตัวได้ทุกเมื่อ ข้อมูลทั้งหมดถูกรายงานในลักษณะไม่เปิดเผยชื่อ การออกแบบการเรียนรู้และการใช้ AI ในวิจัยครั้งนี้อ้างอิงตามแนวทางการใช้ Generative AI อย่างมีความรับผิดชอบ [13], [14]

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตที่เข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 12 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 6 คน (ร้อยละ 50 เท่ากัน) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตัวทางเพศอย่างสมดุล มีอายุระหว่าง 18 – 20 ปี 10 คน (ร้อยละ 83.33) อายุมากกว่า 20 ปี 2 คน (ร้อยละ 16.67) ซึ่งอยู่ในช่วงวัยเรียนตามปกติของหลักสูตร ด้านประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี AI ก่อนเรียนรายวิชา พบว่า นิสิตใช้งานเป็นประจำ (Frequent use) จำนวน 6 คน (ร้อยละ 50) หมายถึงผู้ที่ใช้

เทคโนโลยี AI มากกว่า 1–3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือเกือบทุกวัน และ ใช้งานเพียงเล็กน้อย (Rare use) อีก 6 คน (ร้อยละ 50) หมายถึงผู้ที่ใช้เทคโนโลยี AI น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือเดือนละ 1 ครั้งหรือน้อยกว่า แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีในระดับที่แตกต่างกันก่อนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายในด้านเพศ อายุ และระดับประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี AI ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่อาจส่งผลต่อการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะของนิสิตในระหว่างการจัดกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีพื้นฐานที่แตกต่างกันด้านการใช้ AI สามารถสะท้อนถึงความเปลี่ยนแปลงของนิสิตได้อย่างชัดเจนในผลการเรียนรู้

3.1 ผลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาทักษะด้านการทำงานเอกสารและงานนำเสนอของนิสิต

หลังจากดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี AI เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการประเมินนิสิตจำนวน 12 คน พบว่า นิสิตมีคะแนนรวมเฉลี่ย 4 ชิ้นงาน เท่ากับ 64.83 คะแนน (σ = 7.88) จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.04 อยู่ในระดับคุณภาพ "ดีเยี่ยม" ชี้ให้เห็นว่านิสิตสามารถใช้เทคโนโลยี AI สนับสนุนการทำงานด้านเอกสารและการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดคะแนนเฉลี่ยในแต่ละชิ้นงาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยผลงานด้านเอกสารและงานนำเสนอของนิสิต

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	μ	σ	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
1. งานการทำรายงานเรื่อง “การนำเทคโนโลยีมาใช้ในสำนักงาน”	20	13.83	1.49	69.17	ดี
2. งานเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง “เทคโนโลยีสมัยใหม่”	20	18.00	2.14	90.00	ดีเยี่ยม
3. งานนำเสนอเรื่อง “เทคโนโลยีสมัยใหม่”	20	16.67	4.38	83.33	ดีเยี่ยม
4. งานนำเสนอในรูปแบบวิดีโอ “นิทานแอนิเมชันความซื่อสัตย์สุจริต”	20	16.33	2.26	81.67	ดีเยี่ยม
รวม 4 ชิ้นงาน	**80**	**64.83**	**7.88**	**81.04**	**ดีเยี่ยม**

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลงานแต่ละชิ้นอยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยม และมีการกระจายตัวของคะแนนสม่ำเสมอเกือบทุกชิ้นงาน ยกเว้นชิ้นงานที่ 3 ที่มีการกระจายตัวปานกลาง เมื่อพิจารณาคะแนนรวมรายบุคคล พบว่านิสิต 5 คนอยู่ในระดับดี และ 7 คนอยู่ในระดับดีเยี่ยม สะท้อนให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้ส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาทักษะการทำงานในสำนักงานของนิสิตทั้งด้านงานเอกสารและงานนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่านิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีในระดับสูงมักมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าและสามารถประยุกต์ใช้ AI ได้คล่องแคล่ว ขณะที่ผู้มีประสบการณ์น้อยแม้คะแนนต่ำกว่าเล็กน้อยแต่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นผลของการเรียนรู้ที่แตกต่างตามพื้นฐานของผู้เรียนและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

3.2 ความพึงพอใจของนิสิต

3.2.1 ความพึงพอใจต่อการใช้ AI ในการทำงานเอกสาร

ความพึงพอใจของนิสิตต่อการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการทำงานเอกสาร ได้แก่ Microsoft Copilot, Canva AI และ ChatGPT อยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” โดยแต่ละโปรแกรมมีจุดเด่นแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน

Canva AI ได้รับความพึงพอใจสูงสุดในด้านความสวยงาม ความสะดวก และความรวดเร็ว โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนระดับสูง (4–5) รวมกันถึง 100% ในหลายหัวข้อ แสดงถึงความเหมาะสมของเครื่องมือนี้ในการสร้างสรรค์เอกสารเชิงออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังได้คะแนนสูงในด้านการพัฒนาทักษะและความง่ายในการใช้งาน

ChatGPT โดดเด่นด้านความรวดเร็วและการใช้งานง่าย โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 90% ในหลายหัวข้อ แต่ด้านความสวยงามของผลงานมีผู้ให้คะแนนเพียงระดับปานกลางมากกว่า สะท้อนว่า ChatGPT เหมาะสำหรับจัดโครงสร้างเนื้อหาและวิเคราะห์ข้อมูล แต่ยังไม่เด่นด้านรูปแบบเชิงภาพลักษณ์

Microsoft Copilot ได้คะแนนรวมระดับ “ดีมาก” โดยเฉพาะด้านความสะดวกและความรวดเร็ว แต่ในด้านความสวยงามและความง่ายในการใช้งานมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเล็กน้อย อาจสะท้อนว่าผู้ใช้ยังต้องการเวลาเรียนรู้หรือปรับตัวกับระบบของ Microsoft 365

จากข้อเสนอแนะปลายเปิด นิสิตเห็นว่าการใช้ AI ควรคำนึงถึงการตรวจสอบข้อมูลและแหล่งที่มา การใช้เป็นเครื่องมือเสริมไม่ใช่ทดแทนการคิดวิเคราะห์ และควรเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับงาน เช่น Perplexity สำหรับการค้นคว้า หรือ Canva AI สำหรับงานออกแบบ

โดยสรุป การบูรณาการ AI ในการทำงานเอกสาร นิสิตมีความพึงพอใจในระดับสูงทุกเครื่องมือ โดย Canva AI เด่นด้านความสวยงามและความสะดวก ChatGPT เด่นด้านความรวดเร็วและโครงสร้างเนื้อหา ส่วน Microsoft Copilot เด่นด้านความสะดวกและการบูรณาการใน Microsoft 365 ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลและเลือกเครื่องมือให้เหมาะกับงาน

3.2.2 ความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยี AI ในการทำงานนำเสนอ

ความพึงพอใจของนิสิตต่อการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการทำงานนำเสนอ พบว่ามีความพึงพอใจในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” โดยแต่ละเครื่องมือมีจุดเด่นและข้อจำกัดแตกต่างกัน

Canva AI ได้รับคะแนนมากที่สุดทุกด้าน โดยเฉพาะความสะดวก ความรวดเร็ว การพัฒนาทักษะ และความพึงพอใจโดยรวม (ร้อยละ 100 ให้ระดับ “มากที่สุด” ในหลายหัวข้อ) สะท้อนถึงความเหมาะสมในการสร้างงานนำเสนอที่ทั้งสวยงามและใช้งานง่าย แม้ยังต้องอาศัยการกลั่นกรองเนื้อหาจากผู้ใช้บ้างในด้านความถูกต้อง

DALL·E ได้รับความพึงพอใจ “ปานกลางถึงมาก” จุดแข็งคือด้านความสวยงามของผลงาน (กว่า 90% ให้คะแนนระดับสูง) ตรงกับบทบาทในการสร้างภาพประกอบที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตาม ในด้านความถูกต้องของเนื้อหาและความง่ายในการใช้งานยังมีความเห็นที่กระจาย และบางรายให้คะแนนระดับต่ำ แสดงถึงข้อจำกัดของระบบ AI ต่อบริบทเฉพาะทาง

Magic Media ได้รับความพึงพอใจระดับ “มาก” โดยเฉพาะด้านความสวยงามของผลงาน (75.0%), การพัฒนาทักษะ (66.7%), และ ความพึงพอใจโดยรวม (75.0%) แสดงถึงศักยภาพในการสร้างสื่อนำเสนอมัลติมีเดียที่น่าประทับใจ แต่ในด้านความสะดวก ความรวดเร็ว และความถูกต้อง ยังมีผู้ให้คะแนนระดับปานกลาง ซึ่งอาจสะท้อนถึงความแตกต่างด้านความคุ้นเคยของผู้เรียน

โดยสรุป การใช้ AI ในการทำงานนำเสนอได้รับการตอบรับเชิงบวก Canva AI เหมาะสำหรับงานออกแบบที่ต้องการความรวดเร็วและสวยงาม, DALL·E เหมาะสำหรับการสร้างภาพประกอบใหม่ ๆ ที่ต้องตรวจสอบความเหมาะสมเพิ่มเติม, และ Magic Media ช่วยเสริมการสร้างสื่อมัลติมีเดียได้ดี หากได้รับการสนับสนุนการใช้งานอย่างต่อเนื่อง การออกแบบกิจกรรมเรียนรู้ที่ผสมผสานเครื่องมือ AI ให้เหมาะสมกับเป้าหมายของงานแต่ละประเภท จะช่วยพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุดในอนาคต

3.2.3 ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี AI นิสิตมีความพึงพอใจในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” ต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี AI โดยเฉพาะในด้าน การพัฒนาทักษะการทำงานด้านเอกสารและการนำเสนอ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงถึง 4.92 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยี AI

หัวข้อประเมิน	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
1. AI ช่วยให้ทำงานเอกสารมีความสะดวกมากขึ้น	4.83	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
2. AI ช่วยให้ทำงานนำเสนอมีความสะดวกมากขึ้น	4.83	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
3. ช่วยลดเวลาในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.75	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
4. ช่วยเพิ่มคุณภาพของงานเอกสารและงานนำเสนอ	4.42	0.67	พึงพอใจมาก
4.1 ความถูกต้องของเนื้อหาในผลงาน	4.67	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 ความสวยงามของผลงาน	4.67	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
5. การพัฒนาทักษะด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ	4.92	0.29	พึงพอใจมากที่สุด
6. การออกแบบกิจกรรมช่วยสร้างความสนใจ	4.67	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
7. ได้ฝึกใช้ AI หลากหลายชนิด	4.75	0.62	พึงพอใจมากที่สุด
8. ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนเกี่ยวกับการใช้ AI	4.67	0.65	พึงพอใจมากที่สุด
9. พึงพอใจต่อการเรียนรู้และการใช้งาน AI โดยรวม	4.83	0.39	พึงพอใจมากที่สุด

โดยสรุป กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยี AI ได้รับความพึงพอใจในระดับสูงจากนิสิตทั้งในด้านประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะที่ได้รับ และการสนับสนุนจากผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ AI และสามารถประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ การส่งเสริมการใช้ AI ควรควบคู่กับการสร้างความเข้าใจเรื่องความถูกต้องของข้อมูล และการใช้วิจารณญาณอย่างเหมาะสม

และจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นปลายเปิด ของนิสิตเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) พบว่านิสิตมีมุมมองเชิงบวกต่อการใช้ AI ในการเรียนการสอน โดยเห็นว่า AI ช่วยให้การเรียนรู้สะดวก รวดเร็ว และเพิ่มความหลากหลายของสื่อ อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะให้ใช้ AI อย่างมีขอบเขต ควบคู่กับการพัฒนาทักษะดั้งเดิม เช่น Microsoft Office เพื่อหลีกเลี่ยงการพึ่งพามากเกินไป ควรเน้นการสอนวิธีใช้ AI อย่างถูกต้อง ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล พร้อมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สมดุล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนในบริบทการศึกษาในศตวรรษที่ 21

3.3 การสะท้อนคิดของนิสิต

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลการสะท้อนคิดเชิงลึกเพิ่มเติมจากข้อเสนอแนะปลายเปิด เพื่อทำความเข้าใจประสบการณ์ของนิสิตในการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในรายวิชา 01179431 เทคโนโลยีในสำนักงานสำหรับครู การสะท้อนคิดทำหน้าที่ช่วยให้นิสิตทบทวนวิธีทำงานของตนเอง เห็นพัฒนาการทั้งด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของชิ้นงาน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ของงานวิจัยที่มุ่งศึกษาความพึงพอใจและการสะท้อนคิดหลังการใช้ AI ผลการวิเคราะห์สรุปได้ 3 มิติหลัก ได้แก่ ความคิดเห็นต่อการใช้ AI การเปรียบเทียบก่อน–หลังใช้ AI และข้อเสนอแนะในการพัฒนาและประยุกต์ใช้

3.3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ AI

โดยรวม นิสิตมีทัศนคติเชิงบวกต่อ AI มองว่าเป็น “ผู้ช่วยงาน” ที่เสริมทั้งประสิทธิภาพและคุณภาพของเอกสารและงานนำเสนอ จุดเด่นที่ปรากฏซ้ำ ได้แก่ การจัดโครงสร้างเอกสาร การย่อ-สรุปเนื้อหา การออกแบบสื่อให้น่าสนใจ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และทักษะการตั้งคำสั่ง (prompting) อย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน นิสิตตระหนักถึงข้อจำกัด เช่น ความถูกต้องของข้อมูลที่ยังต้องตรวจสอบซ้ำ การใช้ภาษาที่ต้องเรียบเรียงให้เหมาะกับบริบทงานจริง และความต่างของคุณสมบัติระหว่างแพลตฟอร์ม จึงเน้นว่าการใช้ AI ต้องควบคู่กับวิจารณญาณและการกลั่นกรองของผู้ใช้

3.3.2 การเปรียบเทียบก่อน–หลังใช้ AI

เมื่อเทียบกับก่อนเรียน นิสิตระบุว่าหลังใช้ AI งานเสร็จเร็วขึ้นเพราะลดเวลาค้นข้อมูลและจัดรูปแบบเอกสาร คุณภาพชิ้นงาน “เรียบร้อย-น่าสนใจ-ตรงวัตถุประสงค์” มากขึ้น การวิเคราะห์และสื่อสารแนวคิดชัดเจนขึ้น และเกิดความมั่นใจและแรงจูงใจในการทำงานเพิ่มขึ้น AI จึงทำหน้าที่เป็นเครื่องมือ “คิด-ค้น-จัด-ตรวจ” ที่ช่วยให้กระบวนการเป็นระบบและมีมาตรฐานกว่าเดิม ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัด คือ การตั้งคำสั่งได้แม่นยำขึ้น การใช้ฟังก์ชันช่วยตรวจภาษาและจัดโครงสร้างเอกสาร การออกแบบสไลด์ที่ดึงดูด และการมีเวลามากขึ้นสำหรับการตรวจทานคุณภาพของผลงาน

3.3.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาและประยุกต์ใช้

นิสิตเสนอให้เพิ่มการฝึกทักษะการตั้งคำสั่ง (Prompt Engineering) อย่างเป็นระบบ เช่น ตัวอย่างคำสั่งสำหรับงานเอกสารและงานนำเสนอที่พบบ่อย และคู่มือสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องและที่มาของข้อมูลก่อนใช้งานจริง ตลอดจนย้ำประเด็น จริยธรรมดิจิทัล เพื่อป้องกันการพึ่งพา AI มากเกินไปและคงทักษะคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน อีกทั้งเสนอให้จัดกิจกรรมที่บูรณาการเครื่องมือหลายประเภท เช่น สร้างเนื้อหา ตรวจแก้ ออกแบบ สร้างภาพประกอบ ภายใต้โจทย์เดียว เพื่อให้นิสิตเห็นขั้นตอนทั้งหมดของการทำงานร่วมกับ AI เข้าใจข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละเครื่องมือได้ชัดเจนขึ้น ตัวอย่างคำสะท้อนที่สอดคล้อง เช่น “อยากให้มีการสอนการตั้งคำถามให้ละเอียดมากขึ้น”, “ควรมี AI ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือแหล่งอ้างอิง”, “ถ้าใช้ AI มากเกินไปโดยขาดจริยธรรมก็จะไม่ดี ต้องรู้จักใช้อย่างพอดี”, “อยากเรียนรู้เครื่องมืออื่น ๆ เช่น Microsoft Loop, Notion, Magic Media”

4. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

4.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานของนิสิตด้านงานเอกสารและงานนำเสนอ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของนิสิตจากการใช้เทคโนโลยี AI ในการสนับสนุนการทำงานดังกล่าว

4.1.1 ผลการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ต่อการพัฒนาทักษะ

ผลการประเมินผลงานทั้ง 4 ชิ้นงานของนิสิต ได้แก่ งานการทำรายงานเรื่อง “การนำเทคโนโลยีมาใช้ในสำนักงาน” งานเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง “เทคโนโลยีสมัยใหม่” งานนำเสนอเรื่อง “เทคโนโลยีสมัยใหม่” และงานนำเสนอในรูปแบบวิดีโอ “นิทานแอนิเมชันความซื่อสัตย์สุจริต” พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยรวมในระดับ “ดีเยี่ยม” ร้อยละ 81.04 (64.83 คะแนน จาก

คะแนนเต็ม 80 คะแนน) แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบมีประสิทธิผลในการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในสำนักงานด้านการทำงานเอกสารและการนำเสนอ

4.1.2 ความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของนิสิต

ผลการประเมินชี้ชัดว่านิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ“มากที่สุด” เกือบทุกด้าน โดยเฉพาะ 1) ด้านการพัฒนาทักษะงานเอกสารและงานนำเสนอ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 4.92 และ 2) ด้านความสะดวกในการทำงาน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 4.83 สะท้อนว่าการบูรณาการ AI ในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นิสิตมีความพึงพอใจในระดับสูง จากการสะท้อนคิด นิสิตส่วนใหญ่ระบุว่า AI ช่วยลดขั้นตอนซ้ำซ้อน ประหยัดเวลา และต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน แต่ในขณะเดียวกันยังตระหนักถึงข้อจำกัด เช่น ความแม่นยำของข้อมูลและการใช้คำสั่ง (prompt) ที่เหมาะสม และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ผลการสะท้อนคิดยืนยันว่า การบูรณาการ AI ในรายวิชาเทคโนโลยีในสำนักงานสำหรับครู สามารถพัฒนาทั้ง “ทักษะ” และ “ทัศนคติ” ของนิสิตได้อย่างเป็นรูปธรรม และเป็นฐานสำหรับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยั่งยืนในอนาคต

4.2 อภิปรายผล

4.2.1 ด้านผลการใช้ AI ต่อทักษะการทำงาน

ผลการวิจัยยืนยันว่า AI มีศักยภาพในการช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเอกสารและงานนำเสนอของนิสิตอย่างเป็นรูปธรรม โดยนิสิตสามารถทำงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง และสร้างสรรค์มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดว่า AI เป็นเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพ (augmentation technology) [1] และงานวิจัยที่พบว่า AI สามารถลดภาระทางปัญญา (cognitive load) และสนับสนุนการสร้างสรรค์ผลงาน [12], [15]–[17]

4.2.2 ด้านความพึงพอใจและการสะท้อนคิด

ผลการประเมินความพึงพอใจและการสะท้อนคิดของนิสิตแสดงให้เห็นว่านิสิตรับรู้ถึงประโยชน์ของ AI ในการลดภาระงาน เพิ่มประสิทธิภาพ และยกระดับคุณภาพผลงาน แต่ก็ยังตระหนักถึงข้อจำกัดเรื่องความถูกต้องของข้อมูลและความจำเป็นของการใช้ prompt ที่ชัดเจน สอดคล้องกับแนวทางการใช้ Generative Artificial Intelligence (GenAI) อย่างมีจริยธรรม [13] รวมถึงรายงาน Microsoft ที่สะท้อนแนวโน้มการทำงานยุคดิจิทัล [10], [18], [19]

4.2.3 การเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยในครั้งนี้สนับสนุนกรอบแนวคิดว่าการใช้ AI สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องมือเพิ่มศักยภาพของผู้เรียน ไม่ใช่เพียงทดแทนการทำงานของมนุษย์ [1], [2]. การใช้ AI ยังสัมพันธ์กับแนวโน้มการพัฒนา digital literacy ของครูและนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 [5], [7], [13]. ขณะเดียวกัน การวิเคราะห์จากงานทบทวนเชิงระบบในระดับอุดมศึกษา [11], [12], [14] ยืนยันว่า AI มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสะท้อนคิดของนิสิตในวิจัยครั้งนี้

4.2.4 ข้อจำกัดของการใช้ AI

แม้ AI จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน แต่ยังมีข้อจำกัด เช่น ความถูกต้องของข้อมูลและความเสี่ยงต่อการพึ่งพิงเทคโนโลยีมากเกินไป [13], [19]. ข้อจำกัดดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบจากงานวิจัยก่อนหน้า [18] ที่ระบุว่าผู้ใช้ยังคงมีความกังวลด้านความน่าเชื่อถือและผลกระทบต่อความสามารถในการคิดเชิงลึกด้วยตนเอง

5. ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อจำกัด

1) ข้อจำกัดของการวิจัย การศึกษานี้ดำเนินในบริบทชั้นเรียนเดียวของนิสิตปีที่ 2 สาขาเดียวกัน (n=12) ด้วยวิธีคัดเลือกทั้งกลุ่มประชากรเป้าหมาย จึงมีข้อจำกัดด้านการอ้างอิงทั่วไปไปยังรายวิชา สถาบันอื่น

2) การเก็บข้อมูลความพึงพอใจและการสะท้อนคิดอาศัยการรายงานตนเอง (Self-reported data) อาจมีอคติจากการรับรู้ตน ความพึงพอใจต่อผู้สอน

3) ประสิทธิภาพของ AI อาจแปรตามรุ่น นโยบายการให้บริการในช่วงเวลาเก็บข้อมูล ทำให้การเปรียบเทียบข้ามบริบททำได้จำกัด ผลทั้งหมดจึงควรถูกตีความภายใต้กรอบบริบทดังกล่าว

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1) ผู้สอนควรส่งเสริมการบูรณาการ AI ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยอ้างอิงแนวทางของ OECD [14] และ UNESCO [13] พร้อมทั้งพัฒนาทักษะ Prompt Engineering [15]–[17] ผ่านการจัดกิจกรรมฝึกการตั้งคำสั่ง โดยใช้โครง CRAFT/CRISP

(Context–Role–Input–Steps–Params) และชุดตัวอย่าง prompt สำหรับงานเอกสารและงานนำเสนอ เพื่อยกระดับคุณภาพผลลัพธ์จาก AI

2) ควรปลูกฝังให้นิสิตใช้ AI อย่างมีจริยธรรม โดยเน้นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปใช้จริง และกำหนดนโยบายการเปิดเผยการใช้ AI ในชิ้นงานอย่างโปร่งใส

3) ส่งเสริมการใช้ AI ในการสร้างนวัตกรรมหรือต่อยอดแนวคิด มากกว่าการคัดลอกหรือนำมาใช้แบบตรงตัว

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมผู้เรียนต่างระดับทักษะดิจิทัล หลายสาขาและชั้นปี พร้อมวัดทักษะพื้นฐานก่อนเรียน (pretest) และเปรียบเทียบผลการใช้ AI ระหว่างกลุ่มด้วยสถิติเหมาะสม

2) ควรศึกษาผลระยะยาว (delayed post-test) และเปรียบเทียบรูปแบบการใช้ AI ที่หลากหลาย ควบคู่กับการออกแบบการเรียนรู้เพื่อลดข้อจำกัดด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล [18], [19]

3) พัฒนาเครื่องมือวัดมิติใหม่ เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ (critical thinking) และทักษะการแก้ปัญหา (problem solving) ในบริบทการใช้ AI

4) ศึกษาการบูรณาการ AI ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative learning) เพื่อเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมและการสร้างองค์ความรู้ร่วม

6. เอกสารอ้างอิง

[1] McAfee, A. and E. Brynjolfsson, E. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future, W. W. Norton & Company, New York.

[2] Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning, Center for Curriculum Redesign: Boston, MA, USA.

[3] West, D.M. and Allen, J.R. (2020). Turning Point: Policymaking in the Era of Artificial Intelligence, Brookings Institution Press, Washington, DC, USA.

[4] Microsoft (2023). 2023 Work Trend Index: Will AI Fix Work?, Microsoft Corporation, URL: https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/will-ai-fix-work, accessed on 26/11/2025.

[5] UNESCO (2017). A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education, UNESCO Publishing, Paris, URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254, accessed on 26/11/2025.

[6] Anderson, J. and Rainie, L. (2022). The Role of AI in Education and the Workforce, Pew Research Center, Washington, DC, USA.

[7] OECD (2019). OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World, OECD Publishing, Paris, URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/05/oecd-skills-outlook-2019_c8896fe0/df80bc12-en.pdf, accessed on 26/11/2025.

[8] สมชาย สุวรรณวงศ์ (2564). การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างทักษะดิจิทัลในศตวรรษที่ 21,วารสารศึกษาศาสตร์, 45, หน้า 101–120.

[9] ศิริลักษณ์ จันทร์ดี (2562). การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาความมั่นใจในการจัดการเอกสารของนิสิตครู, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 18, หน้า 55–70.

[10] Microsoft & LinkedIn (2024). 2024 Work Trend Index Annual Report: AI at Work Is Here. Now Comes the Hard Part, Microsoft Corporation, URL: https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/ai-at-work-is-here-now-comes-the-hard-part, accessed on 26/11/2025.

[11] Wolff, A., Gooch, R. and Cavero, M. (2021). AI in education: Opportunities and challenges for teachers, Computers and Education Open, vol. 2, pp. 1–10, 2021.

[12] Crompton, H. and Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field, International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 20(1), pp. 1-22.

[13] Holmes, W. and Miao, F. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research, Unesco Publishing, Paris.
[14] OECD (2025). What Should Teachers Teach and Students Learn in a Future of Powerful AI?, OECD Education Spotlights, No. 20, OECD Publishing, Paris.
[15] Wan, T. and Chen, Z. (2024). Exploring generative AI assisted feedback writing for students' written responses to a physics conceptual question with prompt engineering and few-shot learning, Physical Review Physics Education Research, vol. 20(1), Article 010152.
[16] Al Ghamdi, R. (2024). Exploring the impact of ChatGPT-generated feedback on technical writing skills of computing students: A blinded study, Education and Information Technologies, vol. 29, Article 18901.
[17] Zhang, K. (2025). Enhancing critical writing through AI feedback: A randomized control study, Behavioral Sciences, vol. 15(5), Article 600.
[18] Microsoft WorkLab (2024). 11 unexpected AI-at-work insights from 2024, URL: https://www.microsoft.com/en-us/worklab/11-unexpected-ai-at-work-insights-from-2024?utm_source=chatgpt.com, accessed on 24/11/2025.
[19] Kinder, A., Briese, F. J., Jacobs, M., Dern, N., Glodny, N., Jacobs, S., and Leßmann, S. (2025). Effects of adaptive feedback generated by a large language model: A case study in teacher education, Computers and Education: Artificial Intelligence, vol. 8, Article 100349.

ขอเชิญส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสาร (Call for Papers)

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ยินดีที่จะรับบทความวิจัยและบทความวิชาการ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ 2 ครั้งต่อปี โดยมีกำหนดวันส่งต้นฉบับครั้งที่ 1 ภายในวันที่ 30 เมษายน และครั้งที่ 2 ภายในวันที่ 31 ตุลาคม ของแต่ละปี ซึ่งมีกำหนดออกวารสารราย 6 เดือน ในเดือนมกราคม และเดือนกรกฎาคมของแต่ละปี แต่ละฉบับมีบทความจำนวน 8-10 เรื่อง ความยาว 1 บทความ ไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ ผ่านทางระบบ ThaiJo

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีไม่มีการเก็บค่าธรรมเนียมในการพิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ อย่างไรก็ตาม กองบรรณาธิการวารสารขอสงวนสิทธิ์ในการที่จะเก็บค่าธรรมเนียม จำนวน 3000 บาท หากผู้เขียนขอถอนบทความระหว่างการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิหรือขอยกเลิกการตีพิมพ์บทความหลังจากได้รับการตอบรับแล้ว

หัวเรื่องที่รับพิจารณา

กองบรรณาธิการวารสารรับพิจารณาบทความของนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และนักวิชาการ ในสาขาการศึกษา สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือสาขาด้านเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ทำวิจัยหรือทำงานบริการวิชาการ เชิงบูรณาการศาสตร์ ทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ใหม่ ๆ สามารถนำผลงานหรือองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ สร้างคุณค่าและมีผลกระทบต่อการพัฒนาสังคม องค์กร โครงการ หรืออุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

โดยบทความมีความเกี่ยวข้องทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม เทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งเทคโนโลยีและสหสาขาวิชา ซึ่งมีหัวข้อและสาระสำคัญ 2 ประเด็นหลัก ดังต่อไปนี้

1. นวัตกรรมในการเรียนรู้เพื่อการพัฒนากำลังคน (Innovation in Learning for Manpower Development) อาทิเช่น

1.1 การออกแบบหลักสูตรและการสอน (Curriculum and Instruction Design)
1.2 เทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technologies)
1.3 การพัฒนาความเป็นมืออาชีพด้านการสอน (Professional Development in Teaching)
1.4 การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Outcome Assessment)
1.5 การจัดการและถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Management and Transfer)
1.6 หัวข้อที่เกี่ยวข้องในการสอนและการเรียนรู้ (Related Topics in Teaching and Learning)

2. บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม (Technology Integration for Industrial Development) อาทิเช่น

2.1 วิศวกรรมและเทคโนโลยีประยุกต์ (Engineering and Technology Application)
2.2 การวิจัยและพัฒนาวัสดุ (Material Research and Development)
2.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์และการพัฒนากระบวนการ (Product Design and Process Development)
2.4 พลังงานหมุนเวียนเพื่อความยั่งยืน (Renewable Energy for Sustainability)
2.5 การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (Industrial Technology Management)
2.6 หัวข้อที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุตสาหกรรม (Related Topics in Industrial Development)

การจัดเตรียมบทความ

ผู้เขียนบทความจะต้องจัดเตรียมบทความเพื่อรับการประเมิน โดยพิมพ์ต้นฉบับด้วย Microsoft Word for Windows หรือ ซอฟต์แวร์อื่นที่ใกล้เคียงกัน ด้วยตัวอักษร TH SarabunPSK ทั้งหมด (ดูรูปแบบการจัดหน้าตามตัวอย่างแนบท้าย) เมื่อจัดพิมพ์ตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว จำนวนหน้าทั้งหมดไม่ควรเกิน 10 หน้า รวมทั้งรูปและตาราง โดยมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- **ชื่อเรื่อง** : กระชับ ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสำคัญ ให้ระบุทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- **ชื่อผู้เขียนบทความและผู้ร่วมบทความ** : ระบุชื่อ นามสกุลของผู้เขียนทุกคน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยไม่ต้องมีคำนำหน้าชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิ รวมทั้ง หน่วยงานต้นสังกัดของทุกคนอย่างชัดเจน เติมหมายเลขที่ชื่อของผู้เขียนทุกคนให้ตรงกับรายละเอียดของแต่ละคน และระบุสัญลักษณ์ * ที่ชื่อผู้รับผิดชอบบทความ (corresponding author) รวมทั้งมี E-mail address เพื่อการติดต่อ

- **บทคัดย่อ** : บทความที่เป็นภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อ (abstract) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดหน้าเป็นแบบคอลัมน์เดี่ยว มีความยาวไม่เกิน 300 คำ หรือไม่ควรเกิน 15 บรรทัด พร้อมทั้งกำหนด**คำสำคัญ (Keywords)** ประมาณ 3-5 คำ เพื่อใช้สำหรับสืบค้นบทความ
- **บทนำ** : กล่าวถึงที่มา ความจำเป็น วัตถุประสงค์ และความสำคัญของเรื่อง จัดหน้าเป็นแบบคอลัมน์เดี่ยว
- **เนื้อหา** : นำเสนอข้อมูลวิชาการในการวิเคราะห์หรือวิพากย์ หากเป็นบความวิจัยควรประกอบด้วย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย จัดหน้าเป็นแบบคอลัมน์เดี่ยว เมื่อขึ้นคอลัมน์ใหม่ให้มีการย่อหน้า หากมีรูปภาพ ตาราง หรือแผนภูมิประกอบ ควรระบุลำดับที่ของตารางและรูป พร้อมคำอธิบาย ชื่อตารางอยู่เหนือตาราง ส่วนชื่อรูปอยู่ใต้รูป หากจำเป็นต้องมีการใช้หน่วยในบทความ ให้ใช้หน่วยในระบบ SI หรือหน่วยอื่นใดตามที่จำเป็นในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- **บทสรุป หรือสรุปผลการวิจัย** : เป็นการสรุปแนวคิดที่ได้จากบทความ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการนำข้อมูลจากบทความนี้ไปใช้ประโยชน์
- **กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)** : จัดแบบคอลัมน์เดี่ยว เช่นเดียวกับเนื้อหา
- **เอกสารอ้างอิง (References)** : ใช้ระบบการอ้างอิงและบรรณานุกรมแบบ APA (American Psychological Association) โดยใช้ระบบตัวเลข ซึ่งกำหนดหมายเลขเอกสารไว้ในวงเล็บใหญ่ [ ] ท้ายข้อความที่อ้างอิง จัดแบบคอลัมน์เดี่ยวเช่นเดียวกับเนื้อหา

การส่งบทความ

ผู้สนใจสามารถส่งต้นฉบับบทความได้โดยผ่านระบบ ThaiJo สำหรับการส่งต้นฉบับบทความในครั้งแรก เจ้าของบทความจะต้อง log in และกรอกข้อมูลรายละเอียดในระบบ พร้อมทั้งแนบ (upload) ไฟล์ต้นฉบับที่เป็น word ทั้งนี้ บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยเผยแพร่ในสิ่งพิมพ์อื่นใดมาก่อน และต้องไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาของวารสารอื่น บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวารสาร

การตอบรับและปฏิเสธการตีพิมพ์บทความ

บทความทุก ๆ บทความที่ส่งเข้ามายังกองบรรณาธิการวารสาร จะถูกประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ท่าน เป็นการประเมินแบบ Double-blinded Review (กระบวนการกลั่นกรองนี้ทั้งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เขียนจะไม่ทราบข้อมูลซึ่งกันและกัน) โดยใช้เวลาพิจารณาไม่เกิน 45 วัน โดยที่การตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการตีพิมพ์บทความนั้น ๆ ให้เป็นไปตามผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือกองบรรณาธิการ อนึ่ง กองบรรณาธิการขอสงวนลิขสิทธิ์ในการที่จะตอบปฏิเสธบทความใด ๆ ในเบื้องต้น หากการจัดเตรียมบทความนั้นไม่เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด

จริยธรรมในการตีพิมพ์บทความ (Publishing Ethics)

- กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์พิจารณาบทความที่มีรูปแบบและคุณสมบัติที่ครบถ้วนตามข้อกำหนดเท่านั้น หากบทความนั้นไม่ตรงตามข้อกำหนดกองบรรณาธิการฯ มีสิทธิ์ในการปฏิเสธลงตีพิมพ์
- การขอหนังสือตอบรับการตีพิมพ์ กองบรรณาธิการฯ จะออกให้ในกรณีที่บทความนั้นพร้อมที่จะลงตีพิมพ์โดยไม่มีเงื่อนไขเท่านั้น
- การพิจารณาบทความ (Peer review) ของ วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีถือเป็นที่สิ้นสุด ผลงานวิชาการอาจไม่ได้ลงตีพิมพ์ในเล่มที่กำหนดไว้ จนกว่าจะผ่านการพิจารณาบทความ (Peer Review) และพร้อมจะลงตีพิมพ์เผยแพร่แล้วเท่านั้น
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์และสัตว์จะต้องผ่านการประเมินโดยกรรมการจริยธรรมของต้นสังกัด

การติดต่อ

ผู้เขียนสามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่

รศ. ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์ (รองบรรณาธิการ)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
โทร. 02-470-8513
E-mail: journal.fiet@kmutt.ac.th
https://journal.fiet.kmutt.ac.th

เผยแพร่โดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Published by Faculty of Industrial Education and Technology,
King Mongkut's University of Technology Thonburi

126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร 10140
126 Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Thung Khru, Bangkok 10140
โทรศัพท์ : 0 2470 8513 | เว็บไซต์ : https://journal.fiet.kmutt.ac.th