ปีที่ 38 ฉบับที่ 136
ตุลาคม - ธันวาคม 2568
Volume 38 No.136
October - December 2025

KMUTNB INVENTION TO INNOVATION

ITED

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

Journal of Technical Education Development

ISSN 3057-1510 (PRINT)
ISSN 3057-1618 (ONLINE)

บทความวิชาการ

- การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีผิดนัดชำระคืนหุ้นกู้

บทความวิจัย

- การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น
- การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน
- รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
- ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรมสาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ
- ผลกระทบของมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาด กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- การพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคง
- การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคม กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)

ISSN 0857-5452

www.ited.kmutnb.ac.th/ejournal

ชุดสื่อการเรียนการสอน

โครงการให้ความช่วยเหลือทางวิชาการและสื่อการเรียนการสอน
แก่มูลนิธิพระดาบสเพื่อโดยเสด็จพระราชกุศล

ชุดสื่อการเรียนการสอน

ชุดฝึกระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม PLC

รายการสื่อประกอบด้วย

1. ชุดฝึกระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม PLC จำนวน 1 ชุด
2. คู่มือประกอบการใช้สื่อ จำนวน 1 เล่ม

รายละเอียดชุดฝึก

- หน่วยประมวลผลพีแอลซีขนาด 20 I/O
- มอเตอร์ 24 VDC พร้อมรีเลย์ควบคุม
- มอเตอร์ควบคุมด้วยสัญญาณพัลส์พร้อมวงจรขับ
- เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุและเซนเซอร์ตรวจจับโลหะ
- Push Button Switch, Selector Switch, Emergency Stop
- Pilot Lamp และ Buzzer Alarm Speaker พร้อมชุดสายไฟสำหรับต่อวงจรควบคุมและสาย USB

เนื้อหาในรายวิชา

หลักการทำงานในการเชื่อมต่อชุดสายไฟ องค์ประกอบของ PLC พื้นฐานการใช้งานโปรแกรมควบคุมเบื้องต้น การเขียนโปรแกรม การใช้คำสั่งการทำงานของ PLC การใช้คำสั่ง Timer Counter การแสดงลำดับคำสั่งการทำงานของโปรแกรม การแสดงแผนผังการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ชุดอุปกรณ์และการกำหนดค่า Address ของชุดฝึก การใช้งานคำสั่งพื้นฐานใช้คำสั่งการเชื่อมต่อหน้าอนุกรมและแบบขนาน วงจรคงสภาพตัวเองคำสั่ง Set และ Reset คำสั่งรีเลย์ช่วยวงจรป้องกันไม่ให้เอาต์พุตทำงานพร้อมกัน การใช้คำสั่งตัวตั้งเวลา Timer และคำสั่งตัวนับ Counter การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์แบบจ่ายสัญญาณพัลส์ของ Stepping Motor

"พัฒนาคน พัฒนาสื่อและบริการวิชาการ"

SCAN QR CODE
ช่องทางการติดต่อ

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทรศัพท์ : 0-2587-4354, 0-2586-9017, 0-2555-2000 ต่อ 2311
โทรสาร : 0-2585-7590 E-mail: itedshop@ited.kmutnb.ac.th
www.ited.kmutnb.ac.th

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พัฒนาเทคนิคศึกษา
วารสารทางการศึกษา
ปีที่ 38 ฉบับที่ 136 ตุลาคม - ธันวาคม 2568
ISSN 3057-1510 (PRINT)
ISSN 3057-1618 (ONLINE)

CONTENTS
October - December 2025

บทความวิชาการ

3 **การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีผิดนัดชำระคืนหุ้นกู้**
โดย : ปราโมช ธรรมกรณ์ และวรรณรัตน์ การุณยวนิช

บทความวิจัย

10 **การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น**
โดย : ชัยยศ ดำรงกิจโกศล และศิริพงศ์ ลัมพาภิวัฒน์

17 **การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน**
โดย : ปุญชรัสมิ์ ตันประภัสร์ สุชาติ เชี่ยงฉิน สุภัททา ปิณฑะแพทย์ และธีรวัช บุณยโสภณ

25 **รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ**
โดย : ทรงนคร การนา อภิชญา ขวัญแก้ว ฤทัย ประทุมทอง และฉารีฝีะ หัดยี

38 **ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**
โดย : วรท ศรีขาว และสราวุฒิ สืบแย้ม

45 **การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ**
โดย : ดนิตา กุญชรเพชร สักรินทร์ อยู่ผ่อง ไพโรจน์ สถิรยากร และอัคครัตน์ พูลกระจ่าง

58 **ผลกระทบของมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดกลุ่มสถาบันการเงิน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**
โดย : อังศณา เกษมสุข และจักรพันธ์ พงษ์เภตรา

68 **การพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคง**
โดย : สถาพร ประกอบผล สมนึก วิสุทธิแพทย์ ธีรวุฒิ บุณยโสภณ และสุภัททา ปิณฑะแพทย์

78 **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคม กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)**
โดย : พงษ์สิทธิ์ พันธ์โสรี และจักรพันธ์ พงษ์เภตรา

89 **การพัฒนาชุดสมองกลอัจฉริยะที่เรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการจำแนกและวินิจฉัยการผลิตอ้อยจากภาพถ่ายดาวเทียม**
โดย : สุวิน ชัยวัง ชาญวิทย์ ตั้งสิริวรกุล ปิติณัตต์ ตรีวงศ์ ชัยพิพัฒน์ ศรีมณีชัย และปรีสาร รักวาทิน

107 **การพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล**
โดย : ศักดิ์สิริ มีสวัสดิ์ สมนึก วิสุทธิแพทย์ ธีรวัช บุณยโสภณ และกุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์

119 **การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน**
โดย : ณรงค์ พิศิลป์ สักรินทร์ อยู่ผ่อง อัคครัตน์ พูลกระจ่าง และปรีดา อัตวินิจตระการ

127 **การพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล**
โดย : อำพล ขำวิลัย คงศักดิ์ ชมชุม และณัฐพงษ์ แต้มแก้ว

วารสารทางการศึกษา
พัฒนาเทคนิคศึกษา
สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Journal of Technical Education Development ปีที่ 38 ฉบับที่ 136 ตุลาคม - ธันวาคม 2568 |

ISSN 3057-1510 (PRINT) ISSN 3057-1618 (ONLINE)

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา เป็นวารสารเพื่อเผยแพร่ บทความวิชาการ บทความวิจัยที่เกี่ยวกับสหวิทยาการด้านมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ สหวิทยาการด้านการศึกษา การพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการและเทคโนโลยีการศึกษา วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา ตีพิมพ์ทั้งรูปเล่มและออนไลน์ โดยกำหนดจัดทำปีละ 4 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม–มีนาคม ฉบับที่ 2 เดือนเมษายน–มิถุนายน
ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม–กันยายน ฉบับที่ 4 เดือนตุลาคม–ธันวาคม

เกณฑ์การพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา มีการประเมินบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสาขาอาชีพ โดยผู้ประเมิน (Reviewer) ทราบชื่อผู้นิพนธ์ (Author) ผู้นิพนธ์ (Author) จะไม่ทราบข้อมูลรายชื่อผู้ประเมิน (Reviewer) เป็นการประเมินแบบ Single blind review โดยที่ผู้ประเมินจะพิจารณาประเด็นที่สำคัญของแต่ละบทความ ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยที่แสดงในบทความจะต้องเป็นผลงานที่แท้จริงของผู้นิพนธ์เองและต้องหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงาน (Plagiarism)
2. บทความต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ ต้องเขียนด้วยภาษาไทยและมีการแปลคำศัพท์เทคนิคเป็นภาษาไทยอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
3. บทความวิจัยต้องดำเนินการตามได้มาตรฐานโดยทั่วไปของหลักจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หากมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ผู้นิพนธ์ควรบ่งชี้ว่าได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการที่เป็นไปตามมาตรฐานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
4. บรรณาธิการสามารถยุติการประเมินบทความของผู้ประเมิน หากพบว่าไม่สามารถปฏิบัติตามวัตถุประสงค์หรือเงื่อนไข หรือเมื่อผู้ประเมินได้ตกลงที่จะประเมินบทความแล้ว ต่อมาพบว่ามีผลประโยชน์ทับซ้อน สามารถแจ้งบรรณาธิการโดยทันที เพื่อที่จะปฏิเสธการประเมินบทความนั้นต่อไป

สำนักงาน : กองบรรณาธิการ
สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทรศัพท์ : 0 2586 9017
ส่งบทความระบบ ThaiJo ที่ : https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jted
ติดต่อ ดร.จินตนา ถ้ำแก้ว E-mail: jintana.t@ited.kmutnb.ac.th
พิมพ์ที่ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนและสิ่งพิมพ์ดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โทรศัพท์ : 02-586-9012

การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีผิดนัดชำระคืนหุ้นกู้

Investment in The Stock Exchange of Thailand In Case of Default on Bond Repayment

ปราโมช ธรรมกรณ์[1] และวรรณรัตน์ การุณยวนิช[2]
Pramoch Thammakorn[1] and Wannarat Karoonyavanich[2]

[1] อาจารย์ประจำภาควิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพย์ยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Industrial Business and Human Resource Development Department, Business and Industrial Development Faculty, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok E-mail: pramot2008@gmail.com

[2] ที่ปรึกษากฎหมาย บริษัท ลีโก้โคเงียว จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ
Leeco Kogyo Company Limited, Samut Prakan E-mail: falling_snow_kl@hotmail.com

DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.001

บทคัดย่อ

การดำเนินคดีแบบกลุ่ม มีการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งเมื่อปี 2558 การดำเนินคดีที่มีผู้เสียหายจำนวนมาก มีความยุ่งยากซับซ้อนและเกิดภาระในเรื่องค่าใช้จ่ายเป็นอันมาก คำพิพากษาของศาลจะผูกพันเฉพาะคู่กรณีเท่านั้น ในทางปฏิบัติ ผู้เสียหายแต่ละรายจึงต้องเป็นโจทก์ไปยื่นฟ้องคดีเองแยกกันเป็นหลาย ๆ คดี หรืออาจรวมตัวกันไปฟ้องเป็นคดีแพ่งสามัญเท่าที่สามารถจับกลุ่มกันได้ ก็จะเกิดข้อยุ่งยากและเป็นปัญหาในทางปฏิบัติทั้งฝ่ายคู่ความและศาล สำหรับการดำเนินคดีแบบกลุ่มตามกฎหมายไทยเป็นการดำเนินคดีโดยกลุ่มบุคคลที่มีสิทธิอย่างเดียวกันอันเนื่องมาจากข้อเท็จจริงและหลักกฎหมายเดียวกัน จะเห็นได้ว่าการดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้นเป็นกระบวนการยุติธรรมที่สามารถช่วยเยียวยาความเสียหายที่เกิดจากความรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ที่มักจะมีผู้เสียหายร่วมกันจำนวนมากในเหตุอย่างเดียวกัน ดังที่มักจะปรากฏเป็นข่าวอยู่เสมอ ๆ เช่น คดีที่เกิดจากการที่บริษัทผู้ออกหุ้นกู้ผิดนัดไม่ชำระหนี้ตามหุ้นกู้

คำสำคัญ: การลงทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หุ้นกู้

Abstract

Class Action There was an amendment to the Civil Procedure Code in 2015. Litigation involving a large number of victims has a lot of complexity and burden in terms of expenses. The court's judgment is binding only on the parties involved. In practice, each injured party must be the plaintiff and file their own lawsuit in several separate cases or may join together to file a common civil lawsuit as far as the group can be grouped together. There will be difficulties and problems in practice for both litigants and the court.

For class actions according to Thai law, it is prosecution by a group of people having the same rights based on the same facts and principles of law. It can be seen that class action lawsuits are a justice process that can help remedy damages caused by liability under the law on securities and exchange where there are often many victims in the same incident, as often appears in the news, such as cases arising from where the company issuing the bond has defaulted on paying the debt according to the bond.

Keywords: Investment, Stock Exchange of Thailand, Bonds

1. บทนำ

ปัจจุบันกระบวนการพิจารณาคดีโดยทั่วไปของประเทศไทยนั้นได้อาศัยหลักเกณฑ์ตามที่ได้มีการกำหนดไว้ในประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความหรือกฎหมายวิธีบัญญัติเป็นหลักไม่ว่าจะเป็นคดีแพ่ง คดีอาญา หรือคดีตามกฎหมายพิเศษอื่น ๆ ซึ่งจะเริ่มต้นโดยการฟ้องคดีโดยบุคคลผู้ถูกโต้แย้งสิทธิตามกฎหมาย หรือจะต้องใช้สิทธิทางศาลเพื่อปกป้องคุ้มครองสิทธิของตนโดยการเสนอเป็นคำฟ้องหรือคำร้องขอเพื่อให้ศาลพิจารณาวินิจฉัยได้แล้วแต่กรณี อย่างไรก็ดีในคดีที่มีผู้เสียหายเป็นจำนวนมากซึ่งได้รับความเสียหายจากผู้ก่อให้เกิดความเสียหายคนเดียวกันภายใต้ข้อเท็จจริงหรือกฎหมายเดียวกันการใช้ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความดังกล่าวอาจจะไม่ครอบคลุมไปถึงบุคคลผู้ที่ได้รับความเสียหายเหล่านั้นทุกคน หากว่าบุคคลนั้น ๆ ไม่ได้เข้ามาเป็นคู่ความในคดี โดยเฉพาะการดำเนินคดีเกี่ยวกับผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ จะมีบุคคลเป็นจำนวนมากที่ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากความเสียหายดังกล่าว หากผู้เสียหายทุกคนจะฟ้องคดีของตนต่อศาลก็อาจจะเกิดภาระในเรื่องค่าใช้จ่าย และทำให้เสียเวลามากในการดำเนินคดี อีกทั้งยังก่อให้เกิดความยุ่งยากซับซ้อนในการพิจารณาคดีของศาลอีกด้วย ดังนั้นการดำเนินคดีแบบกลุ่มจึงได้ก่อกำเนิดขึ้นเพื่อประโยชน์ในการลดข้อจำกัดในการดำเนินคดีดังกล่าวให้มีความเหมาะสมและอำนวยความยุติธรรมให้แก่คู่ความได้มากยิ่งขึ้น ในบทความนี้ จึงขอเสนอความรู้เกี่ยวกับการดำเนินคดีแบบกลุ่ม (Class Action) ในการดำเนินคดีเกี่ยวกับผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ เพื่อให้ได้ทราบถึงการพิจารณาคดีในรูปแบบของการดำเนินคดีแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการดำเนินคดีที่มีผู้เสียหายเป็นจำนวนมาก การกำหนดให้มีวิธีการดำเนินคดีในรูปแบบกลุ่มมาใช้ในการพิจารณาคดีของศาล การดำเนินคดีแบบกลุ่มอาจถูกพัฒนาและนำมาใช้ในประเทศไทย

2. ความเป็นมาของแนวความคิดในการดำเนินคดีแบบกลุ่ม

แนวความคิดในการดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้นได้เริ่มมีขึ้นเป็นครั้งแรกในต่างประเทศโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความยุติธรรมและคุ้มครองสิทธิของบุคคลในการดำเนินคดีจึงได้มีแนวคิดในเบื้องต้นว่าควรมีผู้แทนในการดำเนินคดีแทนบุคคลผู้ที่ได้รับความเสียหายคนอื่น ๆ ซึ่งอาจมีเป็นจำนวนมากอันเนื่องมาจากการกระทำที่ก่อให้เกิดความเสียหายของบุคคลฝ่ายเดียวกันและมีข้อเรียกร้องเป็นอย่างเดียวกัน การดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้นช่วยลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินคดีได้ เนื่องจากเป็นการเข้าสู่กระบวนพิจารณาของศาลในครั้งเดียวแต่มีผลผูกพันถึงกลุ่มบุคคลเหล่านั้นทั้งหมด ในกลุ่มประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายแบบคอมมอนลอว์นั้น ได้อาศัยแนวความคิดทั่วไปมาจากหลักการคุ้มครองประโยชน์ของประชาชนในประเทศ ซึ่งไม่ใช่ประโยชน์ของรัฐแต่เป็นความต้องการของคนส่วนใหญ่ในสังคม ดังนั้นผู้ที่ได้รับความเสียหายทุกคนจะต้องเข้าต่อสู้คดีด้วยตัวเองเพื่อปกป้องและคุ้มครองสิทธิของตนทำให้เกิดความล่าช้าในการพิจารณาคดี ศาลจึงมีแนวความคิดในการกำหนดให้มีระบบการดำเนินคดีแทนกัน โดยได้กำหนดหลักเกณฑ์ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องที่มีผลประโยชน์ได้เสียร่วมกันในเรื่องเดียวกัน มีข้อเรียกร้องเป็นอย่างเดียวกันและผลในการพิพากษาคดีนั้นให้เป็นไปเพื่อประโยชน์ของบุคคลในกลุ่มนั้น ๆ ดังเช่นในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งได้มีการกำหนดให้เอกชนสามารถดำเนินคดีแบบกลุ่มได้ในคดีแพ่งเพื่อลดความซ้ำซ้อน ในการดำเนินคดีที่มีข้อเท็จจริง

หรือข้อกฎหมายอย่างเดียวกันเข้าสู่การพิจารณาของศาลโดยมีมาตรการทางกฎหมายที่กำกับดูแลการดำเนินคดีแทนของผู้แทนกลุ่มเพื่อคุ้มครองสิทธิของกลุ่มบุคคลที่มิได้เข้ามารักษาสิทธิของตนในคดี ได้มีการกำหนดเงื่อนไขเบื้องต้นในการดำเนินคดีแบบกลุ่มไว้ตามกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งของสหพันธรัฐ หรือ Federal Rule of Civil Procedure (FRCP) [1]

3. หลักเกณฑ์ให้สมาชิกของกลุ่มคนหนึ่งหรือหลายคนฟ้องคดี

อาจฟ้องหรือถูกฟ้องในฐานะคู่ความซึ่งเป็นผู้แทนกลุ่มในนามของสมาชิกในกลุ่มได้ต่อเมื่อมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) จำนวนสมาชิกของกลุ่มมีจำนวนมากและการที่สมาชิกของกลุ่มเข้าร่วมกันในคดีจะไม่สะดวกในทางปฏิบัติ

(2) มีปัญหาข้อกฎหมายหรือข้อเท็จจริงอย่างเดียวกันในกลุ่ม

(3) ข้อเรียกร้องหรือข้อต่อสู้ของคู่ความซึ่งเป็นผู้แทนกลุ่มจะต้องเป็นข้อเรียกร้องหรือข้อต่อสู้ประเภทเดียวกันกับของกลุ่ม

(4) คู่ความซึ่งเป็นผู้แทนกลุ่มสามารถปกป้องผลประโยชน์ของกลุ่มได้อย่างเป็นธรรม สำหรับในกลุ่มประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายแบบซีวิลลอว์นั้น ได้มีแนวความคิดมาจากหลักการที่ถือว่าประโยชน์เอกชนเป็นเรื่องที่รัฐจะต้องรับผิดชอบ ในฐานะที่เป็นองค์กรรวมของสังคม หากจำเป็นต้องคุ้มครองประโยชน์ของเอกชนที่มีเป็นจำนวนมากจากผลกระทบที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากปัญหาที่รัฐมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงหรือเป็นประโยชน์ของสาธารณชนแล้วถือว่าเป็นหน้าที่ของรัฐโดยตรงที่จำต้องดูแลจัดการเพื่อประโยชน์สาธารณะ รัฐจึงเปรียบเสมือนตัวแทนของเอกชนในการดำเนินการปกป้องผลประโยชน์ต่างมอบหมายให้หน่วยงานภายใต้ การกำกับดูแลของรัฐหรือกลุ่มองค์กรที่กฎหมายเห็นว่ามีหน้าที่เกี่ยวข้องแม้จะไม่ได้เป็นหน่วยงานหลักเป็นผู้ดำเนินคดีปกป้องผลประโยชน์แทนบุคคลในกลุ่ม ดังนั้นในกลุ่มประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายแบบซีวิลลอว์จึงได้มีการกำหนดให้หน่วยงานของรัฐหรือองค์กรที่ตั้งขึ้นเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือเพื่อประโยชน์ของกลุ่มบุคคลเป็นผู้ดำเนินคดีแทนเอกชนที่เป็นกลุ่มบุคคลที่ได้รับความเสียหายโดยมีข้อเรียกร้องอย่างเดียวกันภายใต้ข้อเท็จจริงหรือกฎหมายอย่างเดียวกันและจะดำเนินคดีได้โดยอยู่ภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายโดยเฉพาะเท่านั้น เช่น ในประเทศฝรั่งเศส มีรูปแบบการดำเนินคดีแบบกลุ่มอยู่ 2 รูปแบบคือ รูปแบบแรกคือการดำเนินคดี แบบกลุ่มโดยองค์กรเพื่อประโยชน์สาธารณะหรือประโยชน์ของกลุ่มบุคคลเอกชนซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายเฉพาะและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานรัฐซึ่งองค์กรเหล่านี้จะมีอำนาจดำเนินคดีภายใต้วัตถุประสงค์ขององค์กรตามที่กฎหมายได้กำหนดให้อำนาจไว้เท่านั้น ส่วนอีกรูปแบบหนึ่งก็คือการดำเนินคดี แบบกลุ่มโดยหน่วยงานของรัฐ และผู้ที่ทำหน้าที่ดำเนินคดีแทนคือ พนักงานอัยการ ซึ่งสามารถดำเนินคดีทางแพ่งในฐานะคู่ความหรือผู้ร้องสอดเข้าเป็นคู่ความแทนบุคคลอื่นได้ โดยมีผู้ยื่นคำขอให้ดำเนินคดีและต้องอยู่ภายใต้อำนาจตามที่กฎหมายกำหนด [2]

4. ความหมายของการดำเนินคดีแบบกลุ่ม

การดำเนินคดีแบบกลุ่ม คือ การฟ้องคดีเพื่อประโยชน์ของผู้เสียหายจำนวนมากซึ่งมีผลกระทบต่อประชาชนโดยส่วนรวมโดยมีลักษณะเป็นกระบวนพิจารณาที่กำหนดให้บุคคลดำเนินคดีเพื่อประโยชน์ของตนเองและเพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่นที่อยู่ภายใต้ข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายเดียวกัน ทั้งนี้ ผลของคำพิพากษาในคดีจะผูกพันถึงกลุ่มบุคคลที่ได้รับการดำเนินคดีแทนด้วย

5. วัตถุประสงค์ของการดำเนินคดีแบบกลุ่ม

วัตถุประสงค์ของการดำเนินคดีแบบกลุ่ม คือ การเยียวยาความเสียหายทางแพ่งอันจะเกิดประโยชน์ต่อศาลและคู่ความเนื่องจากเป็นการประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายเวลา และลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินคดีให้น้อยลง ตลอดจนทำให้ผู้เสียหายในคดีได้รับการเยียวยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ คดีที่จะเข้าสู่การดำเนินคดีแบบกลุ่มได้นั้นจะต้องมีบุคคลซึ่งได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมากและเป็นคดีที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์สาธารณะ โดยรูปแบบการดำเนินคดีแบบกลุ่มนี้ใช้เฉพาะในการดำเนินคดีทาง

แพ่งเท่านั้น ทั้งนี้กลุ่มบุคคลจะเข้าเป็นคู่ความฝ่ายโจทก์หรือฝ่ายจำเลยก็ได้โดยมีอำนาจฟ้องโดยเท่าเทียมกัน [3]

6. ลักษณะทั่วไปของการดำเนินคดีแบบกลุ่ม

• รูปแบบของคดี

การดำเนินคดีแบบกลุ่มจะใช้ในกรณีที่มีผู้ถูกโต้แย้งสิทธิเป็นจำนวนมากเช่น ในคดีคุ้มครองผู้บริโภคซึ่งมีผู้เสียหายเป็นจำนวนมากจากการใช้สินค้าหรือบริการโดยเกิดจากสินค้าหรือบริการจากผู้ประกอบการรายเดียวกัน หรือในคดีละเมิดที่มีผู้ได้รับความเสียหายจากการกระทำเป็นบุคคลจำนวนมาก ซึ่งบ่อยครั้งความเสียหาย อาจเกิดจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ไม่ว่าจะทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ ซึ่งแต่ละครั้งที่มีเหตุละเมิดดังกล่าวจะมีผู้ได้รับความเสียหายจากการกระทำนั้นเป็นจำนวนมาก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในคดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมซึ่งในปัจจุบันจะเป็นปัญหาในอันดับต้น ๆ ของประเทศไทยไปแล้ว เพราะการกระทำอันก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้งนั้นจะมีผู้ได้รับความเสียหายจากการกระทำดังกล่าวเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน

• บุคคลที่เกี่ยวข้องในการดำเนินคดี

1) โจทก์ ในการดำเนินคดีแบบกลุ่มจะใช้กับการดำเนินคดีแพ่ง โดยการดำเนินคดีจะเป็นรูปแบบของกลุ่มบุคคล การเริ่มต้นของคดีจะเริ่มต้นด้วยการที่โจทก์ยื่นคำร้องขอให้ศาลอนุญาตให้โจทก์ดำเนินคดีแบบกลุ่ม โจทก์จึงต้องเป็นผู้ดำเนินคดีตั้งแต่เวลาเริ่มต้นจนคดีเสร็จสิ้นเนื่องจากโจทก์ คือ ผู้แทนกลุ่ม คุณสมบัติของโจทก์ในการดำเนินคดี คือ ต้องมีข้อเรียกร้องเป็นอย่างเดียวกันกับสมาชิกกลุ่มเพื่อเป็นหลักประกันว่า โจทก์ย่อมต้องดำเนินคดีอย่างเต็มที่เพื่อประโยชน์ของสมาชิกในกลุ่มทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งโจทก์จะต้องมีความสามารถในการดำเนินคดีเพื่อรักษาผลประโยชน์ของสมาชิกในกลุ่มได้อย่างเต็มที่ เพราะผลของคำพิพากษาย่อมผูกพันสมาชิกในกลุ่มทุกคน แต่หากโจทก์ไม่มีความสามารถในการดำเนินคดีได้อย่างเต็มที่แล้ว คำพิพากษาย่อมไม่ผูกพันสมาชิกกลุ่มที่ไม่ได้เข้ามาดำเนินคดีด้วย โดยในการพิสูจน์เรื่องความสามารถในการดำเนินคดีนั้นเป็นหน้าที่ของโจทก์ที่จะต้องพิสูจน์ให้ศาลเห็นว่าตนมีความสามารถในการดำเนินคดี หากไม่สามารถพิสูจน์ได้อาจจะทำให้ฝ่ายจำเลยคัดค้านการดำเนินคดีแบบกลุ่มของโจทก์ได้

2) สมาชิกกลุ่ม คือ บุคคลที่ได้รับผลกระทบจากความเสียหายโดยตรงซึ่งได้รับการดำเนินคดีแทนโดยผู้แทนกลุ่ม เพราะเหตุว่าในมูลเหตุแห่งความเสียหายใดที่มีผู้เสียหายเป็นจำนวนมากนั้นหากผู้เสียหายดำเนินการฟ้องคดีเองทุกคนจะทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากตลอดจนทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการดำเนินคดีในการดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องแสดงเจตนาเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อเป็นคู่ความในคดีตั้งแต่เริ่มต้นโดยไม่มีการจำกัดจำนวนสมาชิกในกลุ่มโดยศาลจะพิจารณาว่าในคดีที่ฟ้องต่อศาลนั้นหากใช้วิธีการดำเนินคดีแบบกลุ่มจะเกิดประโยชน์สูงสุดในการพิจารณาคดีหรือไม่ อย่างไรก็ดีสมาชิกกลุ่มจะต้องมีปัญหาในข้อเท็จจริง หรือข้อกฎหมายเป็นอย่างเดียวกันเพื่อความสะดวกในการพิจารณาและพิพากษาคดีในประเด็นข้อเท็จจริงหรือข้อกฎหมายอย่างเดียวกันให้เสร็จสิ้นไปในคราวเดียว

3) ทนายความของกลุ่ม ทนายความในการดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้น ถือว่าเป็นบุคคลที่มีความสำคัญมาก เพราะต้องทำหน้าที่รักษาผลประโยชน์ของโจทก์และสมาชิกกลุ่มทุกคน ทนายความของกลุ่มจึงควรเป็นบุคคลที่มีประสบการณ์และมีชื่อเสียงโดยศาลจะพิจารณาถึงผลงานตั้งแต่เริ่มต้นคดีว่าทนายความผู้นั้นมีความตั้งใจในการดำเนินคดีตลอดจนมีความสามารถมากน้อยเพียงใดโดยระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ทนายความจะต้องปรึกษาหารือกับผู้แทนกลุ่มเกี่ยวกับความคืบหน้าของคดีตลอดเวลาโดยการรับฟังความคิดเห็นของผู้แทนกลุ่มด้วย

4) ศาล การดำเนินคดีแบบกลุ่มเป็นการดำเนินคดีแทนผู้เสียหายเป็นจำนวนมากทั้งผู้เสียหายที่ไม่ได้เข้ามาดำเนินคดีด้วยตัวเอง ศาลจึงต้องมีบทบาทในการควบคุมและดูแลการดำเนินกระบวนพิจารณา เพื่อเป็นหลักประกันในการคุ้มครองและรักษาสิทธิของสมาชิกกลุ่มคนอื่น ๆ ที่ได้รับการดำเนินกระบวนพิจารณาแทนในหลาย ๆ คดี เมื่อเกิดสภาพบังคับ

โดยคำพิพากษาของศาลขึ้นและหากไม่น้อมรับหรือไม่ปฏิบัติตาม อาจส่งผลให้ศาลชั้นสูงมองว่าเอาเปรียบผู้บริโภคและอาจมีคำสั่งลงโทษ โดยเพิ่มค่าเสียหายเชิงลงโทษโดยจะต้องจ่ายให้กับผู้บริโภคอีก ซึ่งหลังจากนี้ผู้บริโภคต้องการเห็นความรับผิดชอบในการเยียวยาแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง [4]

7. การดำเนินคดีแบบกลุ่มในคดีความผิดเกี่ยวกับหลักทรัพย์

การดำเนินคดีแบบกลุ่ม (Class Action) เป็นเรื่องที่สามารถดำเนินการในศาลไทยได้แล้วนับตั้งแต่มีการแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่งเมื่อปี 2558 เป็นต้นมา ก่อนหน้านั้น การดำเนินคดีที่มีผู้เสียหายจำนวนมาก มีความยุ่งยากซับซ้อนและเกิดภาระในเรื่องค่าใช้จ่ายเป็นอันมาก เพราะโดยหลักทั่วไปของคดีแพ่งนั้น คำพิพากษาของศาลจะผูกพันเฉพาะคู่กรณีเท่านั้น ในทางปฏิบัติ ผู้เสียหายแต่ละรายจึงต้องเป็นโจทก์ไปยื่นฟ้องคดีเองแยกกันเป็นหลาย ๆ คดี หรืออาจรวมตัวกันไปฟ้องเป็นคดีแพ่งสามัญเท่าที่สามารถจับกลุ่มกันได้ ซึ่งทั้งสองกรณีก็จะเกิดข้อยุ่งยากและเป็นปัญหาในทางปฏิบัติทั้งฝ่ายคู่ความและศาล สำหรับการดำเนินคดีแบบกลุ่มตามกฎหมายไทย คือ การดำเนินคดีโดยกลุ่มบุคคลที่มีสิทธิอย่างเดียวกันอันเนื่องมาจากข้อเท็จจริงและหลักกฎหมายเดียวกัน และมีลักษณะเฉพาะของกลุ่มเหมือนกัน เพื่อให้ศาลมีคำพิพากษาแสดงสิทธิของสมาชิกกลุ่มบุคคลนั้นในการเข้าสู่กระบวนพิจารณาคดีแบบกลุ่มนั้น โจทก์ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มจะต้องร้องขออนุญาตต่อศาลพร้อมกับคำฟ้องเริ่มคดีเพื่อขอให้ดำเนินคดีแบบกลุ่มก่อน โดยคดีที่จะสามารถร้องขออนุญาตได้ คือ คดีละเมิด คดีผิดสัญญาหรือคดีเรียกร้องสิทธิตามกฎหมายต่าง ๆ เช่น กฎหมายเกี่ยวกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์หรือกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ คำขอบังคับตามคำฟ้องจะต้องระบุหลักการและวิธีการคำนวณเพื่อชำระเงินให้แก่สมาชิกกลุ่มเท่าที่จะระบุได้ แต่ไม่จำเป็นต้องแสดงจำนวนเงินที่สมาชิกกลุ่มแต่ละรายจะได้รับ ศาลจะอนุญาตให้ดำเนินคดีแบบกลุ่มได้เมื่อศาลพิจารณาแล้วเห็นว่าคดีมีลักษณะดังกล่าว กลุ่มบุคคลที่จะดำเนินคดีมีลักษณะเฉพาะที่เหมือนกันชัดเจนเพียงพอให้รู้ได้ว่าเป็นกลุ่มบุคคลใด และมีสมาชิกจำนวนมาก ซึ่งการดำเนินคดีตามปกติจะทำให้เกิดความยุ่งยากและไม่สะดวก และการดำเนินคดีแบบกลุ่มจะเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพมากกว่า และข้อสำคัญอีกประการหนึ่งคือ โจทก์เองก็ต้องเป็นสมาชิกกลุ่มที่มีคุณสมบัติ มีส่วนได้เสีย รวมถึงการได้มาซึ่งสิทธิการเป็นสมาชิกกลุ่มตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนดไว้ และโจทก์รวมทั้งทนายความที่โจทก์เสนอสามารถดำเนินคดีคุ้มครองสิทธิของกลุ่มบุคคลได้อย่างเพียงพอและเป็นธรรม เมื่อศาลอนุญาตให้ดำเนินคดีแบบกลุ่มแล้ว ศาลจะส่งคำบอกกล่าวคำสั่งอนุญาตดังกล่าวพร้อมรายละเอียดให้สมาชิกกลุ่มเท่าที่ทราบ และประกาศทางหนังสือพิมพ์ รวมทั้งสื่อหรือวิธีการอื่นใดเพิ่มเติมตามที่ศาลเห็นสมควร โดยสมาชิกกลุ่มมีสิทธิแจ้งความประสงค์ขอออกจากการเป็นสมาชิกกลุ่มภายในเวลาที่กำหนดไว้ในคำบอกกล่าวและประกาศ หากสมาชิกกลุ่มไม่แจ้งความประสงค์ภายในกำหนดเวลา ก็จะออกจากการเป็นสมาชิกกลุ่มไม่ได้ในภายหลัง เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากศาล ส่วนบุคคลที่ออกจากการเป็นสมาชิกกลุ่มแล้ว จะร้องขอกลับเข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มอีกไม่ได้ สำหรับการพิจารณาพิพากษาคดีแบบกลุ่มนั้น ศาลมีอำนาจแสวงหาข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ โดยศาลจะรับฟังพยานหลักฐานอื่นนอกเหนือจากพยานหลักฐานของคู่ความก็ได้ หรืออาจขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญมาให้ความเห็นก็ได้ คำพิพากษาของศาลในคดีแบบกลุ่มต่างคดีแพ่งสามัญตรงที่มีผลเป็นการผูกพันคู่ความและสมาชิกกลุ่ม และในกรณีที่ศาลมีคำพิพากษาให้โจทก์ชนะคดี โจทก์จะมีอำนาจดำเนินการบังคับคดีแทนสมาชิกกลุ่มอีกด้วย โดยสมาชิกกลุ่มมีสิทธิขอรับชำระหนี้ แต่ไม่มีสิทธิที่จะดำเนินการบังคับคดีตามส่วนนี้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่าการดำเนินคดีแบบกลุ่มนั้น เป็นกระบวนการยุติธรรมที่สามารถช่วยเยียวยาความเสียหายที่เกิดจากความรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ที่มักจะมีผู้เสียหายร่วมกันจำนวนมากในเหตุอย่างเดียวกันดังที่มักจะปรากฏเป็นข่าวอยู่เสมอ ๆ เช่น คดีที่เกิดจากการที่บริษัทผู้ออกหุ้นกู้ผิดนัดไม่ชำระหนี้ตามหุ้นกู้ คดีเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ที่กระทำความผิดฐานสร้างราคาหลักทรัพย์หรือใช้ข้อมูลภายใน เป็นต้น ซึ่งผู้เสียหายสามารถเลือกดำเนินคดีแบบกลุ่มเพื่อประโยชน์ร่วมกันได้แบบเบ็ดเสร็จในคดีเดียวกัน โดยเสียค่าขึ้นศาลตามคำขอบังคับเฉพาะในส่วนของโจทก์ผู้เริ่มคดีเท่านั้น [5]

8. กรณีตัวอย่างการดำเนินคดีแบบกลุ่มกับผู้ลงทุนในตลาดหลักทรัพย์

กรณีหุ้นกู้ 'สตาร์ค' ศาลรับคดีหุ้นกู้ 'สตาร์ค' เป็นคดีกลุ่ม ศาลแพ่งกรุงเทพใต้ มีคำสั่งรับคดีทุจริตหุ้นกู้ บมจ.สตาร์ค คอร์เปอเรชั่นเป็นคดีกลุ่ม หลังกลุ่มผู้เสียหายจากการลงทุนหุ้นกู้สตาร์ค ยื่นฟ้องผู้บริหารและกรรมการบริษัทฯ ฐานใช้ข้อมูลเท็จกระตุ้นความเชื่อมั่นตลาดหลักทรัพย์กลับคืน จากกรณีเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2566 กลุ่มผู้เสียหายจากการลงทุนหุ้นกู้สตาร์ค ได้รวมตัวกันยื่นฟ้องผู้บริหารและกรรมการบริษัท สตาร์ค คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นคดีแบบกลุ่มต่อศาลแพ่งกรุงเทพใต้ ในความผิดฐานชี้ชวนซื้อขายหลักทรัพย์ด้วยข้อมูลอันเป็นเท็จหรือไม่เป็นความจริง และปกปิดข้อมูลอันเป็นสาระสำคัญ โดยมีจำนวนผู้เสียหายกว่า 4,500 คน มูลค่าความเสียหายกว่า 9 พันล้านบาทนั้น (28 มีนาคม 2567) อนุกรรมการด้านการเงินและการธนาคาร สภาผู้บริโภค และทนายความผู้ดูแลคดี แจ้งว่าเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2567 ศาลแพ่งกรุงเทพใต้ ได้อ่านคำสั่งคดี พ.1527/2566 มีคำสั่งอนุญาตให้ดำเนินคดีดังกล่าวเป็นแบบกลุ่ม โดยให้เหตุผลว่า ผู้บริหารและกรรมการบริษัท สตาร์ค คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ถูกฟ้องทั้ง 5 ราย กระทำการโดยขาดความระมัดระวังและไม่ซื่อสัตย์สุจริต มีการตกแต่งบัญชีหรืองบการเงินที่เป็นเท็จทั้งนี้ คดีนี้มีผู้เสียหายจำนวนมาก และเป็นความเสียหายในลักษณะเดียวกัน หากต้องดำเนินคดีแบบทั่วไป คือ ฟ้องเป็นรายบุคคลจะทำให้เกิดความยุ่งยากและไม่สะดวก ดังนั้นการดำเนินคดีแบบกลุ่มจะเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพมากกว่า โจทก์และทนายโจทก์มีศักยภาพมากพอที่จะคุ้มครองสิทธิของผู้เสียหาย ศาลได้กำหนดขอบเขตของสมาชิกกลุ่ม คือ กลุ่มบุคคลที่ลงทุนในหุ้นกู้ของบริษัทสตาร์ค คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ทุกคน หรือตามถ้อยคำของศาลที่ระบุว่า กลุ่มบุคคลที่ลงทุนในหุ้นกู้ของบริษัทสตาร์ค คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จากการชี้ชวนตามแบบแสดงรายการข้อมูลการเสนอขายตราสารหนี้และร่างหนังสือชี้ชวนจากการขายหุ้นกู้บริษัทสตาร์ค คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1/2564 ทุกชุด ครั้งที่ 1/2565 ทุกชุด และครั้งที่ 2/2565 ทุกชุด อย่างไรก็ตาม ผู้ถูกฟ้องมีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งอนุญาตให้ดำเนินคดีแบบกลุ่มได้ ภายใน 7 วันหรือในบางกรณีอาจมีการขอขยายระยะเวลายื่นอุทธรณ์ หากพ้นกำหนดระยะเวลาอุทธรณ์แล้วไม่มีคู่ความฝ่ายใดอุทธรณ์คำสั่งให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทำรายงานเสนอศาลเพื่อพิจารณาสั่งคำฟ้องและนัดสืบพยานต่อไป กรณีที่เกิดขึ้นถือเป็นปัญหาใหญ่ในตลาดหลักทรัพย์และส่งผลกระทบในวงกว้าง เพราะเหตุการณ์หุ้นกู้สตาร์คทำให้คนไม่กล้าลงทุนในหุ้นกู้อื่น ๆ ซึ่งกระทบต่อสภาพคล่องของบริษัทต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถหาทุนไปหมุนเวียนได้ ซึ่งสุดท้ายหากไม่สามารถกอบกู้ความเชื่อมั่นในตลาดทุนหรือตลาดหลักทรัพย์ได้ จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคและนักลงทุนซึ่งมีผลกระทบต่อภาพรวมของเศรษฐกิจ [6] ในการนำกฎหมาย Class Action มาใช้ในตลาดทุนไทย เพื่อเป็นเครื่องมือในการดูแลและปกป้องนักลงทุน เกี่ยวกับธุรกิจหลักทรัพย์ เพื่อเป็นส่วนสำคัญให้การบังคับใช้กฎหมายมีประสิทธิภาพ [7] ส่วนในมุมมองของการคุ้มครองผู้บริโภค การดำเนินคดีแบบกลุ่มย่อมเป็นผลดีกับผู้เสียหายโดยรวมทั้งหมด คดีหุ้นกู้สตาร์คที่เกิดขึ้นมีผู้เสียหายทั้งหมด 4,692 คน ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ทั่วประเทศ มีทั้งคนที่ทราบและไม่ทราบข่าว แต่เมื่อศาลอนุญาตให้ดำเนินคดีแบบกลุ่มเท่ากับว่าผู้เสียหายทุกคนมีสิทธิ์ที่จะได้รับการเยียวยา หากคดีนี้ผู้บริโภคชนะและได้ทรัพย์สินหรือเงินจากผู้กระทำผิด ผู้เสียหายทุกคนก็มีสิทธิ์ที่จะได้รับการเยียวยาจากการเฉลี่ยทรัพย์สินดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาในการดำเนินคดีที่อาจไม่ทันท่วงทีต่อการจัดการความเสียหายและการเยียวยาผู้บริโภค ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ตัดสินใจฟ้องกรรมการเพียง 5 ราย ทั้งที่ในความเป็นจริงบุคคลที่ต้องรับผิดมีมากกว่านั้น หากฟ้องจำเลยจำนวนมากก็ทำให้ต้องใช้เวลาในการสืบพยานค่อนข้างนาน เพราะจำเลยแต่ละคนถ้าเกิดแต่งทนายเข้ามาทุกคนกว่าจะหาวันนัดวันว่างตรงกันหรือกว่าจะสืบพยานเสร็จหมดทุกคนแต่ละฝ่ายก็ใช้เวลานาน จึงตัดสินใจว่าเอาเฉพาะคนที่มีความผิดและมีพยานหลักฐานค่อนข้างชัดเจน และมีโอกาสที่จะได้เงินเข้ามาเยียวยาให้ผู้เสียหาย อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องรายอื่น ๆ ที่มีส่วนร่วมในการกระทำผิด เราก็ไม่ได้นิ่งเฉยและกำลังมองว่าจำเป็นที่จะต้องฟ้องหรือไม่ ซึ่งอยู่ในระหว่างการหารือกับกลุ่มผู้เสียหาย

9. บทสรุป

การฟ้องคดีแบบกลุ่ม นอกจากจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดี เพราะผู้เสียหายทุกคนไม่ต้องต่างคนต่างฟ้องแล้ว ยังได้รับประโยชน์ในด้านความเป็นธรรม เพราะผู้เสียหายทั้งหมดในคดีเดียวกันจะได้รับการจัดสรรชำระค่าเสียหายในสัดส่วนที่เท่ากัน และเพิ่มอำนาจการต่อรอง เพราะจะทำให้ผู้กระทำผิดเจรจาต่อรองกับผู้เสียหาย เพื่อหลีกเลี่ยงการฟ้องคดีแบบกลุ่มมากขึ้น หลังจากนั้นยังจะมีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามมาอีก โดยปัจจัยสำคัญที่พบว่าเป็นอุปสรรค ส่งผลให้การฟ้องคดีแบบกลุ่มไม่เกิดขึ้น เพราะความยุ่งยากในการรวมกลุ่มว่าเมื่อเสียหาย เสียขวัญ คิดว่าเป็นเรื่องเวรกรรม เงินทองที่ลงทุนไปนั้นหมดไป บางรายอาจเป็นเงินก้อนสุดท้ายของชีวิต การที่จะมาร่วมกันจ้างทนายความ ฟ้องร้องเป็นคดีคงเป็นเรื่องที่ต้องทบทวนและเงียบกันไป ที่การดำเนินคดีแบบกลุ่มเป็นกระบวนการดำเนินคดีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอำนวยความยุติธรรมให้กับประชาชน เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถคุ้มครองผู้เสียหายจำนวนมากได้ในการดำเนินคดีเพียงครั้งเดียว และสามารถอำนวยความยุติธรรมให้แก่ผู้เสียหายที่ไม่มีความสามารถฟ้องคดี เพื่อเยียวยาความเสียหายด้วยตนเองได้ หรือผู้เสียหายที่ได้รับความเสียหายจำนวนเพียงเล็กน้อย การดำเนินคดีแบบกลุ่มจึงเป็นมาตรการที่สร้างความเข้มแข็งให้แก่ประชาชนผู้ด้อยโอกาสในสังคมได้เป็นอย่างดี ประกอบกับการดำเนินคดีแบบกลุ่มเป็นวิธีการที่ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและยังช่วยหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนในการฟ้องคดีและป้องกันความขัดแย้งกันของคำพิพากษา ตลอดจนเป็นมาตรการในการลดปริมาณคดีที่จะขึ้นสู่ศาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

[1] น้ำแท้ มีบุญสล้าง. (2554). การดำเนินคดีแบบกลุ่ม (Class Action) และการนำรูปแบบการดำเนินคดีแบบกลุ่มมาใช้ในคดีสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สูตรไพศาล.

[2] ปราณี สาโร. (2557). การดำเนินคดีแบบกลุ่ม: การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม ข้อจำกัด และประโยชน์ที่พึงได้รับ (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

[3] ณัฏฐนิช รุจิรัตน์เจริญ. (2560). การดำเนินคดีแบบกลุ่ม: ศึกษากรณีการแบ่งกลุ่มย่อย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[4] จิณณะ แย้มอ่วม. (2567). ผู้บริโภคชนะคดีกลุ่ม พิพากษาเรียกคืนมาสด้า 2. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2567]. จาก https://www.tcc.or.th/mazda2skyactiv-recall/

[5] อนุรักษ์ นิยมเวช. (2567). การดำเนินคดีแบบกลุ่ม (Class Action) ในคดีเกี่ยวกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. [สืบค้นเมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2567]. จาก https://mgronline.com/daily/ detail/9660000062929

[6] Infoquest.การดำเนินคดีแบบ Class Action กรณีทุจริตหุ้นกู้ STARK. (2567). [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2567]. จาก https://www.infoquest.co.th/2024/385301

[7] สิริพร จังตระกูล. (2567). สมาคมส่งเสริมผู้ลงทุนไทย (TIA). [สืบค้นเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567]. จาก https://siamrath.co.th/n/535730

บทความวิจัย

การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น
The Development of Basic Electric Vehicle Handbook

ชัยยศ ดำรงกิจโกศล[1] และศิริพงศ์ ลัมพาภิวัฒน์[2]
Chaiyot Damrongkijkosol[1] and Siripong Lumpapiwat[2]

[1-2] วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok
[1] Corresponding Author: E-mail: chaiyot.d@cit.kmutnb.ac.th
Received: 5 ส.ค. 66 Revised: 8 ก.ย. 66 Accepted: 10 ต.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.002

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับพนักงานขายรถยนต์ไฟฟ้าของตัวแทนจำหน่ายรถยนต์หรือดีลเลอร์ที่จำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ขับเคลื่อน (BEV) ในการพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น มีขั้นตอน 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าประเภทที่ใช้แบตเตอรี่ขับเคลื่อน 2) การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นโดยคณะทำงาน 3) การประเมินคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และ 4) การทดลองใช้คู่มือยานยนต์ไฟฟ้ากับกลุ่มเป้าหมาย โดยกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยได้แก่ ที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้าประเภทที่ใช้แบตเตอรี่ขับเคลื่อน ในตัวแทนจำหน่ายรถยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่ถูกพัฒนาขึ้น แบบทดสอบแบบสี่ตัวเลือก และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นประกอบด้วยหัวข้อ 7 หัวข้อได้แก่ 1) ความเป็นมาของยานยนต์ไฟฟ้าและประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า 2) หลักการทำงานและส่วนประกอบหลักของระบบส่งกำลัง 3) แบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า 4) ระบบประจุไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า 5) ระบบความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกของยานยนต์ไฟฟ้า 6) การบำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า และ 7) วิธีการขับขี่และการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ของยานยนต์ไฟฟ้า สำหรับผลการนำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นไปทดลองใช้พบว่าคู่มือมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.59/85.63 และมีความพึงพอใจต่อคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นในระดับมาก
คำสำคัญ: การพัฒนาคู่มือ ความพึงพอใจ ยานยนต์ไฟฟ้า

Abstract

The research objectives were to develop the basic electric vehicle handbook and evaluate the implementation of the basic electric vehicle handbook for the sales representative of a battery electric car (BEV) dealer. For research methodology, there were four main steps: 1) the study and data collection

related to battery electric vehicles 2) the development of the basic electric vehicle handbook by the working group 3) the evaluation of the basic electric vehicle handbook by 5 experts and 4) the implementation of the basic electric vehicle with the target group. The target group of this research was 15 sales representatives from a battery electric car dealer in Bangkok, which were selected from the purposive random sampling. The research tools were the basic electric vehicle handbook, the four-choice test, and the satisfaction questionnaire. The statistics for this research were mean and standard deviation.

The results found that the basic electric vehicle handbook consisted of 7 topics: 1) History of electric vehicle and types of electric vehicle 2) Working principles and main components of the power transmission system 3) Batteries of electric vehicle 4) Charging systems of electric vehicle 5) Safety and convenience systems of electric vehicle 6) Maintenance of electric vehicles and 7) BEV driving instruction and the use of equipment in BEV. For the implementation results, the basic electrical vehicle handbook had the efficiency at 82.59/85.63 and the satisfaction level was at a high level.

Keywords: The Handbook Development, Satisfaction, Electric Vehicle.

1. บทนำ

ยานยนต์ไฟฟ้า หมายถึง ยานยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าหรือมีการใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลัง โดยทั่วไปมักหมายถึงรถยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ เช่น รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicle: HEV) รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Electric Vehicle: PHEV) ซึ่งทั้งสองประเภทนี้เป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้พลังงานไฟฟ้าผสมผสานในการขับเคลื่อนมอเตอร์ร่วมกับการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle: BEV) ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้าประเภทนี้ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังเพียงอย่างเดียวโดยใช้พลังงานไฟฟ้าที่เก็บรักษาไว้ในแบตเตอรี่และยานยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Electric Vehicle) ซึ่งใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตจากเซลล์เชื้อเพลิงโดยใช้ไฮโดรเจนมาทำปฏิกริยากับอากาศเพื่อผลิตไฟฟ้าในเซลล์เชื้อเพลิง [1] โดยพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จะเก็บไว้ในแบตเตอรี่ที่มีความจุพลังงานไฟฟ้าสูงซึ่งเก็บไว้ในรถยนต์ไฟฟ้า

ปัจจุบันภายในประเทศไทยมีจำนวนในการซื้อขายและใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าจำนวนมากขึ้นโดยศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจทีทีบี หรือ ttb Analytics [2] พบว่ามีการจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ในปี 2562 เพียง 570 คัน และเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 9,678 คันในปี 2565 โดยคาดว่าในปี 2566 จะมียอดจดทะเบียนรถยนต์นั่งไฟฟ้า 40,812 คัน หรือขยายตัว 321.7% ซึ่งเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าถือว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับประเทศไทยและเป็นการเปลี่ยนผ่านทางเทคโนโลยีทำให้มีความต้องการกำลังคนเพื่อปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ มากขึ้นในอุตสาหกรรมยานยนต์มากขึ้น [3] ซึ่งการจำหน่ายรถยนต์ใหม่ในประเทศไทยใช้วิธีการขายผ่านตัวแทนจำหน่ายหรือที่เรียกว่าดีลเลอร์ โดยแต่ละตัวแทนจำหน่ายจะมีบุคลากรในตำแหน่งที่ปรึกษาการขาย ที่เป็นบุคลากรที่สำคัญคนแรกของตัวแทนจำหน่ายที่ทำหน้าที่ในการให้ข้อมูลรถยนต์แก่ลูกค้า และดำเนินการขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อเสนอขาย ปิดการขาย [4] รวมถึงการส่งมอบรถยนต์และสาธิตการใช้งานเบื้องต้นแก่ลูกค้า ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีของยานยนต์ไฟฟ้าให้แก่ที่ปรึกษาการขายรถยนต์ที่จะทำหน้าที่ดูแลงานขายรถยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ในตัวแทนจำหน่าย โดยคู่มือถือเป็นเครื่องมือหนึ่งที่รวบรวมเนื้อหาความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหนึ่ง ๆ ที่มีรายละเอียดง่ายต่อการรับรู้ [5] ซึ่งสามารถนำไปใช้พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจในด้านยานยนต์ไฟฟ้าได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่เหมาะสมกับที่ปรึกษาการขายของตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าเพื่อนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเอง ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้า

2.2 เพื่อประเมินผลการใช้คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้า

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอนหลักดังนี้

1) การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในด้านยานยนต์ไฟฟ้าและสมรรถนะประจำตำแหน่งงานที่ปรึกษาการขาย หรือรายละเอียดในตำแหน่งงานที่ปรึกษาการขาย แนวคิดในการพัฒนาคู่มือ

2) การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น โดยทำการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญด้านยานยนต์ไฟฟ้าจากสถาบันการศึกษา ผู้จัดการฝ่ายขาย เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมของบริษัทรถยนต์ไฟฟ้า รวม 10 ท่าน เพื่อกำหนดหัวข้อและรายละเอียดของเนื้อหาคู่มือให้เหมาะสมกับตำแหน่งงานที่ปรึกษาการขาย จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาคู่มือซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 คำชี้แจงการใช้คู่มือมีรายละเอียดได้แก่ วัตถุประสงค์ของคู่มือ และคำแนะนำในการใช้คู่มือ และส่วนที่ 2 เนื้อหาของยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นและแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ รวมถึงดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อใช้ในประเมินความรู้ความเข้าใจ รวมถึงการประเมินความพึงพอใจหลังการทดลองใช้คู่มือของกลุ่มเป้าหมาย

3) การประเมินความเหมาะสมของคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาของคู่มือกับหัวข้อและเนื้อหา และประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามจากแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยนำความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงคู่มือและแบบทดสอบก่อนนำไปทดลองใช้

4) การทดลองใช้คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน ที่เป็นที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้าของบริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง โดยเริ่มต้นจากการประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น และแนะนำส่วนประกอบเนื้อหา และรายละเอียดของคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นให้กลุ่มเป้าหมาย โดยกลุ่มเป้าหมายจะนำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นไปศึกษาด้วยตนเองเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ จากนั้นนัดหมายเพื่อรับฟังประชุมสรุปเนื้อหาในแต่ละหัวข้อ พร้อมทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อที่สร้างขึ้น หลังจากนั้นทำการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายต่อคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ 5 ระดับ

3.2 ประชากรและกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ประชากรในการวิจัยได้แก่ ที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้าในบริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 53 คน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยได้แก่ ที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้าในบริษัทตัวแทนจำหน่ายรถยนต์แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน โดยเป็นที่ปรึกษาการขายรถยนต์ที่มีประสบการณ์ในการขายรถยนต์ไฟฟ้าน้อยกว่า 1 ปี

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น

2) แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือกจำนวน 90 ข้อ

3) แบบประเมินความพึงพอใจ

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินความสอดคล้องของหัวข้อกับเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญโดยมีระดับความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60-1.00 ทุกรายการ ขณะที่การประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีระดับความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 ทุกรายการ และแบบสอบถามความพึงพอใจมีระดับความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัยตั้งแต่ 0.80-1.00 ทุกรายการเช่นกัน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นเก็บข้อมูลจากการทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ที่ปรึกษาการขายรถยนต์ไฟฟ้าจำนวน 15 คน โดยกลุ่มเป้าหมายนำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้า

ที่ถูกพัฒนาขึ้นไปศึกษาด้วยตนเองจากนั้นนัดหมายเพื่อทำแบบทดสอบและแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

การพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับที่ปรึกษาด้านการขายรถยนต์ไฟฟ้า มีผลการวิจัยดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบ 2 ส่วนหลักได้แก่ ส่วนที่ 1 คำชี้แจงการใช้คู่มือ มีรายละเอียดได้แก่ วัตถุประสงค์ของคู่มือและคำแนะนำในการใช้คู่มือ และส่วนที่ 2 เนื้อหาของยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นและแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ โดยมีหัวข้อในคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 7 หัวข้อ ได้แก่ 1) ความเป็นมาของยานยนต์ไฟฟ้าและประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า 2) หลักการทำงานและส่วนประกอบหลักของระบบส่งกำลัง 3) แบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า 4) ระบบประจุไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า 5) ระบบความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกของยานยนต์ไฟฟ้า 6) การบำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า และ 7) วิธีการขับขี่และการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ของยานยนต์ไฟฟ้า

4.2 ผลการนำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นไปทดลองใช้ จากการนำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นที่ปรึกษาการขายของตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ไฟฟ้าแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน พบว่าคู่มือยานยนต์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 82.59/85.63 ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 ขณะที่ผลประเมินความพึงพอใจต่อคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการทดลองใช้คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น

รายการ	จำนวน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบท	15	90	74.34	82.59
คะแนนจากการทำแบบทดสอบ	15	90	77.06	85.63

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คนมีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเฉลี่ยเท่ากับ 73.34 คะแนน และมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบเฉลี่ยเท่ากับ 77.06 คะแนน โดยคิดเป็นประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ได้เท่ากับ 82.59/85.63 ซึ่งแสดงว่าคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา			
1.1 ความครอบคลุมของเนื้อหาของคู่มือ	4.73	0.46	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	4.07	0.80	มาก
1.3 เนื้อหามีความทันสมัย	4.80	0.41	มากที่สุด
1.4 การจัดลำดับเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ เข้าใจง่าย	4.13	0.83	มาก
1.5 เนื้อหาช่วยให้เข้าใจเรื่องยานยนต์ไฟฟ้าในภาพรวมได้มากขึ้น	4.87	0.35	มากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
2. ด้านรูปเล่มของคู่มือ			
2.1 ขนาดของรูปเล่มมีความเหมาะสม	3.93	0.70	มาก
2.2 สีและภาพประกอบเหมาะสม ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.33	0.62	มาก
2.3 รูปแบบตัวอักษร การจัดหน้าเหมาะสม	4.20	0.67	มาก
3. ด้านการนำคู่มือไปใช้			
3.1 สามารถนำความรู้จากคู่มือไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้	4.53	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.40	0.68	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าในภาพรวมกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 คน มีความพึงพอใจต่อคู่มือยานยนต์พื้นฐานในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจในเรื่องเนื้อหาช่วยให้เข้าเรื่องยานยนต์ไฟฟ้าในภาพรวมได้มากขึ้น โดยมีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบ 2 ส่วนหลักได้แก่ ส่วนที่ 1 คำชี้แจงการใช้คู่มือ มีรายละเอียดได้แก่ วัตถุประสงค์ของคู่มือ และคำแนะนำในการใช้คู่มือ และส่วนที่ 2 เนื้อหาของยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นและแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ โดยมีหัวข้อในคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 7 หัวข้อ ได้แก่ 1) ความเป็นมาของยานยนต์ไฟฟ้าและประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า 2) หลักการทำงานและส่วนประกอบหลักของระบบส่งกำลัง 3) แบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า 4) ระบบประจุไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า 5) ระบบความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกของยานยนต์ไฟฟ้า 6) การบำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า และ 7) วิธีการขับขี่และการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ของยานยนต์ไฟฟ้า โดยคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 82.59/85.63 และมีระดับความพึงพอใจต่อคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นในระดับมาก

จากผลการวิจัยพบว่าคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.59/85.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการกระบวนการพัฒนาคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นเกิดจากทำงานร่วมกันของคณะทำงานจำนวน 10 ท่านซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในด้านยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงมีหน้าที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานในศูนย์บริการรถยนต์ที่จำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าแบบใช้แบตเตอรี่เพียงอย่างเดียว (Battery Electric Vehicle: BEV) ในการกำหนดหัวข้อเรื่อง และรายละเอียดเนื้อหาในคู่มือให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะนำคู่มือดังกล่าวไปใช้ และเมื่อการพัฒนาคู่มือดังกล่าวเสร็จสิ้น คู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นก็ถูกส่งไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านสอดคล้องกับชัยยศ ดำรงกิจโกศลและอัคครัตน์ พูลกระจ่าง [6] ที่ใช้คณะทำงานในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการขับขี่รถบรรทุกเพื่อการประหยัดพลังงานในธุรกิจการขนส่งสินค้า ซึ่งคณะทำงานได้ทำการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตรในด้านต่าง ๆ รวมถึงหัวข้อในการฝึกอบรมและเมื่อหลักสูตรฝึกอบรมได้ถูกพัฒนาเสร็จสิ้นก็ถูกส่งต่อไปยังผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมก่อนนำไปทดลองใช้ และสอดคล้องกับ จามจุรี จูลพูลและคณะ [7] ที่มีการกำหนดโครงสร้างของคู่มือไว้เป็นส่วน ๆ ได้แก่ คำชี้แจง วัตถุประสงค์ และเนื้อหาสาระ รวมถึงมีการประเมินคุณภาพของคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ การประเมินความพึงพอใจของคู่มือจากกลุ่มผู้ใช้หลังนำไปทดลองใช้

นอกจากนี้คู่มือยังถูกพัฒนาตามแนวทางการสร้างคู่มือที่ดีของนุดี รุ่งสว่าง [8] ที่กล่าวว่า คู่มือที่ดีควรมีลักษณะต่าง ๆ 3 ด้านได้แก่ ด้านรูปแบบ ต้องมีรูปเล่มเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย มีภาพประกอบเหมาะสม ด้านเนื้อหา มีการกำหนดวัตถุประสงค์คู่มือชัดเจน ระบุขอบข่ายคู่มือ มีคำแนะนำชัดเจน และด้านการนำไปใช้มีการกำหนดขั้นตอนชัดเจน มีกิจกรรมประเมินผลเหมาะสม ซึ่งการสอบถามความพึงพอใจจากการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องเป็นกิจกรรมประเมินผลแบบหนึ่ง สอดคล้องกับ Jira Jitsupa [9] ที่ได้ทำการสอบถามความพึงพอใจกับผู้เรียนหลังมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ gamification ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่นำคู่มือยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้นไปใช้พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนความพึงพอใจในด้านรูปเล่มเฉลี่ยในระดับมาก ในด้านเนื้อหามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรในศูนย์บริการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้าทั้งระบบต่อไป

5.2.2 ควรพัฒนาบุคลากรด้านยานยนต์ไฟฟ้าด้วยวิธีการพัฒนาสมรรถนะในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตามสัญญาเลขที่ Res-CIT0630/2023

เอกสารอ้างอิง

[1] ชัยยศ ดำรงกิจโกศล. (2563). ยานยนต์ไฟฟ้า. วารสารวิชาการ T-VET Journal สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ. 3.3(5), 4-12.

[2] ศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจ ทีทีบี. (2566). ttb analytics ประเมินปี 2566 ยอดขายรถยนต์นั่ง EV โต 3 เท่า หรือแตะ 4 หมื่นคัน. [สืบค้นเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2566]. จาก https://www.ttbbank.com/th/ newsroom/detail/ ttb-analytics-estimates-2023-ev-car-sales-grow-3-times

[3] วีระยุทธ สุดสมบูรณ์. (2564). การประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในระดับอุดมศึกษาตามความต้องการของสถานประกอบการ. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 12(3), 85-97.

[4] วรฤทัย สัมฤทธิ์. (2562). กรอบสมรรถนะหลักของเทคนิคการปิดการขายรถยนต์. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[5] ฉลอง นุ้ยฉิม. (2542). การพัฒนาคู่มือสื่อความหมายธรรมชาติและประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล.

[6] ชัยยศ ดำรงกิจโกศล และอัคครัตน์ พูลกระจ่าง. (2565). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ขับขี่รถบรรทุกเพื่อการประหยัดพลังงานในธุรกิจการขนส่งสินค้า. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ. 13(1), 96-105.

[7] จามจุรี จูลพูล อาเร็ง รอแม และประภัสสร หะยะมิน. (2565). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน สำหรับชุมชมในจังหวัดชายแดนใต้.

[8] นุดี รุ่งสว่าง. (2543). การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

[9] Jira Jitsupa, Mutita Takomsane, Sasanun Bunyawanich, Nualsri Songsom and Prachyanun Nilsook. (2022). Combining Online Learning with Gamification: An Exploration into Achievement, Motivation, and Satisfaction of the Undergradute. International Journal of Information and Education Technology. 12(7), 643-648.

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

The Development Model of The Management Education Business in Disruption Era

ปุญชรัสมิ์ ตันประภัสร์[1] สุชาติ เชี่ยงฉิน[2] สุภัททา ปิณฑะแพทย์[3] และธีรวัช บุณยโสภณ[4]

Puncharasm Tanpraphat[1] Suchart Siengchin[2] Supatta Pinthapataya[3] and Teerawat Boonyasopon[4]

[1] นักศึกษา สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Student, Department of Industrial Business and Resource Development, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[2] ศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Professor, Materials Science Engineering Department Department of Engineering Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering (TGGS) E-mail: suchart.s.pe@tggs-bangkok.org

[3] รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok
E-mail: supattapin@yahoo.com

[4] รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ คณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Professor, Department of Industrial Bachelor of Science (Information and Production Technology Management), Faculty of Business and Industrial Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok
E-mail: teerawat.b@cit.kmutnb.ac.th

[1] Corresponding Author: E-mail: a.puncharasm@techno-chon.ac.th

Received: 30 มี.ค. 66 Revised: 2 ก.ค. 66 Accepted: 28 ส.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.008

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน 3) จัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันโดยใช้เทคนิคเดลฟายและการจัดการประชุมสนทนากลุ่มย่อยตามระเบียบวิธีวิจัยประกอบด้วยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง จำนวน 25 ท่าน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย จำนวน 3 ท่าน กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม จำนวน 14 ท่าน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ในการประเมินคู่มือ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพในการรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้ การศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบสำคัญ ประกอบไปด้วย องค์ประกอบที่ 1) ด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 2) ด้านการบริหารองค์การ องค์ประกอบที่ 3) ด้านฐานข้อมูล 4) ด้านผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ และองค์ประกอบที่ 5) ด้านกฎหมายและข้อบังคับ ทั้งนี้ผลการวิจัยเป็นฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญภายใต้กรอบกระบวนการวิจัย สำหรับคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ดำเนินการเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1) การแนะนำการใช้คู่มือ และส่วนที่ 2) แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ซึ่งได้รับการประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้จากผู้เชี่ยวชาญ

คำสำคัญ: ยุคเศรษฐกิจพลิกผัน การบริหารจัดการ ธุรกิจการศึกษาเอกชน

Abstract

The topic of this research is the development model of the management of education business in the disruption era. The objectives of this research are as followed; 1) To study the components of the management of education business in the disruption era 2) To develop the management plan of education business in the disruption era 3) To prepare a manual for management guidelines using Delphi Technique and Focus Group Discussion method by following research methodology and research process. The researcher has assigned a group of key informant interviews in the research, consisting of a group of in-depth interviewees 25 people, a group of research tool inspection experts 3 people, a group of experts in a focus group meeting 14 people, and a group of experts in the evaluation of the manual 5 people.

The study finds that the examining of the components of the management of education business in the disruption era consists of 5 main components the first component is the management of learning resources, The second component is organizational management, The third component is the database, The fourth component is business achievement, The fifth component is laws and regulations, which has been evaluated for suitability for utilization to develop the management plan of education business in the disruption era, consisting of part 1) Introduction to the use of the manual and 2) the development plans for the education business in the disruption era.

Keywords: Disruption Era, Management Plan, Education Business

1.บทนำ

ในช่วงปี พ.ศ. 2560-2561 ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาทั้งด้านกฎหมาย กลไก และนวัตกรรมการศึกษาหลายประการ อาทิ การยก (ร่าง) พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ การจัดตั้งกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา การประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) และมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ในรายงานความก้าวหน้า โครงการพัฒนาเครื่องมือและจัดเก็บข้อมูลความก้าวหน้าในการพัฒนาเด็ก เยาวชนและแรงงานรุ่นใหม่ระดับจังหวัดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านการศึกษา (SDG4) [1] ได้นำเสนอข้อมูลที่บ่งชี้ให้เห็นถึงความก้าวหน้า จุดอ่อน และประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาของไทย เพื่อนำไปสู่เป้าหมายคือการศึกษาที่ยั่งยืนในประเด็นที่สำคัญ 5 ประการ ประกอบด้วย การเข้าถึงการศึกษาดีขึ้นและทั่วถึง ความเหลื่อมล้ำมีผลต่อการศึกษาความไม่เท่าเทียมทางการศึกษาของแต่ละพื้นที่ยังคงปรากฏ รูปแบบการเรียน

การสอนต้องส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การบริหารการจัดการศึกษาที่มีผลลัพธ์สูงสุดเมื่อเทียบกับการลงทุนที่คุ้มค่า และระบบการศึกษาที่ต้องพัฒนา ปรับเปลี่ยนให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเสมอเมื่อพิจารณาจากปัจจัยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทำให้ธุรกิจการศึกษาต้องมีการปรับเพื่อรองรับบทบาทสำคัญในการพัฒนากำลังคน ที่การเรียนรู้ไม่ได้จบอยู่เพียงแค่ในห้องเรียนเท่านั้น และให้สามารถเข้าสู่ยุคของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว การแข่งขันสภาวะแวดล้อมของภาคธุรกิจเศรษฐกิจผลกระทบอย่างเป็นนัยสำคัญของ 4 องค์ประกอบของสถานการณ์ VUCA [2] ที่กระทบต่อธุรกิจการศึกษาได้แก่ 1) ความผันผวนของธุรกิจการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วไม่สามารถคาดเดาได้ ดังนั้นในอนาคต 5-10 ปีของธุรกิจการศึกษา จะคาดเดาไม่ได้ว่าอะไรจะเกิดขึ้น 2) ความไม่แน่นอนของธุรกิจการศึกษายากต่อการตัดสินใจ สถาบันที่เคยประสบความสำเร็จไม่ได้เป็นเครื่องยืนยันอนาคตอีกต่อไป สังเกตให้เห็นจากปัจจุบันนี้มีหลายโรงเรียนในภาคเอกชนที่กำลังรอยปิดตัวเพราะปรับตัวไม่ทัน 3) ความซับซ้อนของธุรกิจการศึกษาเชิงระบบ ดังนั้นรูปแบบการศึกษาก็จะเปลี่ยนไปในความหลากหลายมากขึ้น เมื่อผู้เรียนมีความต้องการที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้นและสุดท้าย คือ ความคลุมเครือมากขึ้น ไม่ชัดเจนไม่สามารถที่จะคาดเดาอนาคตได้ ดังนั้นการเรียนสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งอาจจะเป็นไปไม่ได้แล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พอเรียนจบมา 4 ปี สิ่งที่เรียนตอนปี 1 อาจใช้ไม่ได้แล้ว

จากปัญหาการจัดการศึกษาที่พบในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รุนแรง มีความผันผวนสร้างความไม่แน่นอนในการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชน ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อความอยู่รอด และสามารถดำเนินการกิจการต่อไปได้อย่างยั่งยืน ผู้บริหารสถานศึกษาจึงคำนึงถึง ปรับเปลี่ยนมุมมองในการบริหารเชิงสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเป็นโอกาสในความท้าทายที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และรอบด้านการเปลี่ยนแปลงของยุคเศรษฐกิจพลิกผันที่เกิดขึ้น ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างในการบริหารจัดการ ดังนั้นการดำเนินการในรูปแบบเดิม จึงควรมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน เพื่อการขับเคลื่อนการบริหารธุรกิจการศึกษา การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบการศึกษาของไทยทั้งในปัจจุบัน และอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

2.3 เพื่อสร้างคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี งานวิจัย บทความทางวิชาการ การสัมภาษณ์เชิงลึก แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 รวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี งานวิจัย บทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกรอบแนวคิดทฤษฎีแบบสมัยปัจจุบัน (Modern Theory of Organization) และกระบวนการดำเนินการแบบ MBO. [3] ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการยุคใหม่

3.1.2 แบบสอบถามความคิดเห็น เดลฟายรอบที่ 1 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 25 คน เป็นแบบสอบถามปลายเปิดถามแบบกว้าง ๆ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามจากความรู้และประสบการณ์จริง

3.1.3 แบบสอบถามความคิดเห็น เดลฟายรอบที่ 2 (Rating Scale) เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Rating Scales) [4] ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้ในประเด็นคำถามมาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1

3.1.4 แบบสอบถามความคิดเห็น เดลฟายรอบที่ 3 (Rating Scale) เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert Rating Scales) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ประเด็นคำถามยังคงเดิม แต่เป็นการถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบที่ได้ตอบไว้ในรอบที่ 2

3.1.5 การประชุมสนทนากลุ่มเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน และประเมินความเหมาะสมของการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

3.1.6 การประชุมสนทนากลุ่มเพื่อสอบถามความคิดเห็นและประเมินความเหมาะสมของคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงมีการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถามการประชุมสนทนากลุ่มและการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหลายครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยการอ่านจากเอกสารที่เป็นสิ่งพิมพ์ การสืบค้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และมีการบันทึกสาระสำคัญเพื่อการอ้างอิงที่ถูกต้อง

3.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกประกอบด้วยการนัดสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ และการให้ข้อมูลสัมภาษณ์ผ่านทางอีเมล โดยเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในประเด็นที่ได้กำหนดไว้

3.2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ประกอบด้วย การส่งแบบสอบถามโดยทางไปรษณีย์ ส่งทางอีเมล และสร้างเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย Google Form ทั้งนี้เพื่อความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้รับกลับมาได้บันทึกลงในโปรแกรม SPSS เพื่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

3.2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประชุมสนทนากลุ่มโดยการจดบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากแบบแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวม คัดแยกประเด็น เพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในงานวิจัย

3.2.5 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน ข้อมูลที่ได้รับกลับมาจะถูกบันทึกลงโปรแกรม SPSS เพื่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ส่วนข้อเสนอแนะจะถูกรวบรวม คัดแยกประเด็นเพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในงานวิจัย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาประกอบด้วย

3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาโดยใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนทฤษฎีแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย รวมถึงใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อคัดแยกประเด็นสำคัญ และนำมาจัดกลุ่ม เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2

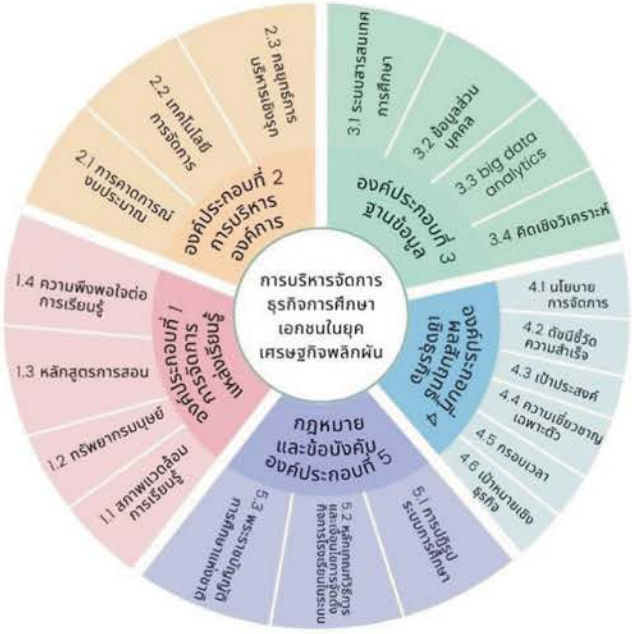
3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ สถิติวิเคราะห์ที่ใช้ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) โดยการวิเคราะห์แบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ค่าทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วย ค่าฐานนิยม ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และวิเคราะห์ผลการประเมินรูปแบบ และคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน จากผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วย ค่าความถี่ และค่าร้อยละ

4. ผลการวิจัย

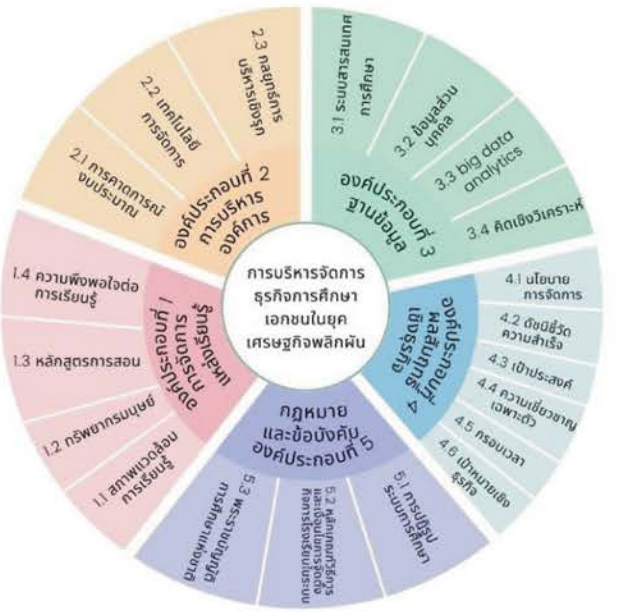
4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยผู้วิจัยนำข้อมูลไปใช้ เพื่อการพัฒนาแบบสอบถามที่จะนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน โดยการสกัดข้อมูลจำนวน 25 ท่าน จากข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ข้อมูล และจัดองค์ประกอบได้ 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ องค์ประกอบที่ 1) การจัดการแหล่งเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 2) การบริหารองค์การ องค์ประกอบที่ 3) ฐานข้อมูล องค์ประกอบที่ 4) ผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ และองค์ประกอบที่ 5) กฎหมายและข้อบังคับ

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันการสรุปผลการวิจัย (ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ประกอบไปด้วย การจัดการแหล่งเรียนรู้การบริหารองค์การ ฐานข้อมูล ผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ และกฎหมายและข้อบังคับ ความสามารถวัดได้ และการกำหนดเวลา ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการรวมองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบรองในองค์ประกอบหลักที่ 6 สามารถวัดได้ รวมเข้ากับองค์ประกอบหลักที่ 4 ผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ และองค์ประกอบหลักที่ 7 กำหนดช่วงเวลา รวมเข้ากับองค์ประกอบหลักที่ 2 การบริหารองค์การ จนได้มาซึ่งองค์ประกอบหลักได้ 5 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย 15 องค์ประกอบรอง ปรากฏดังภาพที่ 1

ทั้งนี้ผลการสรุปผลการวิจัย (ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ประกอบไปด้วย การจัดการแหล่งเรียนรู้ การบริหารองค์การ ฐานข้อมูล ผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ และกฎหมายและข้อบังคับ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการนำ (ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชน เข้าสู่การประชุมสนทนากลุ่ม โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะในองค์ประกอบย่อยเพิ่มเติม ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบที่ได้ทั้งหมดมาจัดสร้างเป็นรูปแบบของการบริหารจัดการ ได้แก่ องค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ และมีองค์ประกอบรอง 20 องค์ประกอบ โดยรูปแบบที่ได้นี้ได้รับผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่า รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน โดยมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปสู่การปฏิบัติ ปรากฏดังภาพที่ 2



ภาพที่ 1 *(ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน*



ภาพที่ 2 *รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน*

4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันการจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน เห็นว่า เนื้อหาของคู่มือฯ ผลจากการวิเคราะห์ได้ค่าเฉลี่ย CVR อยู่ที่ 0.86 ซึ่ง โดยผลการประเมิน ค่า CVR แต่ละข้อรายการต้องมีค่ามากกว่า 0.99 หมายความว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เห็นด้วยว่า ข้อรายการประเมิน จำนวน 3 ข้อ มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ และข้อรายการประเมินอีก 7 ข้อ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.99 ให้นำข้อรายการนั้นไปปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป [5] คู่มือฯ จึงได้รับการเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยมติเป็นเอกฉันท์ และคู่มือฯ ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในระดับดีเพื่อการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน มีประเด็นจากข้อค้นพบ ซึ่งนำไปสู่การอภิปรายผลการวิจัยที่น่าสนใจ ดังนี้

5.1.1 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอการสรุปผลการวิจัยได้ จากกระบวนการวิจัยเดลฟาย แบบสอบถามที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ มีข้อคำถามที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จำนวน 47 ข้อ โดยมีค่ามัธยฐานอยู่ในช่วงไม่เกิน 3.50 ซึ่งมีความจำเป็นในการในระดับมากถึงมากที่สุดและมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ซึ่งความเห็นต่อองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ และมีองค์ประกอบรอง 20 องค์ประกอบ

5.1.2 ผลการสร้างการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน โดยผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบที่ได้ทั้งหมดมาจัดสร้างเป็นรูปแบบของการบริหารจัดการ ในลักษณะแผนภาพวงกลม ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ และมีองค์ประกอบรอง 20 องค์ประกอบ โดยรูปแบบที่ได้นี้มีผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นว่ารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจ

พลิกผัน โดยมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปสู่การปฏิบัติ

5.1.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน โดยผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่ได้มาจัดทำเป็นคู่มือฯ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เห็นว่าเนื้อหาของคู่มือฯ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 บทนำ ส่วนที่ 2 แนวการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันได้รับการเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้วยมติเป็นเอกฉันท์

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน การวิจัยพบว่า การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผันที่มีองค์ประกอบทั้งสิ้น 20 องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านการจัดการแหล่งเรียนรู้ มี 4 องค์ประกอบ ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ทรัพยากรมนุษย์ หลักสูตรการสอน และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการวิจัย โดยใช้ทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Resources (OER)) และแนวปฏิบัติทางการศึกษาแบบเปิด (Open Educational Practices (OEP)) เป็นโซลูชันทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ [6] ด้านการบริหารองค์การ มี 3 องค์ประกอบ ประกอบด้วยการคาดการณ์งบประมาณ เทคโนโลยีการจัดการ และกลยุทธ์การบริหารเชิงรุก ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการวิจัยที่แนวปฏิบัติด้านการจัดการแบบ Lean Management มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพองค์กร อีกทั้งยังอภิปรายผลที่เกิดจากลูกค้าภายในองค์กร และคุณค่าการส่งมอบ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติขั้นพื้นฐานขององค์กรต่าง ๆ อีกด้วย

ด้านฐานข้อมูลมี 4 องค์ประกอบ ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศการศึกษา ข้อมูลส่วนบุคคล Big Data Analytics และคิดเชิงวิเคราะห์ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการวิจัยของมหาวิทยาลัยของรัฐจะมีประสิทธิภาพดีกว่ามหาวิทยาลัยเอกชนเมื่อมีการบริหารจัดการด้านข้อมูลและการไหลข้อมูลภายในมหาวิทยาลัย เกิดขึ้นในมิติประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย ในขณะที่มหาวิทยาลัยเอกชนมีประสิทธิภาพระดับโลกที่สูงกว่า นอกจากนี้ สัดส่วนของคณาจารย์ระดับปริญญาเอกส่งผลดีต่อทุกมิติของประสิทธิภาพการจัดการในมหาวิทยาลัย

ด้านผลสัมฤทธิ์เชิงธุรกิจ มี 6 องค์ประกอบ ประกอบด้วย นโยบายการจัดการ ดัชนีชี้วัดความสำเร็จและเป้าประสงค์ ความเชี่ยวชาญเฉพาะตัว กรอบเวลา และเป้าหมายเชิงธุรกิจ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการวิจัยที่กล่าวถึง ทักษะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยในอินโดนีเซีย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยของชั้นเรียน BMC สูงกว่าชั้นเรียนควบคุม 12.52% ความตั้งใจของผู้ประกอบการของชั้น BMC สูงกว่าชั้นควบคุมเพียง 6.15% BMC ผลการวิจัยได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เป็นทิศทางเชิงบวก และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้รับการพิสูจน์แล้วว่า เป็นบวก และเพิ่มความตั้งใจของผู้ประกอบการอย่างมีนัยสำคัญ [7]

ด้านกฎหมายและข้อบังคับ มี 3 องค์ประกอบ ประกอบด้วย พระราชบัญญัติการศึกษา หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขการจัดตั้งกิจการโรงเรียนในระบบ และการปฏิรูประบบการศึกษา ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการวิจัยของการกำหนดนโยบาย กฎหมายและข้อบังคับ แสดงให้เห็นในเชิงประจักษ์ถึงความท้าทายการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษาภายใต้หลักการ NPM (New Public Management) ได้อธิบายถึงเหตุในผลลัพธ์ในเชิงบวกจากการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษา อาจเกิดขึ้นได้ยากที่จะบรรลุผลสำเร็จในประเทศกำลังพัฒนา หากไม่มีการปฏิรูปสถาบันที่มีอยู่ในปัจจุบัน

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรมีการขยายขอบเขตเป็นการศึกษา เป็นการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างรูปแบบสมรรถนะเพื่อสร้างบุคลากรด้านการศึกษา ให้เป็นบุคลากรที่พร้อมในด้านของความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่ตรงกับความต้องการในภาคการศึกษา และเป็นการยกระดับให้ระบบการศึกษาของไทยอย่างยั่งยืนอีกด้วย

5.2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินธุรกิจการศึกษาในต่างประเทศ และนำปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมาศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจการศึกษาเอกชนในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

เอกสารอ้างอิง

[1] เทวธิดา ขันคามโภชก์ และคณะ. (2562). การพัฒนาเครื่องมือและจัดเก็บข้อมูลความก้าวหน้าในการพัฒนาเด็กเยาวชน และแรงงานรุ่นใหม่ระดับจังหวัดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านการศึกษา (SDG4). [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2566]. จาก https://shorturl.asia/vK3zE

[2] ทรูปลูกปัญญา. (2566). การส่งเสริมการศึกษาไทยเพื่อรับมือกับโลกยุค VUCA. [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2566]. จาก https://www.trueplookpanya.com/education/content/76134

[3] Drucker, P. F. (1992). Organizations. Harvard Business Review, 20(7), 281-293.

[4] Moreno-Gómez, J., Calleja-Blanco, J., & Moreno-Gómez, G. (2020). Measuring the efficiency of the Colombian higher education system: A two-stage approach. International Journal of Educational Management, 34(4), 794-804. https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2019-0334

[5] Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Rassouli, M., Abbaszadeh, A., Alavi-Majd, H., & Nikanfar, A. R. (2015). Design and implementation content validity study: Development of an instrument for measuring patient-centered communication. Journal of Caring Sciences, 4(2), 165-178. https://doi.org/10.15171/jcs.2015.017

[6] Huang, R., Tlili, A., Chang, T. W., Zhang, X., Nascimbeni, F., & Burgos, D. (2020). Disrupted classes, undisrupted learning during COVID-19 outbreak in China: Application of open educational practices and resources. Smart Learning Environments, 7(1), 1-15. https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8

[7] Klein, L. L., Vieira, K. M., Marçal, D. R., & Pereira, J. R. L. (2023). Lean management practices perception and their influence on organizational performance in a public higher education institution The TQM Journal, 35(3), 673-697. https://doi.org/10.1108/TQM-09-2021-0277

บทความวิจัย

รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

Model of Cooperation Mechanism and Education Management to Develop Professional Competencies

ทรงนคร การนา[1] อภิชญา ขวัญแก้ว[2] ฤทัย ประทุมทอง[3] และฉารีฝีะ หัดยี[4]
Songnakorn Karnna[1] Apichaya Khwankaew[2] Ruthai Prathoomthong[3] and Chareefah Hutyee[4]

[1-4] คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จังหวัดสงขลา
Faculty of Industrial Education and Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla
[1] Corresponding Author: E-mail: songnakorn.k@rmutsv.ac.th
Received: 2 พ.ย. 66 Revised: 23 ธ.ค. 67 Accepted: 10 ก.พ. 67
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.011

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 2) สร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ และ 3) ประเมินรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและผู้ทรงคุณวุฒิได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จากเครือข่ายความร่วมมือระหว่างจตุรภาคี ประกอบด้วย 1) ตัวแทนจากภาคมหาวิทยาลัย 2) ตัวแทนจากภาคการศึกษา 3) ตัวแทนจากภาคเอกชน และ 4) ตัวแทนจากภาคประชาชน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการศึกษาเอกสาร แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ แบบประเมินความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของรูปแบบและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องต่อการดำเนินงานตามรูปแบบ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 3 องค์คณะ ได้แก่ องค์คณะที่ 1 คณะกรรมการฝ่ายบริหาร องค์คณะที่ 2 คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน และองค์คณะที่ 3 คณะกรรมการฝ่ายพัฒนาและบริหารจัดการแพลตฟอร์มทางการศึกษา องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวิชาการ และ 2) ด้านทรัพยากร องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) 3) ผลผลิต (Output) และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ (Achievement) และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การดำเนินงาน (Doing) และ 4) การประเมินผล (Action) โดยรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ มีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก รูปแบบ

กลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด มีความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อผลการดำเนินงานตามรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
คำสำคัญ: กลไกความร่วมมือ การบริหารจัดการศึกษา สมรรถนะวิชาชีพ

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the components of cooperation mechanisms and educational management to develop professional competencies, 2) establish a model of cooperation mechanisms and educational management to Develop Professional Competencies, and 3) evaluate a model of cooperation mechanisms and educational management to Develop Professional Competencies. The group of informants and experts was purposive sampling from the Quadrilateral Cooperation Network consisting of 1) representatives from the university sector, 2) representatives from the education sector, 3) representatives from the private sector, and 4) representatives from the public sector. The research instruments were study records, interviews, assessments of the appropriateness, assessment of the feasibility and usefulness, and questionnaires of the satisfaction of stakeholders with the implementation of the model. The statistics used to analyze data include content analysis, mean, and standard deviation.

The research findings were as follows: the components of cooperation mechanisms and educational management to develop professional competencies consist of 4 main components: Component 1: the collaborative network consists of 3 organizations: 1) executive committee, 2) operations committee, and 3) educational platform development and management committee. Component 2: the scope of duties of the collaborative network consists of 2 aspects: 1) academic and 2) resource. Component 3: The educational management approach for professional competency development consists of 4 parts: 1) input, 2) process, 3) output, and 4) achievement conditions. Component 4: the cooperation mechanism management process consists of 4 steps: 1) planning, 2) organizing, 3) doing, and 4) action. Evaluation of the suitability of Cooperation and educational management mechanisms for professional competency development was at a high level. It is feasible and useful to implement at the highest level. The stakeholders were satisfied with the cooperation mechanism and educational management for professional competency development was at the highest level.
Keywords: Cooperation Mechanism, Educational Management, Professional Competencies

1. บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการกำลังดำเนินการปฏิรูปการศึกษาเพื่อต้องการให้การจัดการศึกษาทุกระดับมีความสอดคล้องกัน ผู้เรียนมีคุณภาพ จบออกไปแล้วสามารถประกอบอาชีพได้ [1] จังหวัดสงขลาซึ่งเป็นศูนย์กลางการศึกษาของภาคใต้ที่มีความพร้อมทั้งสถาบันการศึกษา สถานที่พักอาศัย และประชาชนในจังหวัดสงขลาส่วนใหญ่นิยมส่งบุตรหลานเข้ารับการศึกษา แต่การจัดการศึกษาของจังหวัดสงขลานั้น ยังประสบปัญหาหลัก คือ 1) คุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาส่วนใหญ่มีมาตรฐานคุณภาพที่แตกต่างกันระหว่างสถานศึกษาที่มีชื่อเสียงกับสถานศึกษาทั่วไป 2) หน่วยงานทางการศึกษาในจังหวัดขาดการบูรณาการการจัดการศึกษาร่วมกัน ขาดความเชื่อมโยงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 3) การจัดการเรียนการสอน ขาดการกำกับนิเทศติดตามและประเมินผลอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง

ในทุกระดับ 4) ความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษามีน้อย 5) ประชาชนขาดความตื่นตัวในการเรียนรู้ให้ก้าวทันความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี สังคมและความเป็นประชาคมอาเซียน 6) ขาดการรวบรวมองค์ความรู้ที่เป็นระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์องค์ความรู้สู่สาธารณะค่อนข้างน้อย 7) ขาดการบูรณาการแหล่งเรียนรู้ของหน่วยงานต่าง ๆ ในชุมชนให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน 8) การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของภาคส่วนอื่นมีน้อยและได้มีแนวทางแก้ไขปัญหาด้านการศึกษาดังกล่าว คือ 1) หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินงานการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาของนักเรียนให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ โดยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานงบประมาณที่ได้รับเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาส่วนใหญ่เน้นเพื่อการยกระดับคุณภาพผู้เรียน 2) พัฒนาครูผู้สอนตามโครงการพัฒนาครูทั้งระบบให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนทุกคน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3) ดำเนินงานตามนโยบายสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อต้องการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน และสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ตลอดจนภาคส่วนต่าง ๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น 4) สนับสนุนให้สถานศึกษาจัดการเรียนด้วยระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีให้กับโรงเรียนขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตลอดจนสนับสนุนสื่อ เทคโนโลยีให้สถานศึกษา [2],[3] ดังนั้นแผนพัฒนาการศึกษาของจังหวัดสงขลา จึงมุ่งเน้นประเด็น 1) เพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักเรียน 2) ลดความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพการศึกษา 3) พัฒนานวัตกรรมการบริหารการศึกษาระดับจังหวัด และ 4) เพื่อให้เกิดการร่วมมือกับภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน และประชาสังคมในการจัดการศึกษา โดยสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลา ได้ทำความร่วมมือกับหน่วยการศึกษาในจังหวัดสงขลา เพื่อขับเคลื่อนประเด็นที่มุ่งเน้นดังกล่าว รวมทั้งทำความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนวิชาชีพ มุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อการมีงานทำ มีนโยบายในการเพิ่มสัดส่วนผู้เรียนสายอาชีพ ทั้งนี้จึงต้องปรับหลักสูตรการเรียนการสอนและการพัฒนาครูเพื่อทำให้การเรียนการสอนวิชาชีพมีความน่าสนใจมากขึ้น ดังนั้นจากความร่วมมือดังกล่าวก่อให้เกิด “โครงการพัฒนาหลักสูตรต่อเนื่องเชื่อมโยงการศึกษาขั้นพื้นฐานกับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา” ซึ่งเป็นการพัฒนาหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เห็นความเชื่อมโยงกับหลักสูตรในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น เป็นการเทียบเคียงและชี้แนวทางให้เห็นความสำคัญของการศึกษาต่อสายวิชาชีพ และเห็นความเชื่อมโยงว่าการเรียนวิชาชีพก็มีช่องทางในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นทั้งระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา ซึ่งการดำเนินการของโครงการความร่วมมือดังกล่าว เกิดเป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาที่เป็นวิชาชีพ ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเพียงหลักสูตรฐานสมรรถนะวิชาชีพที่เทียบเคียงชี้ให้เห็นแนวทางในการศึกษาต่อเท่านั้น เพื่อต่อยอดผลักดันนโยบายของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลาให้ประสบผลสำเร็จ โดยจะร่วมกันพัฒนาในประเด็น 1) รูปแบบกลไกความเชื่อมโยงหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นรายวิชาชีพกับอาชีวศึกษา/อุดมศึกษา จากเดิมที่เป็นการเทียบเคียงให้เป็นการเทียบโอนสู่การสะสมหน่วยการเรียนรู้ 2) จึงต้องมีการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ที่สามารถเทียบโอนรายวิชาได้ 3) มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนและวัดประเมินผล และ 4) มีแพลตฟอร์มทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลจากการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชา

จากบทบาทภารกิจดังกล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลา เป็นหน่วยงานหลักที่สำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนและสนับสนุนให้เกิดรูปแบบหรือนวัตกรรมในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ตามแผนพัฒนาการศึกษาจังหวัดสงขลา (พ.ศ. 2562-2565) โดยเฉพาะอย่างยิ่งภารกิจการสร้างเครือข่ายและการพัฒนาความร่วมมือของเครือข่ายเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ได้แก่ สถานศึกษาภาครัฐ สถานศึกษาภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันอื่นในเขตพื้นที่การศึกษา

เพื่อร่วมมือกันในการแก้ปัญหาและผลักดันการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ปัจจุบันพบว่าการดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาจากการสร้างเครือข่ายในเขตพื้นที่และนอกเขตพื้นที่เพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพนั้น ยังไม่มีระบบกลไก รูปแบบเครือข่ายการดำเนินงานอย่างชัดเจนและจริงจัง ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในเรื่องการสร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเป็นนวัตกรรมเชิงระบบในการบริหารจัดการศึกษาที่จะส่งผลให้การขับเคลื่อนการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพให้ประสบความสำเร็จ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

2.2 เพื่อสร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

2.3 เพื่อประเมินรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาแนวทางการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการศึกษาหลักการ แนวคิด และสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย ดังนี้ คือ (1) องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ (2) ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ (3) แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ และ (4) กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบบันทึกการศึกษาเอกสาร

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ บันทึกผลการศึกษาตามประเด็นที่กำหนดไว้

4) การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

3.1.2 การศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (1) ด้านปัจจัยนำเข้า ซึ่งประกอบด้วย งานวิชาการ งานบุคคล งานงบประมาณ และงานบริหารทั่วไป (2) ด้านกระบวนการ (3) ด้านผลผลิต และ (4) ด้านเงื่อนไขความสำเร็จจากการส่งเสริมอาชีพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จากการดำเนินโครงการส่งเสริมเวทีและประชาคมเพื่อการจัดทำรูปแบบและแนวทางการพัฒนาหลักสูตรต่อเนื่องเชื่อมโยงการศึกษาขั้นพื้นฐานกับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาของจังหวัดสงขลา ประจำปีงบประมาณ 2564 จำนวน 3 แห่ง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ (1) โรงเรียนวัดท่าหิน (2) โรงเรียนวัดหูแร่ และ (3) โรงเรียนบ้านคูนายสังข์

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบศึกษาเอกสารและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ ไม่เป็นทางการและการวิเคราะห์เอกสาร

4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

3.1.3 การศึกษาแนวทางการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการนำกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย ในขั้นตอนที่ 3.1.1 และขั้นตอนที่ 3.1.2 มากำหนดเป็นประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ จำนวน 11 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ตัวแทนจากภาคมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 ตัวแทนจากภาคการศึกษา จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 3 ตัวแทนจากภาคเอกชน จำนวน 2 คน และกลุ่มที่ 4 ตัวแทนจากภาคประชาชน จำนวน 2 คน

3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิตามแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

5) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

3.1.4 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มเพื่อหาแนวทางการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) ขอบเขตด้านเนื้อหา โดยการนำกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการวิจัย ในขั้นตอนที่ 3.1.1 และขั้นตอนที่ 3.1.2 มากำหนดเป็นประเด็นในการประชุมกลุ่ม

2) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 โรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 21 โรงเรียน กลุ่มที่ 2 สถานศึกษากลุ่มเป้าหมายที่สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและตามอัธยาศัย จำนวน 4 อำเภอ กลุ่มที่ 3 สถานศึกษาภาคีเครือข่ายร่วมผลิตนักศึกษาครูช่าง จำนวน 10 สถานศึกษา

3) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการประชุมสนทนากลุ่มกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

5) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา

3.2 การสร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

3.2.1 การสร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ โดยนำข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาสังเคราะห์เพื่อยกร่างและจัดทำคู่มือรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

3.2.2 การตรวจสอบรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 ตัวแทนจากภาคมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 ตัวแทนจากภาค จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 3 ตัวแทนจากสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา ทั้ง 3 เขตพื้นที่ จำนวน 4 คน และกลุ่มที่ 4 ตัวแทนจากสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 4 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบประเมินความเหมาะสม

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการประชุมสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิ

4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 การประเมินรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การประเมินความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 คน ประกอบด้วยโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เป็นโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 1 จำนวน 9 โรงเรียน 15 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 2 จำนวน 5 โรงเรียน 10 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 จำนวน 7 โรงเรียน 15 คน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสงขลา จำนวน 10 สถานศึกษา 10 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบประเมินความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการจัดประชุมประชาพิจารณ์รับฟังความคิดเห็น โดยทีมวิจัยเป็นผู้นำเสนอรูปแบบ จากนั้นเชิญผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นและประเมินความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3.2 การประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินงานตามรูปแบบการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินการตามรูปแบบการสร้างกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วย ผู้บริหาร/ศึกษานิเทศก์เขตพื้นที่ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้แทนครู ผู้แทนกรรมการสถานศึกษา ผู้แทนผู้ปกครอง/ชุมชน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 40 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มรับฟังความคิดเห็น โดยทีมวิจัยเป็นผู้นำเสนอผลการดำเนินการตามรูปแบบ จากนั้นเชิญผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจต่อผลการดำเนินการตามรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

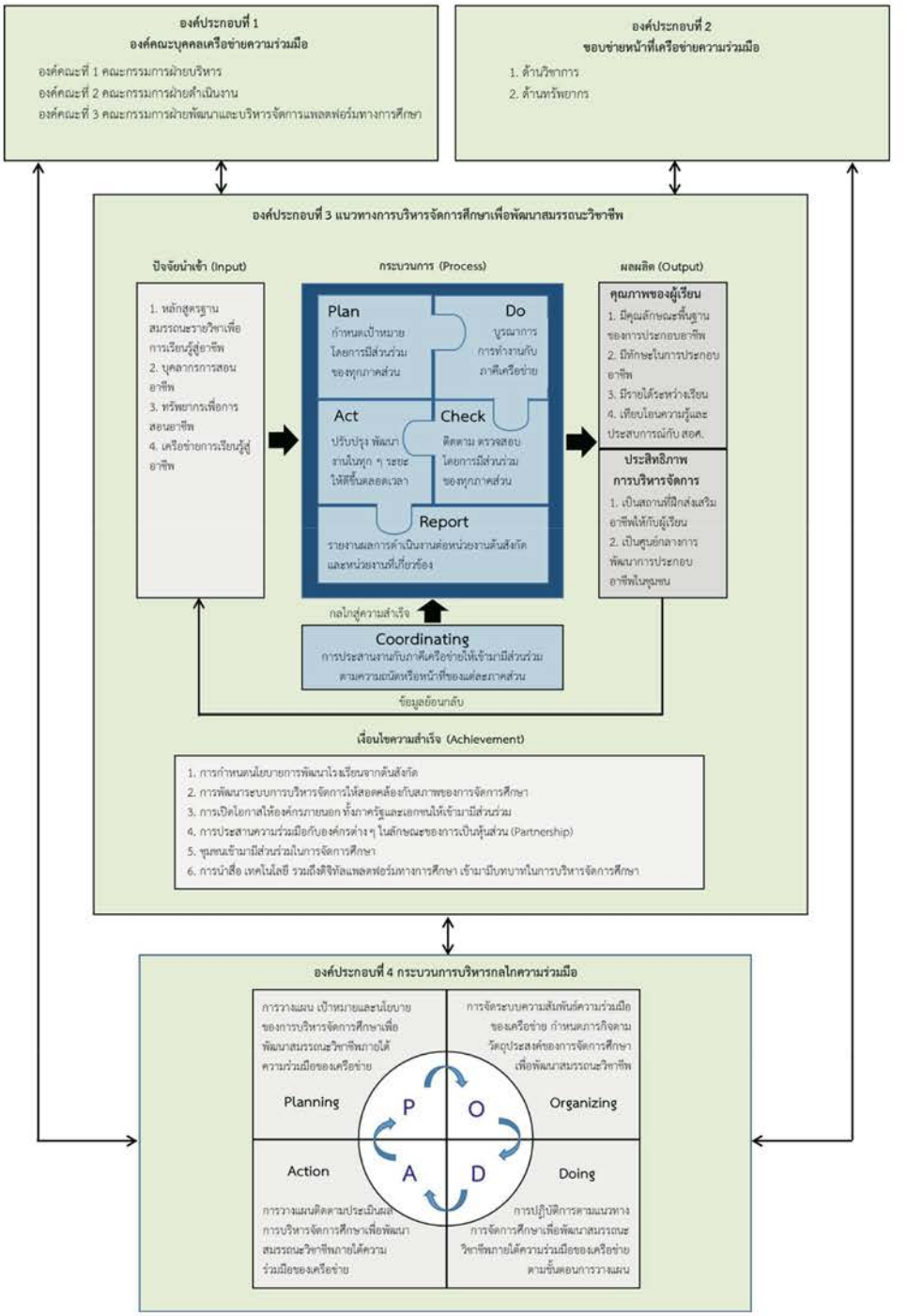
4) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 3 องค์คณะ ได้แก่ องค์คณะที่ 1 คณะกรรมการฝ่ายบริหาร องค์คณะ ที่ 2 คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน และองค์คณะที่ 3 คณะกรรมการฝ่ายพัฒนาและบริหารจัดการแพลตฟอร์มทางการศึกษา องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวิชาการ และ 2) ด้านทรัพยากร องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) 3) ผลผลิต (Output) และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ (Achievement) และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การดำเนินงาน (Doing) และ 4) การประเมินผล (Action)

4.2 ผลการสร้างรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ เป็นการบริหารที่มีบุคคลหลาย ๆ ส่วนเข้ามาร่วมรับผิดชอบกำหนดนโยบาย ร่วมตัดสินใจ ภายใต้การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่แท้จริง ประกอบด้วย 3 องค์คณะ ได้แก่ องค์คณะที่ 1 คณะกรรมการฝ่ายบริหาร องค์คณะที่ 2 คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน และองค์คณะที่ 3 คณะกรรมการฝ่ายพัฒนาและบริหารจัดการแพลตฟอร์มทางการศึกษา องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ เป็นการปฏิบัติงานตามบทบาท หน้าที่ขององค์กร หน่วยงาน โดยมีความร่วมมือของเครือข่ายสนับสนุนการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพให้ผู้เรียนตามความต้องการของชุมชน สถานประกอบการ และความเหมาะสมกับสภาพพื้นฐานชีวิตและสภาพของคนในท้องถิ่น ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวิชาการ เป็นกระบวนการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชา การจัดเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์สู่การสะสมหน่วยการเรียนรู้รายวิชาชีพกับสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และ 2) ด้านทรัพยากรเพื่อการสอนอาชีพ เป็นการระดมสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการบริหารจัดการศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยมีองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล ด้านทรัพยากรการเงิน ด้านทรัพยากรวัสดุ-อุปกรณ์ ด้านทรัพยากรการบริหารจัดการ ที่นำมาใช้ในการจัดการ

ศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เป็นการปฏิบัติเพื่อกำหนดวิธีการปฏิบัติทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติในสถานศึกษาในด้านการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาและการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดผลประเมินผล ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ชุมชนและภาคีเครือข่าย โดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพที่มุ่งฝึกทักษะด้านการประกอบอาชีพให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านฝีมือ มีความขยัน อดทน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ด้วยการบริหารแบบมีส่วนร่วมและทฤษฎีระบบ ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ปัจจัยนำเข้า คือ งานบริหารสถานศึกษา 4 งาน ซึ่งงานวิชาการถือเป็นหัวใจหลักสำคัญที่ทำให้การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพสำเร็จ ส่วนงานบุคคล งานงบประมาณ และงานบริหารทั่วไป เป็นส่วนสนับสนุนที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ประกอบด้วย 1) หลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชาเพื่อการเรียนรู้สู่อาชีพ 2) บุคลากรการสอนอาชีพ 3) ทรัพยากรเพื่อการสอนอาชีพ และ 4) เครือข่ายการเรียนรู้สู่อาชีพ ส่วนที่ 2 กระบวนการใช้วงจรบริหารคุณภาพและมีการสร้างเครือข่ายเป็นกลไกการขับเคลื่อน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน (Plan) 2) การลงมือปฏิบัติ (Do) 3) การตรวจสอบ (Check) 4) การปรับปรุง (Act) และ 5) การรายงานผล (Report) โดยมีกลไกสู่ความสำเร็จ คือ การประสานงาน (Coordinating) กับภาคีเครือข่าย ให้เข้ามามีส่วนร่วมตามความถนัด ส่วนที่ 3 ผลผลิต ประกอบด้วยผลผลิต 2 ด้าน คือ 1) คุณภาพของผู้เรียน และ 2) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และส่วนที่ 4 เงื่อนไขความสำเร็จ เป็นบริบทของสภาพแวดล้อมของการบริหารจัดการศึกษาที่เป็นตัวช่วยในการทำให้การบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ สามารถดำเนินการได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะพื้นฐานของการประกอบอาชีพ สามารถสร้างรายได้ให้กับผู้เรียน และเทียบโอนความรู้และประสบการณ์สู่การสะสมหน่วยการเรียนรู้จากรายวิชาชีพกับสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ เป็นการจัดการให้บุคคลดำเนินการใช้กระบวนการอย่างมีระบบทำให้เป้าหมายประสบความสำเร็จเกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพ โดยความร่วมมือของเครือข่ายสนับสนุนการศึกษา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การดำเนินงาน (Doing) และ 4) การประเมินผล (Action) แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 *รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ*

ตารางที่ 1 ความเหมาะสมของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

n=15

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. องค์ประกอบของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4.13	0.52	มาก
2. องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ	4.33	0.49	มาก
3. องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ	4.47	0.64	มาก
4. องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4.53	0.75	มากที่สุด
5. องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ	4.27	0.70	มาก
โดยภาพรวม	4.35	0.58	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่าความเหมาะสมของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพโดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่าองค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับองค์ประกอบอื่น ๆ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

4.3 ผลการประเมินรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเป็นไปได้และความมีประโยชน์ของรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ โดยภาพรวม

n=50

รายการประเมิน	ความเป็นไปได้			ความมีประโยชน์		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ	4.65	0.52	มากที่สุด	4.82	0.39	มากที่สุด
2. องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ	4.66	0.54	มากที่สุด	4.75	0.44	มากที่สุด
3. องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4.68	0.48	มากที่สุด	4.79	0.41	มากที่สุด
4. องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ	4.68	0.50	มากที่สุด	4.79	0.41	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.67	0.50	มากที่สุด	4.79	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความเป็นไปได้ของการนำรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพไปใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาในรายองค์ประกอบ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหาร

กลไกความร่วมมือ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ

ผลการประเมินความมีประโยชน์ของของการนำรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพไปใช้ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาในรายองค์ประกอบพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานตามรูปแบบไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ โดยภาพรวม n=40

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
1. องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ	4.72	0.48	มากที่สุด
2. องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ	4.71	0.48	มากที่สุด
3. องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4.73	0.45	มากที่สุด
4. องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ	4.72	0.48	มากที่สุด
โดยภาพรวม	4.72	0.46	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผลการดำเนินงานตามรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ พบว่าทุกองค์ประกอบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยองค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ มีผลการประเมินความพึงพอใจสูงที่สุด

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 3 องค์คณะ ได้แก่ องค์คณะที่ 1 คณะกรรมการฝ่ายบริหาร องค์คณะที่ 2 คณะกรรมการฝ่ายดำเนินงาน และองค์คณะที่ 3 คณะกรรมการฝ่ายพัฒนาและบริหารจัดการแพลตฟอร์มทางการศึกษา องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวิชาการ และ 2) ด้านทรัพยากร องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) 3) ผลผลิต (Output) และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ (Achievement) และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวางแผน (Planning) 2) การจัดองค์การ (Organizing) 3) การดำเนินงาน (Doing) และ 4) การประเมินผล (Action) ส่งผลให้รูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ มีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก องค์ประกอบรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และมีความเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด โดยผู้เกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อผลการดำเนินงานตามรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบกลไกความร่วมมือในการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เป็นกระบวนการปฏิบัติงานหลาย ๆ อย่าง

ที่เกี่ยวข้องกัน โดยมีจุดมุ่งหมายให้กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งลุล่วงไปด้วยการเชื่อมโยงการดำเนินงานขององค์คณะบุคคลอย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรมในลักษณะการสร้างความร่วมมือประสานงานกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องให้ประสบความสำเร็จภายใต้ขอบข่ายและภารกิจตามแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติในสถานศึกษาในด้านการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะรายวิชา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการพัฒนาบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ และด้านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ชุมชนและภาคีเครือข่าย เพื่อให้การบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ บรรลุผลสำเร็จให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลร่วมกันที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 องค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ องค์ประกอบที่ 2 ขอบข่ายหน้าที่เครือข่ายความร่วมมือ องค์ประกอบที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ และองค์ประกอบที่ 4 กระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับบุญเพิ่ม สอนภักดี [4] ที่ได้วิเคราะห์องค์ประกอบของเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดเทศบาล ประกอบด้วย 2 องค์คณะ ได้แก่องค์คณะที่ 1 คณะกรรมการบริหาร และองค์คณะที่ 2 คณะกรรมการดำเนินงาน และพบว่าการบริหารโดยองค์คณะบุคคลเครือข่ายความร่วมมือ เป็นรูปแบบการบริหารโดยมีบุคคลหลายคนเข้าไปร่วมกันรับผิดชอบกำหนดนโยบาย ตัดสินใจ วินิจฉัย ตลอดจนวางแนวทางต่าง ๆ ไว้เป็นบรรทัดฐานเพื่อให้ฝ่ายปฏิบัตินำไปปฏิบัติก่อให้ภารกิจต่าง ๆ ของหน่วยงานบังเกิดสัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสอดคล้องกับขจรวรรณ ภู่ขจร [5] ที่ได้วิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยนำเข้าของรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนเอกชน ประกอบด้วยหน่วยงานเครือข่ายความร่วมมือ ลักษณะของเครือข่ายความร่วมมือ งบประมาณ และขอบข่ายความร่วมมือ แล้วพบว่าการดำเนินงานเครือข่ายความร่วมมือให้ประสบความสำเร็จนั้น ประกอบด้วยปัจจัยที่หลากหลาย โดยการกำหนดลักษณะและขอบข่ายตลอดจนหน้าที่ของหน่วยงานสมาชิกอย่างชัดเจนในการดำเนินงานเครือข่ายความร่วมมือเพื่อให้การดำเนินงานเครือข่ายความร่วมมือเกิดประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่เครือข่ายวางไว้ร่วมกันนั้นก็เป็นปัจจัยที่สำคัญมากประการหนึ่ง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสายสุดา เตียเจริญและคณะ [6] ที่พบว่าองค์ประกอบของระบบการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของพื้นที่การศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ระบบการบริหารจัดการเครือข่าย และ 2) ข้อตกลงหรือพันธสัญญาในเครือข่าย ส่วนองค์ประกอบของกลไกการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของพื้นที่การศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) โครงสร้างและหน้าที่ของเครือข่าย 2) ภาวะผู้นำของผู้บริหาร และ 3) บทบาทสมาชิกในเครือข่าย ทั้งนี้เนื่องจากกลไก คือสิ่งที่ทำให้ระบบมีการขับเคลื่อนหรือดำเนินอยู่ได้ โดยมีการจัดสรรทรัพยากร มีการจัดองค์กร หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคลเป็นผู้ดำเนินการ สำหรับแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งฝึกทักษะด้านการประกอบอาชีพให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านฝีมือ มีความขยัน อดทน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ดังนั้นหลักสูตรการสอนวิชาชีพต้องมีความสอดคล้องกับสภาพบริบทหรืออาชีพในท้องถิ่นและสัมพันธ์กับภาคการตลาด ความต้องการแรงงานในพื้นที่ และต้องอาศัยความร่วมมือกับเครือข่ายทั้งสถานประกอบการ ผู้ประกอบการ สถานศึกษาที่เปิดสอนวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับณรงค์ อภัยใจ [7] ที่พบว่าองค์ประกอบของการบริหารจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพสำหรับเด็กด้อยโอกาสโรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลผลิต และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ และสอดคล้องกับวรชัย วิภูอุปรโคตร [8] ที่ได้ศึกษาการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่ากลไกการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษามีกลไกการขับเคลื่อนด้วยปัจจัยนำเข้า กระบวนการนำไปสู่ผลเป้าหมายและผลลัพธ์ด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรในชุมชน คณะทำงานและการบริหารจัดการ การมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่เป็นฐาน และผู้มีส่วนได้

ส่วนเสียในพื้นที่ นอกจากนี้การบริหารจัดการศึกษาในปัจจุบันจะต้องมีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจอย่างเป็นรูปธรรม ดังกระบวนการบริหารกลไกความร่วมมือใช้หลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม คือ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การวางแผน การปฏิบัติการ โดยทุกขั้นตอนของการมีส่วนร่วมเน้นเกี่ยวกับการสื่อสาร การประสานความร่วมมือของบุคลากร โดยสอดคล้องกับ นวพรรณ อินต๊ะวงศ์และชื่นชนก โควินท์ [9] ที่ได้ศึกษากระบวนการเรียนรู้ในการส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพในระดับพื้นที่จังหวัด พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ได้แก่ ภาคการศึกษา ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน และภาคท้องถิ่น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) รวมคน 2) ร่วมคิด 3) ร่วมทำ 4) ร่วมสรุปบทเรียน และ 5) ร่วมรับผลการกระทำ และสอดคล้องกับวีระ ทองประสิทธิ์ [10] ที่ได้ศึกษารูปแบบการบริหารสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของบ้าน วัด ชุมชน วิทยาลัย ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อเปิ่นอุปถัมภ์) จังหวัดนครปฐม พบว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านการวางแผน ด้านจัดองค์การและการจัดระเบียบงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านการควบคุมและประเมินผล

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) โรงเรียนที่จะนำรูปแบบไปใช้ควรศึกษาสภาพบริบทของพื้นที่ ความต้องการของตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจของชุมชน สภาพความพร้อมของโรงเรียน เพื่อให้การนำรูปแบบกลไกความร่วมมือและการบริหารจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่

2) หน่วยงานต้นสังกัดควรกำหนดนโยบายให้โรงเรียนมีการจัดการศึกษาที่ยึดพื้นที่เป็นฐานในการพัฒนาเน้นให้มีรูปแบบการจัดการศึกษาที่หลากหลายเน้นการส่งเสริมอาชีพให้กับผู้เรียน รวมทั้งควรปรับระเบียบ กฎเกณฑ์ให้เอื้อต่อการจัดการนำรูปแบบไปใช้ให้เหมาะสมกับสภาพบริบท

3) หน่วยงานต้นสังกัดควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายการส่งเสริมการสอนอาชีพในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาให้ชัดเจน รวมทั้งพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการส่งเสริมการสอนอาชีพให้กับผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

[1] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

[2] สำนักศึกษาธิการจังหวัดสงขลา. (2562). แผนพัฒนาการศึกษา (พ.ศ. 2562-2565) จังหวัดสงขลา. สงขลา: สำนักศึกษาธิการจังหวัดสงขลา.

[3] สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลา. (2563). แผนพัฒนาการศึกษา (พ.ศ. 2563-2565) จังหวัดสงขลา: ฉบับทบทวนปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. สงขลา: สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสงขลา.

[4] บุญเพิ่ม สอนภักดี. (2558). รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดเทศบาล. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต.มหาวิทยาลัยนเรศวร.

[5] ขจรวรรณ ภู่ขจร. (2564). รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในโรงเรียนเอกชน. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

[6] สายสุดา เตียเจริญ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม มาเรียม นิลพันธุ์ และนพดล เจนอักษร. (2565). การสร้างระบบกลไกรูปแบบเครือข่ายการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของพื้นที่การศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 5(1), 1-20.

[7] ณรงค์ อภัยใจ. (2560). รูปแบบการบริหารจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมอาชีพสำหรับเด็กด้อยโอกาสโรงเรียนในโครงการตามพระราชดาริ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

[8] วรชัย วิภูอุปรโคตร. (2564). การจัดการศึกษาเชิงพื้นที่ในการบริหารแบบมีส่วนร่วมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 13(3), 320-332.

[9] นวพรรณ อินต๊ะวงศ์, และชื่นชนก โควินท์. (2563). กระบวนการเรียนรู้ในการส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพในระดับพื้นที่จังหวัด. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 7(12), 197-209.

[10] วีระ ทองประสิทธิ์. (2564). รูปแบบการบริหารสถานศึกษาโดยการมีส่วนร่วมของบ้าน วัด ชุมชน วิทยาลัย ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อเปิ่นอุปถัมภ์) จังหวัดนครปฐม. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 33(117), 113-126.

บทความวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

Factors Affecting The Success of Vocational Certificate Program Administration Industry Major Type Electric Vehicle Field of The Educational Institution Under The Office of The Vocational Education Commission

วรท ศรีขาว[1] และสราวุฒิ สืบแย้ม[2]
Warot Srikhao[1] and Sarawut Suebyaem[2]

[1] นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Student of Master of Vocational and Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตร สาขาวิชาบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Assistant Professor Lecture of Vocational and Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University Of Technology North Bangkok, Bangkok

[1] Corresponding Author: E-mail: warot_kai@hotmail.com

Received: 6 มี.ค. 67 Revised: 2 เม.ย. 67 Accepted: 20 พ.ค. 67
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.005

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา 2) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 100 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 24 แห่ง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคุณ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยและระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตร พบว่า ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนมีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรมากที่สุด และผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณพบว่าปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และปัจจัยด้านงบประมาณ ซึ่งปัจจัยทั้ง 6 ด้าน มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ปัจจัยที่ส่งผล การบริหารหลักสูตร หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานยานยนต์ไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

Abstract

The objective of this independent research to study factors affecting the success of vocational certificate program administration Industry major type Electric vehicle field of the educational institution under the Office of the Vocational Education Commission and study the level of factors affecting the success of vocational certificate program administration Industry major type Electric vehicle field of the educational institution under the Office of the Vocational Education Commission. Data collection was determined by selecting a purposive sampling of 100 people: Deputy Educational Institution Administrator Teachers and related personnel from 24 educational institutions under the Office of the Vocational Education Commission. The obtained data were analyzed using statistical methods using the SPSS program.

The results of independent research found that Analysis results level of factors affecting the success of curriculum administration. Teaching and learning management factors have the greatest impact on the success of curriculum administration. The results of the multiple regression analysis found that the Executive factors, Teacher factors, Factors in teaching and learning, Media and equipment factors, Building factors and budget factors. All 6 factors affect the success of curriculum administration. Statistically significant at the 0.05 level.

Keywords: Factors Affecting, Curriculum Administration, Vocational Certificate Program, Electric Vehicle Field, The Office of The Vocational Education Commission

1. บทนำ

สืบเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) [1] ได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนาประเทศเป็นการสะท้อนประเด็นปัญหาการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ "สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจ สร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน" แบ่งเป็นแผนกลยุทธ์รายหมุดหมาย จำนวนทั้งสิ้น 13 หมุดหมาย โดยหมุดหมายที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก และหมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงมุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต รัฐบาลได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าต่อยอดจากอุตสาหกรรมเดิมไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง ซึ่งการพัฒนาทุนมนุษย์ทุกช่วงวัยที่ผ่านมาได้มีความพยายามปรับปรุงและยกระดับการศึกษาทุกระดับ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้นเพื่อการขับเคลื่อนประเทศไปสู่การใช้นวัตกรรมเป็นฐาน กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญและมีนโยบายมุ่งเน้นให้มีการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนากำลังคน ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าประกอบกับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหลักของภาครัฐมีภารกิจในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษา

แห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยี รวมทั้งเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำงานในกลุ่มประเทศอาเซียนและนานาชาติ [2] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงกำหนดนโยบายการยกระดับทักษะฝีมือและเตรียมความพร้อมแก่กลุ่มเป้าหมายให้มีความรู้ ทักษะและสมรรถนะที่ได้มาตรฐาน [3] โดยมีประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2566) และจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชายานยนต์ไฟฟ้า [4] เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนภาคอุตสาหกรรมด้านยานยนต์ไฟฟ้าให้สอดคล้องตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงานและสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของหลักสูตรดังกล่าวที่เป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศและกำลังคนภาคอุตสาหกรรมอย่างแท้จริงเพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรให้บรรลุผลสำเร็จอย่างมีสิทธิภาพประกอบกับสภาพปัญหาและข้อจำกัดของสถานศึกษาในการขับเคลื่อนการจัดการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และ พ.ศ. 2566 [5,6] โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลพบประเด็นปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ด้านการพัฒนาหรือจัดทำหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น หลากหลายและทันสมัยสอดคล้องมาตรฐานอาชีพ 2) การเปิดโอกาสหรือรับฟังความคิดเห็นจากผู้นำหลักสูตรไปใช้จริงได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และ 3) การตรวจสอบความพร้อมในการเปิดสอนด้านบริบทของสถานศึกษา ด้านอาคารสถานที่ และด้านครุภัณฑ์การศึกษาเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งจัดหลักสูตรการพัฒนาครูและบุคลากรยังไม่ทั่วถึง ซึ่งล้วนส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนอาชีวศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในการเข้าสู่โลกอาชีพในอนาคตทั้งสิ้น

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้ค้นคว้าอิสระจึงมีความสนใจจะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จและระดับปัจจัยความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารสถานศึกษาได้นำไปวางแผน ปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรและสนับสนุนการจัดการอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอาชีวศึกษาอย่างสูงสุดต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.2 เพื่อศึกษาระดับปัจจัยความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ จำแนกเป็น 2 กลุ่มเป้าหมายโดยคัดเลือกจากเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ 1) ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษาจากสถานศึกษา จำนวน 24 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 48 คน และ 2) ครูผู้สอนและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากสถานศึกษา จำนวน 24 แห่ง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 52 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเป็นแบบผสมผสานระหว่าง 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Question) ในลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) โดยใช้ชุดข้อคำถามแบ่งเป็น 5 ระดับของ (Likert Scale) และแบบสอบคำถามปลายปิด (Close-ended Question)

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ค้นคว้าอิสระเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และทางไปรษณีย์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ผู้ค้นคว้าอิสระใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณด้วยโปรแกรม SPSS โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index Of Item Objective Congruence) ของแบบสอบถาม มีค่าตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกันทุกรายข้อและตรวจสอบหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach ซึ่งผลค่าความเชื่อมั่นได้ 0.964 อยู่ในระดับสูง

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวโดยสังเขปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ข้อมูลช่วงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุตั้งแต่ 31-40 ปี ขึ้นไป จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 34.07 ข้อมูลวุฒิการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 50.55 ข้อมูลตำแหน่งปัจจุบันพบว่า ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอน จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 37.36 ข้อมูลประสบการณ์ในการทำงานพบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5-10 ปี ขึ้นไป จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 41.76

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในภาพรวม (n=91)

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตร	ลำดับที่
1. ด้านผู้บริหาร	4.49	0.601	มาก	2
2. ด้านผู้สอน	4.33	0.703	มาก	4
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.60	0.572	มากที่สุด	1
4. ด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์	4.24	0.768	มาก	5
5. ด้านอาคารสถานที่	4.19	0.773	มาก	6
6. ด้านงบประมาณ	4.49	0.603	มาก	3
รวมเฉลี่ย	4.39	0.670	มาก	

จากตารางที่ 1 พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกปัจจัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ในระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด ลำดับรองลงมา คือ ปัจจัยด้านผู้บริหารมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และปัจจัยด้านงบประมาณ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณของปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (n=91)

Coefficients[a]								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	1.136	0.431		2.635	0.010	0.279	1.993
	ด้านผู้บริหาร	0.100	0.116	0.099	0.865	0.390	- 0.130	0.330
	ด้านผู้สอน	0.106	0.090	0.124	1.186	0.239	- 0.072	0.285
	ด้านการจัดการเรียนการสอน	0.184	0.120	0.188	1.534	0.129	- 0.054	0.422
	ด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์	0.081	0.092	0.115	0.879	0.382	- 0.102	0.263
	ด้านอาคารสถานที่	0.120	0.080	0.177	1.501	0.137	- 0.039	0.280
	ด้านงบประมาณ	0.171	0.105	0.181	1.627	0.107	- 0.038	0.381
$R = 0.686$, $R^2 = 0.471$, $F = 12.461$, Sig = 0.000*								

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมีค่า $R = 0.686$, $R^2 = 0.471$, $F = 12.461$ และ Sig. = 0.000 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนค่า Beta เรียงไปจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านงบประมาณ ด้านอาคารสถานที่ ด้านผู้สอน ด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์และด้านผู้บริหาร ซึ่งแสดงว่าปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนที่มีผลมากที่สุด ลำดับรองลงมา คือ ปัจจัยด้านงบประมาณ ปัจจัยด้านอาคารสถานที่ ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์และปัจจัยด้านผู้บริหาร ตามลำดับ

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

5.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวโดยสังเขปของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ข้อมูลช่วงอายุ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุตั้งแต่ 31-40 ปี ขึ้นไป ข้อมูลวุฒิการศึกษาสูงสุด พบว่า ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อมูลตำแหน่งปัจจุบันพบว่า ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอน ข้อมูลประสบการณ์ในการทำงานพบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานตั้งแต่ 5-10 ปี ขึ้นไป

5.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน โดยภาพรวม

อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากสถานศึกษามีการวางแผนการเตรียมการจัดเรียนการสอนล่วงหน้า และมีการจัดการเรียนการสอนตรงตามโครงสร้างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาได้ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะกิจนิสัยที่พึงประสงค์มีการใช้กระบวนการวัดและประเมินผลที่หลากหลายต่อเนื่อง มุ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริงเป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรมลักษณะนิสัย ตลอดจนมีการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนสอนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการเปิดโอกาสให้หน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่มากก็น้อย ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา [7] โดยสะท้อนให้เห็นองค์ประกอบเป้าหมายการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนที่สำคัญ คือ ผู้เรียนเป็นเป้าหมายหลักและยังเป็นตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการจัดการอาชีวศึกษา ซึ่งธำรง บัวศรี [8] ได้กล่าวไว้ว่า ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนจะต้องมีหลักเกณฑ์จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง เนื้อหาและจัดประสงค์ของหลักสูตรเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนนั้นบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

5.1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สรุปได้ว่า ปัจจัยจำนวน 6 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านผู้สอน ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ปัจจัยด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์ ปัจจัยด้านอาคารสถานที่ และปัจจัยด้านงบประมาณ ในภาพรวมมีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทสาขาวิชาอุตสาหกรรม สาขางานยานยนต์ไฟฟ้าของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอนมีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรมากที่สุด เนื่องจากสถานศึกษามีการวางแผน การเตรียมการจัดเรียนการสอนล่วงหน้า และมีการจัดการเรียนการสอนตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สร้างเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น สามารถแก้ปัญหาได้ โดยมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะกิจนิสัยที่พึงประสงค์ มีกระบวนการวัดและประเมินผลที่มุ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริงเป็นไปตามเกณฑ์การประเมิน โดยครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและพฤติกรรมลักษณะนิสัย รวมทั้งสถานศึกษายังมีการติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับกิตติคุณกฤดากร สุขปัญญา [9] ได้ศึกษาปัจจัยที่สงผลต่อความสำเร็จในกรนำหลักสูตรการป้องกันการทุจริตไปใช้ของโรงเรียนสุจริตต้นแบบ ปัจจัยด้านการจัดการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด พบว่าการนำหลักสูตรการป้องกันการทุจริตไปสู่การจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่อยู่ในขั้นตอนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงบรรลุตามหลักเกณฑ์ จุดประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ประกอบกับสาโรจน์ เผ่าวงศากุลและคณะ [10] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิผลของการบริหารหลักสูตรผลิตครู 5 ปี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยปัจจัยด้านการเรียนการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นกระบวนการที่จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้ มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ฝึกการคิดตลอดจนเห็นแบบอย่างที่ดี

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารหลักสูตรระดับอาชีวศึกษา ประเภทวิชาและสาขางานอื่น ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพและเกิดประสิทธิภาพต่อไป

2) ควรมีการศึกษาวิจัยปัจจัยการบริหารหลักสูตรระดับอาชีวศึกษาที่มีผลต่อการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะของผู้เรียนอาชีวศึกษาเพื่อเป็นการสะท้อนให้เห็นผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนอาชีวศึกษาในแต่ละระดับต่อไป

3) ควรมีการศึกษาวิจัยโดยดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงลึกด้วยวิธีการสัมภาษณ์ควบคู่กันเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570). (2565). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 139 ตอนพิเศษ 258 ง.

[2] พระราชบัญญัติอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551. (2551). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 43ก.

[3] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา. ตอนพิเศษ 130 ง: 13-18.

[4] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2566). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2566) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชายานยนต์ไฟฟ้า.

[5] สำนักติดตามและประเมินผลการอาชีวศึกษา. (2565). รายงานสภาพปัญหา ข้อเสนอแนะของสถานศึกษาในการขับเคลื่อนการจัดการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. กลุ่มติดตามและรายงานผล.

[6] สำนักติดตามและประเมินผลการอาชีวศึกษา. (2566). รายงานสภาพปัญหา ข้อเสนอแนะของสถานศึกษาในการขับเคลื่อนการจัดการอาชีวศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565. กลุ่มติดตามและรายงานผล.

[7] สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เรื่อง การจัดการอาชีวศึกษา สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี กรุงเทพมหานคร.

[8] ธำรง บัวศรี. (2542). ทฤษฎีหลักสูตร: การออกแบบและการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.

[9] กิตติคุณกฤดากร สุขปัญญา. (2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการนำหลักสูตรการป้องกันการทุจริตไปใช้ของโรงเรียนสุจริตต้นแบบ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[10] สาโรจน์ เผ่าวงศากุล และคณะ. (2560). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการบริหารหลักสูตรผลิตครู 5 ปี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วารสาร มจร สังคมศาสตร์ ริทรรศน์. 6(2) (ฉบับพิเศษ). 383-396.

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

The Development of Management Model in Food Processing Industry in Economic Crisis

ดนิตา กุญชรเพชร[1] สักรินทร์ อยู่ผ่อง[2] ไพโรจน์ สถิรยากร[3] และอัคครัตน์ พูลกระจ่าง[4]
Danita Kunchornpetch[1] Sakarin Yuphong[2] Pairote Stirayakorn[3] and Akkarat Poolkrajang[4]

[1] นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Doctor of Philosophy Program Industrial Business Development and Human Resources, Faculty of Business and Industry Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok E-mail: Danita.k@outlook.co.th

[2] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor, Dr., Department of Industrial Business Development and Human Resources, Faculty of Business and Industry Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[3] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor, Dr., Department of Technical Education Management, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[4] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กรุงเทพมหานคร
Associate Professor, Dr., Department of Mechanical Engineering, Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Bangkok

[1] Corresponding Author: E-mail: Danita.k@outlook.co.th

Received: 19 เม.ย. 66 Revised: 6 มิ.ย. 66 Accepted: 29 ส.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.003

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ 2) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ และ 3) จัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ผู้วิจัยออกแบบการวิจัยแบบผสมผสานการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีทั้งหมด 4 กลุ่ม 1) ผู้เชี่ยวชาญให้สัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้บริหาร ในธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จำนวน 13 คน 2) ผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารในธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จำนวน 446 คน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประชุมสนทนากลุ่ม เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานของรูปแบบที่ได้มีการพัฒนาขึ้นจำนวน 14 คน ได้แก่ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริหารที่มีความรู้ความชำนาญในธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร 4) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคู่มือแนวทางการบริหาร

จัดการธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจจำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง 2) แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 3) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์องค์ประกอบ Exploratory Factor Analysis (EFA) ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ประกอบด้วย การวางแผนมีจำนวน 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การวางแผนการตลาด 2) การวางแผนการผลิต 3) การวางแผนองค์กร 4) การวางแผนต้นทุนและการเงิน 5) การวางแผนยอดขายและช่องทางการตลาด การจัดการองค์กรมีจำนวน 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) สร้างวัฒนธรรมองค์กร 2) การบริหารองค์กรสู่ความยั่งยืน ภาวะผู้นำ มีจำนวน 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การสร้างระบบนิเวศน์ที่ดีในการทำงาน 2) การสร้างสัมพันธภาพเชิงสร้างสรรค์ 3) ความฉลาดในการตัดสินใจและความรับผิดชอบต่อสังคม การควบคุมมีจำนวน 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) สร้างระบบมาตรฐานคุณภาพองค์กร 2) ระบบตรวจสอบและติดตามผลการส่งมอบผลิตภัณฑ์ 3) ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร 4) การตรวจสอบและประเมินระบบการควบคุม และการบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติมีจำนวน 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) การวิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง 2) การบริหารความเสี่ยง 3) การกำกับและติดตามความเสี่ยง ผลการประเมินรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ โดยผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่มมีมติเป็นเอกฉันท์ เห็นว่ามีความเหมาะสมและผลการประเมินคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเหมาะสมและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
คำสำคัญ: การบริหารจัดการธุรกิจ ธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร วิกฤติเศรษฐกิจ บริหารความเสี่ยง การบริหารจัดการองค์กรสู่ความยั่งยืน

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the components of food processing industry business management under the economic crisis, 2) develop a food processing industry business management model under the economic crisis, and 3) prepare a manual for food processing industry business management. food during the economic crisis The researcher designed a combination of quantitative research and qualitative research. There were 4 groups of informants: 1) Experts gave in-depth interviews, namely 13 entrepreneurs or executives in the food processing industry. 2) The respondents were 13 entrepreneurs or executives in the food processing industry. 446 people 3) qualified person Participate in a focus group discussion to consider the suitability and feasibility of using the developed model, totaling 14 people, including academics, experts and executives with expertise in Food processing industry business 4) Experts assess business management manuals. Food processing industry under economic crisis, 5 people. The research tools consisted of 1) semi-structured in-depth interviews, 2) assessment scale questionnaires, and 3) statistics used in data analysis consisted of mean, standard deviation, and Exploratory Factor Analysis (EFA). The results showed that The components of business management model development in the food processing industry under the economic crisis consisted of planning, consisting of 5 subcomponents, namely 1) marketing planning 2) production planning 3) organizational planning 4) cost and finance planning. 5) Sales and Marketing Channel Planning Organizational management consists of 2 sub-components: 1) Organizational culture creation 2) Organizational management for sustainability Leadership has 3 subcomponents, namely 1) creating a good work ecosystem, 2) building creative relationships, 3) decision-making intelligence and social

responsibility. There are 4 subcomponents of control, namely 1) creating a system Enterprise Quality Standards 2) Product delivery inspection and follow-up system 3) Food quality and safety system 4) Control system inspection and evaluation and crisis risk management, there are 3 subcomponents, namely 1) Risk analysis and preparation of risk management plans 2) Risk management 3) Risk supervision and monitoring. Evaluation results of food processing industry business management model under the economic crisis The experts in the focus group meeting unanimously resolved. deem appropriate and the results of the evaluation of the guideline for food processing industry business management under the economic crisis In general, experts agree that it is appropriate and can be applied.

Keywords: Business Management, Food Processing Industry, Economic Crisis, Risk Management, Organization Management for Sustainability

1. บทนำ

ประเทศไทยมีรากฐานภาคการเกษตรที่มั่นคงมาอย่างยาวนาน ผลผลิตทางการเกษตรจึงใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการแปรรูป ดังนั้นอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารจึงเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าและมีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในฐานะ "ครัวของโลก" ดังนั้นประเทศไทยจึงเป็นแหล่งผลิตอาหารครบวงจร อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารจึงได้ถูกบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 ที่ได้รับการสนับสนุนเป็นลำดับแรก อีกทั้งอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารยังจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) อีกด้วย [1] จากแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2562-2570) โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้วางกรอบแนวทางการพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตอาหารอนาคตแห่งอาเซียนควบคู่กับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจฐานรากนั้น การนำเทคโนโลยีด้าน IT เข้ามาสนับสนุนกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของโรงงานแปรรูปอาหาร ทำให้เทคโนโลยี Industry 4.0 และ IoT เข้ามามีอิทธิพล ซึ่งส่งผลต่ออุตสาหกรรมแปรรูปอาหารอย่างมาก ผู้ประกอบการจำเป็นต้องปรับตัวและเข้าใจถึงเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เข้ามาเป็นตัวแปรเพื่อสร้างการทำงานที่ยั่งยืนมีศักยภาพ [2]

อีกทั้งในหลายปีที่ผ่านมาอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารประสบกับวิกฤติเศรษฐกิจมาโดยตลอด เช่น วิกฤติน้ำท่วมปี 2554 ทำให้ GDP หดตัวร้อยละ 9.0 ภาวะสงครามระหว่างรัสเซีย-ยูเครน ก็ทำให้เกิดนโยบายปกป้องตัวเองเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร (Food Protectionism) หลายประเทศดำเนินนโยบาย "ห้ามส่งออก" รวมไปถึงภาวะโลกร้อน (Climate Changes) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ส่งผลกระทบต่อการขาดแคลนอาหาร ทำให้เกิดความแห้งแล้งในพื้นที่เพาะปลูก และในปี 2563 เกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมเกษตร-อาหารไทย หดตัวร้อยละ 6 หรือคิดเป็นมูลค่า 2.28 แสนล้านบาท ส่งผลให้การจ้างงานลดลงร้อยละ 8 หรือ 730,000 คน [3] และผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ Covid-19 ยังส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตร อุตสาหกรรมอาหาร และความมั่นคงทางอาหารทั่วโลก ร้านอาหารต้องปิดตัวลง เกษตรกรในหลายประเทศต้องเทน้ำนมทิ้งเพราะความต้องการใช้นมลดลงไปในช่วง Lockdown ผลผลิตทางการเกษตรจากทั่วโลกเน่าเสีย เพราะมาตรการสั่งห้ามการเดินทาง เกษตรกรไม่สามารถส่งผลผลิตได้ แรงงานไม่สามารถเดินทางมาทำงานได้ ราคาอาหารที่นำเข้าพุ่งสูงขึ้น [4]

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า วิกฤติเศรษฐกิจส่งผลกระทบโดยตรงกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จึงมีความสำคัญอย่างมากในการเร่งแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดภาวะวิกฤติ จึงเป็นที่มา ให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ได้เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการสามารถเรียนรู้การบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูป

อาหารทั้งในสภาวะปกติ และภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ สามารถนำไปปรับใช้จริงในดำเนินธุรกิจได้ ทั้งในภาวะปกติและพร้อมปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงในภาวะวิกฤติเศรษฐกิจได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

2.3 เพื่อจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์เชิงลึก 13 คน

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถาม 5 คน

ผู้บริหารในธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารทั่วประเทศตอบในการแบบสอบถาม 446 คน

ผู้ทรงคุณวุฒิในการร่วมสนทนากลุ่ม 14 คน

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของคู่มือ 5 คน

3.2 ขั้นตอนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่าง การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis หรือ EFA)

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) และสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาองค์ประกอบ โดยสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ หาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยเลือกใช้วิธีหาค่าความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) และความเที่ยงตรง (Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 คน นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือและความเที่ยงตรง (Validity) เชิงเนื้อหาของเครื่องมือรวมทั้งการใช้ภาษาที่เหมาะสมด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นในภาพรวมทั้งฉบับ เท่ากับ 0.992 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทั่วประเทศ จำนวน 446 คน และนำมาวิเคราะห์ผลแบบสอบถามด้วยกระบวนการทางสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบมาจัดทำ (ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสม โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 14 คน ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และจัดทำรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ โดยจัดทำ (ร่าง) คู่มือแนวทาง นำไปประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

2) แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่เกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยในการบริหารความเสี่ยง และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

ส่วนที่ 4 เป็นการให้ความคิดเห็นหรือแนะนำเพิ่มเติม

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 13 คน

ข้อมูลที่ได้จากการรวมแบบสอบถามผู้บริหารอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทั่วประเทศ จำนวน 446 คน

ข้อมูลที่ได้จากการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล เชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Contents Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการนำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้จากการแจกแบบสอบถาม (Questionnaire) มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ SPSS ซึ่งวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) ดังนี้ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ส่งผลสำเร็จต่อการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ตามแบบมาตราส่วน ประเมินค่าตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลคะแนนจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ส่งผลต่อประสิทธิผลในการพัฒนารูปแบบไปใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วย Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และค่า Bartlett's Test นำไปการสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) ด้วยการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax)

4. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ซึ่งมีผลวิจัยดังนี้

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญของการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

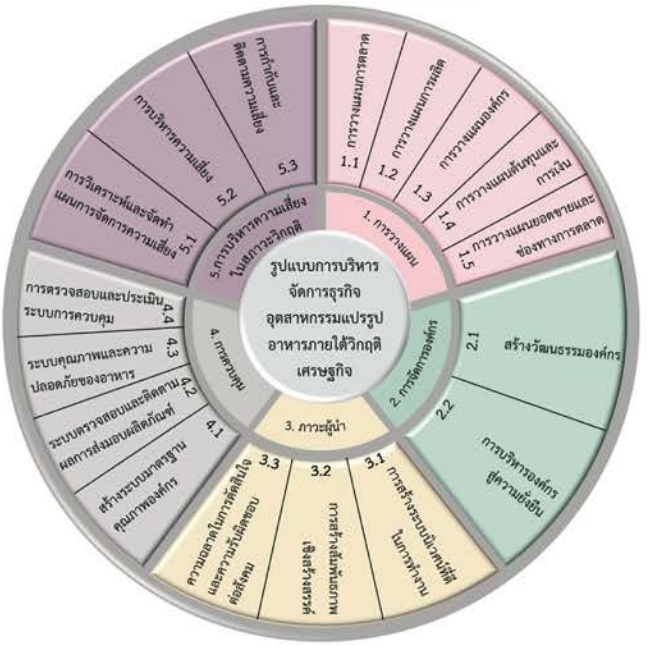
ที่	ตัวแปร	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1	การวางแผน	4.43	0.46	มาก
2	การจัดการองค์กร	4.38	0.56	มาก
3	ภาวะผู้นำ	4.49	0.52	มาก
4	การควบคุม	4.47	0.44	มาก
5	การบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ	4.32	0.56	มาก
	รวม	4.42	0.46	มาก

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจผลการวิเคราะห์รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบหลัก 17 องค์ประกอบย่อย ดังตารางที่ 2 และ รูปภาพที่ 1

โดยผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นชอบ รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1) การวางแผน	1.1) การวางแผนการตลาด 1.2) การวางแผนการผลิต 1.3) การวางแผนองค์กร 1.4) การวางแผนต้นทุนและการเงิน 1.5) การวางแผนยอดขายและช่องทางการตลาด
2) การจัดการองค์กร	2.1) สร้างวัฒนธรรมองค์กร 2.2) การบริหารองค์กรสู่ความยั่งยืน
3) ภาวะผู้นำ	3.1) การสร้างระบบนิเวศน์ที่ดีในการทำงาน 3.2) การสร้างสัมพันธภาพเชิงสร้างสรรค์ 3.3) ความฉลาดในการตัดสินใจและความรับผิดชอบต่อสังคม
4) การควบคุม	4.1) สร้างระบบมาตรฐานคุณภาพองค์กร 4.2) ระบบตรวจสอบและติดตามผลการส่งมอบผลิตภัณฑ์ 4.3) ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร 4.4) การตรวจสอบและประเมินระบบการควบคุม
5) การบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ	5.1) การวิเคราะห์และจัดทำแผนการ จัดการความเสี่ยง 5.2) การบริหารความเสี่ยง 5.3) การกำกับและติดตามความเสี่ยง



ภาพที่ 1 *รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ*

4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ จากการนำเสนอรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ จึงได้จัดทำคู่มือแนวทางโดยมีส่วนประกอบดังนี้ ส่วนที่ 1 แนะนำคู่มือ ส่วนที่ 2 รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ 2.2 รูปแบบ (Model) การบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ส่วนที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ 3.1 ด้านการวางแผน 3.2 การจัดการองค์กร 3.3 ภาวะผู้นำ 3.4 การควบคุม 3.5 การบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ ภาคผนวกและบรรณานุกรม ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เห็นว่า คู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมในระดับมาก

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย POLCC ได้แก่ Planning, Organizing, Leading, Controlling, Crisis management โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความเหมาะสมของภาพรวมของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่ได้มีความสอดคล้องกับทิศทางของการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

1) ผลการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติ โดยผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับระดับความสำคัญขององค์ประกอบมีองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์

และสอดคล้องกัน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบหลักที่ 1 ด้านการวางแผน มีองค์ประกอบย่อยและตัวแปรที่เหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบหลักที่ 2 ด้านการจัดการองค์กร มีองค์ประกอบย่อย และตัวแปรที่เหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบหลักที่ 3 ด้านภาวะผู้นำ มีองค์ประกอบย่อยและตัวแปรที่เหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก องค์ประกอบหลักที่ 4 ด้านการควบคุม มีองค์ประกอบย่อยและตัวแปรที่เหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบหลักที่ 5 ด้านการบริหารภาวะวิกฤติ มีองค์ประกอบย่อยและตัวแปรที่เหมาะสม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก องค์ประกอบมีที่มาชัดเจนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบสามารถนำไปเป็นแนวทางบูรณาการการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2) ผลการศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ โดยการนำองค์ประกอบที่ได้ไปประชุมสนทนากลุ่มประชาพิเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 คน ได้ให้ข้อเสนอแนะโดยให้แก้ไขเพิ่มเติมในการปรับคำในแต่ละองค์ประกอบให้เหมาะสม ผู้วิจัยได้ดำเนินการการปรับปรุงและแก้ไของค์ประกอบตามประเด็นที่ได้รับคำแนะนำและจัดใหม่โดยการปรับเปลี่ยนดังนี้

2.1) องค์ประกอบด้านการวางแผน (1) การวางแผนการตลาด (2) การวางแผนการผลิต (3) การวางแผนองค์กร (4) การวางแผนต้นทุนและการเงิน และ (5) การวางแผนยอดขายและช่องทางการตลาด

2.2) องค์ประกอบด้านการจัดการองค์กร (1) สร้างวัฒนธรรมองค์กร และ (2) การบริหารองค์กรสู่ความยั่งยืน

2.3) องค์ประกอบด้านภาวะผู้นำ (1) การสร้างระบบนิเวศน์ที่ดีในการทำงาน (2) การสร้างสัมพันธภาพเชิงสร้างสรรค์ และ (3) ความฉลาดในการตัดสินใจและความรับผิดชอบต่อสังคม

2.4) องค์ประกอบด้านการควบคุม (1) สร้างระบบมาตรฐานคุณภาพองค์กร (2) ระบบตรวจสอบและติดตามผลการส่งมอบผลิตภัณฑ์ (3) ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร และ (4) การตรวจสอบและประเมินระบบการควบคุม

2.5) องค์ประกอบด้านการบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ (1) การวิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง (2) การบริหารความเสี่ยง และ (3) การกำกับและติดตามความเสี่ยง

3) ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ โดย คู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แนะนำคู่มือ (1) หลักการและเหตุผลในการจัดทำคู่มือ (2) วัตถุประสงค์ของการใช้คู่มือ (3) นิยามศัพท์เฉพาะ (4) ประโยชน์ที่ได้รับ

ส่วนที่ 2 รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ (1) องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ (2) รูปแบบ (Model) การบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ

ส่วนที่ 3 แนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ (1) ด้านการวางแผน (2) การจัดการองค์กร (3) ภาวะผู้นำ (4) การควบคุม (5) การบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าความเหมาะสมของภาพรวมของคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คู่มือมีเนื้อหาถูกต้องครบถ้วนตามองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คู่มือมีความชัดเจน เข้าใจง่ายและง่ายต่อการนำไปใช้งานมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คู่มือมีความเหมาะสมกับการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก คู่มือมีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คู่มือสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบัน แล้วนำข้อมูลมาสังเคราะห์ร่วมกับหลักการทฤษฎี รูปแบบการบริหารจัดการต่าง ๆ ได้เป็นรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายเพื่อประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบประเด็นที่สมควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

การพัฒนาและประเมินรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจซึ่งได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์การบริหารจัดการธุรกิจ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ และนักวิชาการที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งภาพรวมขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ เหมาะสมหรือสอดคล้องกับบริบทของธุรกิจ และการจัดการสภาวะวิกฤติ

การวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ พบว่า มีจำนวน 5 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอภิปรายผลในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1) องค์ประกอบด้านการวางแผน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การวางแผนการตลาด (2) การวางแผนการผลิต (3) การวางแผนองค์กร (4) การวางแผนต้นทุนและการเงิน และ (5) การวางแผนยอดขายและช่องทางการตลาด สอดคล้องกับงานวิจัยของวงศ์พัฒนา ศรีประเสริฐ [5] เรื่องการจัดการวางแผนการตลาดเชิงกลยุทธ์ธุรกิจแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องอินทรีย์ของกลุ่มผู้ผลิตในชุมชนบ้านมะค่า ตำบลมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยกล่าวว่า การจัดการกลยุทธ์การวางแผนการตลาด ประกอบด้วย กลยุทธ์การจัดการการผลิตประกอบด้วยกลยุทธ์การเป็นผู้นำการผลิต กลยุทธ์การพัฒนาแหล่งทรัพยากร กลยุทธ์นวัตกรรมทางด้านผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์การลดต้นทุนการผลิต กลยุทธ์การจัดการการตลาด ประกอบด้วย กลยุทธ์การตั้งราคาต่ำกว่าคู่แข่งขัน กลยุทธ์การส่งเสริมการขายและรักษาระดับราคา กลยุทธ์การพัฒนาตลาดและกลยุทธ์การขายส่วนครองตลาด กลยุทธ์การจัดการการเงิน ประกอบด้วย กลยุทธ์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลยุทธ์การจัดการนวัตกรรมทางการเงิน กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมทางการเงิน และกลยุทธ์การพัฒนาการลงทุน และยังสอดคล้องกับ ธาวิน สุวรรณโชติ [6] จากผลการวิจัยที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ในการวางแผนธุรกิจผลไม้อบกรอบดีเนเชอร์ ดังนี้ (1) ปริมาณและประเภทผลไม้ของสินค้าผลไม้อบกรอบมีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า (2) การจัดทำโปรโมชั่นในช่วงเทศกาล ทำให้เกิดการซื้อต่อครั้งเป็นจำนวนที่มากขึ้น (3) ช่องทางจัดจำหน่ายที่สะดวกง่ายต่อการค้นหา มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ในช่องทางขายออนไลน์ ช่องทางเฟสบุ๊คและเว็บไซต์ของแบรนด์ มีความสะดวกในการสั่งซื้อมากกว่าช่องทางออนไลน์อื่น ส่วนช่องทางออฟไลน์ควรวางจำหน่ายในไฮเปอร์มาร์เก็ต และร้านค้าตัวแทนจำหน่าย และปัจจัยหลักที่มีผลต่อความสำเร็จ จากการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ได้แก่ (1) ช่องทางการจัดจำหน่ายที่หลากหลายครอบคลุมและเหมาะสมกลุ่มผู้บริโภค (2) การทำการตลาดผ่านทางออนไลน์ การสร้างตราสินค้า และเข้าถึงลูกค้าเป้าหมายให้ได้มากที่สุด (3) ผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ลูกค้า และดำเนินธุรกิจแบบครบวงจร สอดคล้องกับข้อเสนอแนะงานวิจัยของ ฉัตรฤดี จองสุรียภาสและธนพร จนาพิระกนิฏฐ์ [7] เรื่องความเสี่ยงในการส่งออกผลไม้แปรรูป ไปยังตลาดประเทศอินเดียของ SME ไทย ระบุว่า ความร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการ SME ด้วยกัน และหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ควรสร้างเครือข่ายผู้ผลิตสินค้าผลไม้แปรรูป เพื่ออำนาจการต่อรองในการส่งออก และรัฐควรให้ความสำคัญกับการจับคู่ทางธุรกิจ (Business Matching) เพราะจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความมั่นใจในการเปิดตลาดใหม่

2) องค์ประกอบด้านการจัดการองค์กร ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) สร้างวัฒนธรรมองค์กร และ (2) การบริหารองค์กรสู่ความยั่งยืน ในด้านสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดี จะเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานเพื่อความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ร่วมกันแก้ไขปัญหา กล้านำเสนอความคิดต่างอย่างมีกระบวนการคิด และมีความสุขในการทำงาน สามารถปรับตัวและทำงานทดแทนกันได้เมื่อมีความ

จำเป็นเมื่อเกิดภาวะวิกฤติ กระตุ้นพนักงานให้ปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่าง ส่วนในด้านการบริหารองค์กรสู่ความยั่งยืน ได้แก่ การบริหารงานอย่างมีคุณภาพ นโยบาย/วิสัยทัศน์/พันธกิจที่ชัดเจน ออกแบบการทำงานและกำหนดโครงสร้างองค์กรให้เหมาะสมกับธุรกิจ สอดคล้องกับผลวิจัยของ ธิดารัตน์ อริยประเสริฐ [8] เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการองค์กรสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจพลิกผันได้กล่าวว่า รูปแบบการจัดการองค์กรประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ ลักษณะองค์กร กระบวนการทำงาน การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และผู้นำองค์กรที่ต้องทำงานประสานกันในการขับเคลื่อนองค์กรให้มีความยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเพื่อทันกับสภาวะการเปลี่ยนแปลงในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน

3) องค์ประกอบด้านภาวะผู้นำ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อยได้แก่ (1) การสร้างระบบนิเวศน์ที่ดีในการทำงาน (2) การสร้างสัมพันธภาพเชิงสร้างสรรค์ และ (3) ความฉลาดในการตัดสินใจและความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรธัช เพียรประสิทธิ์ [9] เรื่อง รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเพื่อการแข่งขันในยุคดิจิทัล พบว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านภาวะผู้นำ ได้แก่ (1) คุณสมบัติการวางตัว (2) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ด้านความฉลาดทางอารมณ์ ได้แก่ (1) การแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง (2) ความคิดเชิงบวก และด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ได้แก่ (1) จริยธรรมในการทำงาน (2) การคิดแบบเติบโต และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติพัฒน์ พิชญธาดาพงศ์ [10] เรื่องการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานเจเนอเรชั่นวายในองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมบริการเพื่อเพิ่มผลลัพธ์ทางธุรกิจที่เป็นเลิศ ผลวิจัยพบว่า ตัวแปรภาวะผู้นำของผู้บริหาร เป็นตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานเจเนอเรชั่นวาย และยังสอดคล้องกับธิดารัตน์ อริยประเสริฐ [8] เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการองค์กรสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน ได้ผลวิจัยด้านผู้นำองค์กรโดย 5 อันดับสูงสุดของตัวแปรด้านการนำ ได้แก่ (1) สร้างให้พนักงานรู้สึกร่วมกับเป้าหมาย คุณค่าและทิศทางขององค์กร (2) มีการสื่อสารที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (3) กล้าทดลองเรื่องใหม่โดยยอมรับความล้มเหลวให้เกิดขึ้นได้ในองค์กร (4) สื่อสารภาพความสำเร็จขององค์กรให้พนักงานเกิดความเชื่อมั่น (5) มีการตัดสินใจอย่างรวดเร็วในสถานการณ์คลุมเครือ ไม่ชัดเจนโดยใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐาน

4) องค์ประกอบด้านการควบคุม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) สร้างระบบมาตรฐานคุณภาพองค์กร (2) ระบบตรวจสอบและติดตามผลการส่งมอบผลิตภัณฑ์ (3) ระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร และ (4) การตรวจสอบและประเมินระบบการควบคุม สอดคล้องกับผลวิจัยของสุทธิดา ฉายศรี [11] เรื่องกลยุทธ์การจัดการกระบวนการผลิตและคุณภาพด้วยเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูปพร้อมทานในยุค 4.0 ว่า ทำให้ประสิทธิภาพในด้านต้นทุนในการผลิต และคุณภาพในการผลิตมีประสิทธิภาพขึ้น ได้แก่ (1) องค์กร มีการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการกระบวนการผลิตและคุณภาพต่าง ๆ ในระบบ ERP MRP SCM และนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบการผลิตกึ่งอัตโนมัติ (Robot Process Automation: RPA) มาร่วมทำงานในจุดที่มีความเสี่ยงต่อ โดยไม่ต้องเปลี่ยนกระบวนการทำให้ลดต้นทุนในการผลิต และยังช่วยลดเวลาในการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้น การนำหุ่นยนต์และระบบการผลิตกึ่งอัตโนมัติเข้ามาใช้ สามารถดำเนินการผลิตได้ตลอด 24 ชั่วโมง ไม่มีการขาด ลา หรือมาสาย และในด้านคุณภาพในการผลิตที่ดีขึ้นลดการผิดพลาดในการทำงานของคน กระบวนการผลิตและคุณภาพมีความแม่นยำขึ้น และตรวจสอบคุณภาพไปพร้อมกับกระบวนการผลิตได้ สามารถลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน (2) กลยุทธ์การผลิตแบบลีนซิกซ์ซิกมา ทำให้ประสิทธิภาพในด้านต้นทุนในการผลิต เวลาในการผลิตและคุณภาพในการผลิตดีขึ้นและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรชา นันทพิสิฐ [12] เรื่องการปรับปรุงระบบคุณภาพ Food safety โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยง อภิปรายผลว่า ประเด็นความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อระบบคุณภาพ Food safety นั้น สอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบคุณภาพ GMP HACCP BRC Food Issue 8 ระบุว่า ข้อกำหนดที่ 1 ความมุ่งมั่นผู้บริหารระดับสูงและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Senior Management Commitment and

Continual Improvement) ให้ผู้บริหารตระหนักถึงความสำคัญในการจัดทำระบบคุณภาพ Food Safety หากดำเนินการสอดคล้องตามข้อกำหนดกฎหมาย และมีประสิทธิภาพ จะสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรได้อย่างยั่งยืน

5) องค์ประกอบด้านการบริหารความเสี่ยงในสภาวะวิกฤติ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1) การวิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยง (2) การบริหารความเสี่ยง และ (3) การกำกับและติดตามความเสี่ยง สอดคล้องกับ พรรคพงศ์ วุฒิวงศ์ [13] กล่าวว่า การบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน COSO ประกอบด้วยองค์ประกอบ 8 ประการ ซึ่งครอบคลุมแนวทางการกำหนดนโยบายการบริหารงาน การดำเนินงาน และการบริหารความเสี่ยง ดังนี้ (1) สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment) (2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting) ในการบริหารความเสี่ยงให้มีความสอดคล้องกับกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ (3) การบ่งชี้เหตุการณ์ (Event Identification) การรวบรวมเหตุการณ์ทั้งปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากภายในและภายนอกองค์กร (4) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) โดยการประเมินจากโอกาสที่จะเกิด (Likelihood) และผลกระทบ (Impact) (5) การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response) ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อลดความสูญเสียหรือโอกาสที่จะเกิดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ (6) กิจกรรมการควบคุม (Control Activities) กำหนดกิจกรรมและการปฏิบัติต่าง ๆ ที่กระทำเพื่อลดความเสี่ยง (7) สารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication) ที่มีประสิทธิภาพ เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปพิจารณาดำเนินการบริหารความเสี่ยงให้เป็นไปตามกรอบ และขั้นตอนการปฏิบัติที่องค์กรกำหนด (8) การติดตามประเมินผล (Monitoring) และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของนิรชา นันทพิสิฐ [12] เรื่องการปรับปรุงระบบคุณภาพ Food Safety โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยง อภิปรายผลว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อคุณภาพ Food Safety โดยตรงในข้อกำหนดของระบบคุณภาพ GMP HACCP BRC Food Issue 8 ได้กำหนด ครอบคลุมในทุกปัจจัย เช่น การตรวจติดตามภายใน (Internal Audits) การสอบย้อนกลับ (Traceability) การทำความสะอาดและสุขลักษณะ (Housekeeping and Hygiene) การจัดการสารก่อภูมิแพ้ (Management of Allergens) การฝึกอบรม (Training) หากองค์กรมีการจัดทำระบบตามข้อกำหนด ดังกล่าว จะสามารถควบคุมความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และปัจจัยความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบกฎหมาย สอดคล้องกับข้อกำหนด BRC Food Issue 8 ข้อกำหนดที่ 3.2 การควบคุมเอกสาร ที่จะต้องมีการทบทวนและติดตามความทันสมัย และความถูกต้องของเอกสารต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดกฎหมายอย่างสม่ำเสมอ

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1) ผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ควรนำรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ

2) นักวิจัยและผู้สนใจเข้าสู่ธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ควรนำรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ไปศึกษาและวางแผนการดำเนินธุรกิจ

3) หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ส่งเสริมผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ควรนำรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ไปใช้เพื่อให้ผู้ประกอบการได้เรียนรู้การบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารทั้งในสภาวะปกติ และภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ โดยนำไปปรับใช้จริงในภาคธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) องค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ควรจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร และกำหนดนโยบายในการจัดฝึกอบรมโดยใช้รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจนี้ ให้กับผู้บริหารและพนักงาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) สมาคมผู้ผลิตอาหารฯ สภาอุตสาหกรรม

แห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กรมการค้าภายใน หอการค้าไทย และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ควรส่งเสริมพัฒนาสถานประกอบการ อาหารแปรรูป ควรส่งเสริมการเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทานระหว่าง ธุรกิจการเกษตร ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตอาหาร ธุรกิจอุตสาหกรรมบริการและธุรกิจการค้า เพื่อความมีประสิทธิภาพในการวางแผนระยะเวลาและปริมาณการผลิตร่วมกัน

2) กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สนับสนุนในเรื่องการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงทักษะและความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้อง เช่น การอบรมเทคนิคใหม่ การเข้าร่วมสัมมนาหรือการศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ในการผลิตแบบอัตโนมัติ เพื่อการทดแทนแรงงานในบางส่วน อันเนื่องมาจากปัญหาด้านแรงงานที่ลดลงที่อย่างต่อเนื่อง การลดการพึ่งพิงแรงงาน ทดแทนการปฏิบัติงานอันตราย หรืองานที่ต้องทำซ้ำเกิดความเหนื่อยล้าและลดประสิทธิภาพในการทำงาน และควรร่วมมือกันเพื่อการให้ความสำคัญกับการจัดเก็บข้อมูล (Big Data) เพื่อการส่งเสริมวิจัยตลาดผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล การหาแนวโน้มยอดขาย การพยากรณ์สภาพอากาศหรือการทำนายอัตราการเกิดเหตุการณ์ การวิเคราะห์การใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ อย่างเช่น การวิเคราะห์การใช้พลังงาน การจัดการการขนส่งหรือการวางแผนการใช้งานอื่น ๆ เพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ การเข้าใจพฤติกรรมของลูกค้า การสร้างสินค้าและบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้ามากขึ้น วิเคราะห์กระบวนการธุรกิจเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดในกระบวนการและช่วยในการปรับปรุงความเป็นมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจ

3) กระทรวงแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารและควรพัฒนาฝีมือแรงงาน จัดการฝึกอบรม ให้ความรู้ ตรงตามที่อุตสาหกรรมต้องการ เพื่อยกระดับฝีมือแรงงาน ทำให้ลดการขาดแรงงานฝีมือ

4) กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ควรร่วมมือกันส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ช่วยเหลือทางวิทยาศาสตร์ ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการใหม่ ๆ ของผู้บริโภคในปัจจุบัน เช่น อาหารสุขภาพ ใช้วัตถุดิบที่ปลอดจากสารเคมี อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ อาหารไขมันต่ำ

5) กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงพาณิชย์ ควรร่วมมือกันทำโครงการเพื่อการสนับสนุนด้านภาษี ด้านสินเชื่อให้กับผู้ประกอบการ เพื่อการจัดหาเครื่องจักรอัตโนมัติ เทคโนโลยี นวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามาใช้งาน อีกทั้งเชื่อมโยงโครงข่ายจับคู่ทางการค้าและการส่งออก

5.2.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

จากการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรมีการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ควรพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมทางด้านการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และการจัดการสภาวะวิกฤติในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานมากขึ้น

2) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ ในธุรกิจขนาดย่อมหรือศึกษาในกลุ่มธุรกิจใหม่ (Start Up) ที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในยุคนี้

3) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร ในธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารภายใต้วิกฤติเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มความสามารถให้บุคลากร เพื่อการดำเนินธุรกิจให้เติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ

4) ควรมีการศึกษาวิจัยโดยเจาะลึกเฉพาะแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ยึดตามวัตถุดิบ เช่น อุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารทะเล อุตสาหกรรมแปรรูปพืชผักหรือยึดตามผลิตภัณฑ์ เช่น อุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเสริม อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารสุขภาพ เป็นต้น เนื่องจากแต่ละกลุ่มเป้าหมายอาจมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้ข้อมูลที่มีสำคัญต่องานวิจัยทุกท่าน ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สักรินทร์ อยู่ผ่อง รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร และรองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่างและอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทุกท่าน ที่ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] คณะอุตสาหกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2562). อุตสาหกรรมอาหาร. [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2565]. จากhttp://foodindustry.kmitl.ac.th/th/xutsahkrrmxahar

[2] Modern Manufacturing. (2560). อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร Food Processing 4.0. [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2564]. จาก https://www.mmthailand.com/อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร/

[3] เบญจวรรณ รัตนวิจิตร. (2565). อุตสาหกรรมเกษตร-อาหารความหวังฟื้นเศรษฐกิจ. [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2565]. จาก https://forbesthailand.com/news/finance-and-investment/อุตสาหกรรมเกษตร-อาหาร

[4] วิศิษฐ์ ลิ้มลือชา. (2563). การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารในอนาคต (Future Food) ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2565]. จาก https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2020/PPT_Wisit.pdf

[5] วงศ์พัฒนา ศรีประเสริฐ. (2558). การพัฒนาการจัดการความรู้ทางการตลาดเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลมะค่า อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

[6] ธาวิน สุวรรณโชติ. (2561). ประเด็นจากผลการวิจัยที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ในการวางแผนธุรกิจผลไม้อบกรอบ ดีเนเซอร์. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

[7] ฉัตรฤดี จองสุรียภาส & ธนพร จนาพิระกนิฎฐ์. (2562). เรื่องความเสี่ยงในการส่งออกผลไม้แปรรูปไปยังตลาดประเทศอินเดียของ SME ไทย. วารสารสังคมศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒ. 22(1), 1-15. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566]. จาก https://ejournals.swu.ac.th/index.php/JOS/article/view/11676

[8] ธิดารัตน์ อริยประเสริฐ. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการองค์กรสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมไทยในยุคเศรษฐกิจพลิกผัน วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[9] สุรธัช เพียรประสิทธิ์. (2565). รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเพื่อการแข่งขันในยุคดิจิทัล. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[10] ฐิติพัฒน์ พิชญธาดาพงศ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานเจเนอเรชั่นวายในองค์กรธุรกิจอุตสาหกรรมบริการเพื่อเพิ่มผลลัพธ์ทางธุรกิจที่เป็นเลิศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[11] สุทธิดา ฉายศรี. (2562). กลยุทธ์การจัดการกระบวนการผลิตและคุณภาพด้วยเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูปพร้อมทานในยุค 4.0. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2566]. จาก http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1534/3/61062533.pdf

[12] นิรชา นันทพิสิฐ. (2563). การปรับปรุงระบบคุณภาพ Food safety โดยใช้แนวทางการบริหารความเสี่ยง. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2566]. จาก http://www.mbaindustrial-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2562-1-2_1611822756.pdf

[13] พรรคพงศ์ วุฒิวงศ์. (2562). การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงตามแนวทาง COSO 2013. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2566]. จาก https://www.nhso.go.th/storage/files/220309103620/nhso_TB%2063/nhso_Tool%201_IC&RM.pdf

บทความวิจัย

ผลกระทบของมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาด กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

The Effect of the Value of Deferred Tax Assets and Liabilities in Accordance with TAS 12 Income Taxes and Market Value Financial Institutions in the Stock Exchange of Thailand

อังศณา เกษมสุข[1] และจักรพันธ์ พงษ์เภตรา[2]
Angsana Kasemsuk[1] Jackraphan Phongpetra[2]

[1] นิสิต หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต คณะบัญชี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ นนทบุรี
Student Master of Business Administration, Faculty of Accountancy, Rajapruk University, Nonthaburi
[2] อาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต คณะบัญชี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ นนทบุรี
Advisor Master of Business Administration, Faculty of Accountancy, Rajapruk University, Nonthaburi
[1] Corresponding Author: E-mail: 65109660017@pru.ac.th, 0929202888
[2] Author: E-mail: panpen1@hotmail.com
Received: 30 ก.ค. 66 Revised: 2 ก.ย. 66 Accepted: 10 ต.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.013

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาด กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในด้านความสัมพันธ์การส่งผลและตัวแปร โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่นำมาศึกษาจากงบการเงิน หมายเหตุประกอบงบการเงินและรายงานประจำปี ปี 2561-2565 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษาจำนวน 40 บริษัท โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน

ผลการวิจัยพบว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ส่งผลต่อมูลค่าตลาดในทิศทางบวกกับมูลค่าตลาดและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ส่งผลต่อมูลค่าตลาดในทิศทางลบกับมูลค่าตลาด ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจเท่ากับร้อยละ 26 และเมื่อนำปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าตลาดนำไปวิเคราะห์รวมกันพบว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน อัตราดอกเบี้ยและการบริการหารงานโดยภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ ส่งผลในทิศทางบวกกับมูลค่าตลาดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีกับขนาดกิจการส่งผลในทิศทางลบกับมูลค่าตลาด

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจเท่ากับร้อยละ 71.20 ในขณะเดียวกันดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจและช่วงวิกฤตของประเทศไม่ส่งผลต่อมูลค่าตลาด

คำสำคัญ: สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี มูลค่าตลาด กลุ่มสถาบันการเงิน มาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12

Abstract

The objective of this research was to study the effect of the value of deferred tax assets and liabilities in accordance with TAS. 12 Income Tax and the market value financial institutions in the Stock Exchange of Thailand. in terms of relationships, effects, and variables. By collecting information to study from the financial statements. Notes to financial statements And the annual report for the year 2018-2022. All the samples of 40 companies were studied by collecting secondary data. And descriptive statistical analysis was used. And inferential statistics.

The research report found that deferred tax assets. affects the market value in a positive direction with the market value and deferred tax liabilities Affects the market value in a negative direction with the market value. The decision coefficient was 26 percent and when the factors that affect the market value were analyzed together, it was found that deferred tax assets capital value Return on Equity Dividends Equities Interest Rates and job search services by the private sector or state enterprises results in a positive direction with the market value at a significance level of 0.05 and deferred tax liabilities and the business size has a negative effect on the market value. At a significant level of 0.05, the decision-making coefficient was 71.20 percent. At the same time, the stock price index in the stock market economic growth rate and the country's crisis does not affect the market value.

Keywords: Deferred Tax Assets, Deferred Tax Liabilities, Market Value, Financial Institutions, Accordance with TAS 12

1. บทนำ

จากการที่มาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ กำหนดให้กิจการวัดมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีด้วยอัตราภาษีสำหรับงวดที่กิจการคาดว่าจะได้รับประโยชน์จากสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีในงวดที่กิจการคาดว่าจะได้รับประโยชน์จากสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีหรือในงวดที่กิจการคาดว่าจะจ่ายชำระหนี้สิน โดยใช้อัตราภาษีที่มีผลบังคับตามกฎหมายหรือการคาดการณ์เป็นไปได้ค่อนข้างแน่ ว่าจะมีการบังคับใช้ภายในสิ้นรอบระยะเวลารายงาน [1] และเมื่อมีการประกาศใช้มาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ การบันทึกรายได้และค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้ของกิจการต้องรับรู้สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีที่เกิดจากผลต่างชั่วคราว (Temporary Difference) รวมทั้งจากผลขาดทุนทางภาษีที่ยังไม่ได้ใช้ เป็นรายการในงบแสดงฐานะการเงินและนำผลกระทบจากการรับรู้นี้ไปปรับกับภาษีเงินได้ของงวดปัจจุบัน [2]

จึงเป็นที่น่าสนใจว่าตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ที่ส่งผลกระทบต่อกิจการที่มีสัญญาเช่าและหนี้สินจากการรื้อถอน การบูรณะและหนี้สินที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จะมีผลต่อผลการดำเนินงานกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอย่างไร

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์มูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.2 เพื่อศึกษาการส่งผลของสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2.3 เพื่อศึกษาสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้และตัวแปรควบคุม ส่งผลต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตการวิจัย/ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาการทำวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นเรื่องการรับรู้สินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ เพื่อให้ข้อมูลในงบแสดงฐานะทางการเงินสามารถที่จะบ่งบอกถึงมูลค่าตลาดในอนาคตได้ ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยตัวแปรอิสระ ได้แก่ สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและตัวแปรตาม ได้แก่ มูลค่าตลาดและตัวแปรควบคุม ได้แก่ ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ อัตราดอกเบี้ย ช่วงวิกฤตของประเทศและการบริหารงานโดยเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเก็บข้อมูลจากงบการเงินของสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้เป็นกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2561-2565 จำนวน 800 บริษัท

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ใช้โมเดลแบบ Market-To-Book: MTB เป็นโมเมลที่ประยุกต์ใช้ ใช้งานจาก Fama and French (1992,1995), Edvinsson and Malone [3,4,5], Roos, Edvinsson and Dragonetti [6] ซึ่งพิจารณาจากมูลค่าตลาดของสถาบันการเงิน

$$MTB_{i,t} = \beta 0 + \beta_1 DTA_{i,t} + \beta_1 DTL_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 CI_{i,t} + \beta_4 ROE_{i,t} + \beta_5 DIV_{i,t} + \beta_6 OpC_{i,t} + \beta_7 SSETt + \beta_8 GDP_t + \beta_9 IR_t + \beta_{10} CriEx_t + \beta_{11} Pubi + \varepsilon_{i,t}$$

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาการทำวิจัยครั้งนี้ได้มีการเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary Data) จากงบการเงินหมายเหตุประกอบงบการเงิน ของสถาบันการเงินจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยช่วงไตรมาสที่ 1 ของปี 2561-ไตรมาสที่ 4 ของปี 2565 รวมระยะเวลา 5 ปี

3.4 ระยะเวลาการวิจัย การวิจัยดำเนินการในช่วง มกราคม-ตุลาคม ปี 2566

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อสรุปลักษณะข้อมูลที่ผู้ศึกษาทำการเก็บรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 52 บริษัท ในเรื่องการแจกแจงความถี่ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา ตัวแปรควบคุมและตัวแปรตาม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหรือตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับใดและมีความสัมพันธ์ในทิศทางใด เช่น

- ค่าสหสัมพันธ์เชิงบวก (Positive correlation) ระหว่างตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์เป็นไปในทางบวก ($r>0$) หมายความว่า ขณะที่ค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น ค่าของอีกตัวแปรก็เพิ่มขึ้นด้วย [7]

- ค่าสหสัมพันธ์เชิงลบ (Negative Correlation) ระหว่างตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์เป็นไปในทางลบ ($r<0$) หมายความว่า ขณะที่ค่าของตัวแปรหนึ่งลดลง ค่าของอีกตัวแปรเพิ่มขึ้น [7]

เกณฑ์ความสัมพันธ์สำหรับ r ในค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อใช้กำหนดทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r อยู่ในช่วงตั้งแต่ -1 ถึง 1 และยิ่งค่าสัมประสิทธิ์เข้าใกล้ 1 มากเท่าไหร่ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างตัวแปรก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น และยิ่งค่าสัมประสิทธิ์เข้าใกล้ -1 มากเท่าไหร่ความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างตัวแปรก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น โดยทั่วไปของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

- สูงกว่า 0.70 ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกระดับมาก
- ระหว่าง 0.50 ถึง 0.70 ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงบวกระดับปานกลาง

- ต่ำกว่า 0.50 ถือว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ
- สูงกว่า -0.70 ถือว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบในระดับมาก
- ระหว่าง -0.50 ถึง -0.70 ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงลบระดับปานกลาง
- ต่ำกว่า -0.50 ถือว่าเป็นความสัมพันธ์เชิงลบในระดับต่ำ

การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ถ้าศึกษาผลกระทบระหว่างตัวแปรอิสระหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว เรียกว่าการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นเชิงเดี่ยวหรือการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) ถ้าตัวแปรอิสระมีมากกว่าหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว เรียกว่าการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) [8] ซึ่งค่านัยสำคัญที่ p-value < 0.05 หรือเรียกว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significant) เป็นเกณฑ์ในการประมาณตัวแปรตาม แต่ถ้าหากว่าต้องการทดสอบตัวแปรอิสระ X แต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y หรือไม่จะใช้การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์การถดถอยในการทดสอบและจะใช้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ดูว่ากลุ่มของตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความแปรผันของตัวแปรตาม Y ได้มากน้อยเพียงใด

4. ผลการวิจัย

4.1 การศึกษาความสัมพันธ์มูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยการศึกษาความสัมพันธ์มูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

จำนวนข้อมูล (N) N = 800	ต่ำสุด (Min)	สูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน (S.D.)
ตัวแปรตาม				
มูลค่าตลาด (MTB)	0.2000	267.5000	27.0990	45.5712
ตัวแปรอิสระ				
สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี (DTA) (พันบาท)	0.0000	1,206,849.3000	102,281.9491	214,084.5809
หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี (DTL) (พันบาท)	0.0000	680,200.0000	23,643.5768	77,715.8412
ตัวแปรควบคุม				
ขนาดกิจการ (Size) (เท่า)	20.4000	29.1000	24.1080	2.3063
ขนาดมูลค่าทุน (Capitalization Level) (เท่า)	19.5000	27.1000	22.9040	1.8021
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) (เท่า)	-40.8000	35.0000	10.0670	8.6428
เงินปันผล (Dividend) (บาท)	0.0000	7.8000	0.9460	1.5312
ตราสารทุน (Equity) (พันบาท)	0.0000	17,912,400.000	645,68.8244	2,143,692.8472
ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ (SSET)	1,125.9000	1,776.3000	1,569.4750	162.0283

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 (ต่อ)

จำนวนข้อมูล (N) N = 800	ต่ำสุด (Min)	สูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบน (S.D.)
ตัวแปรควบคุม				
อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP)	-4.5000	0.2000	-2.6400	1.6906
อัตราดอกเบี้ย (Interest rate) (%)	3.0000	28.0000	7.4460	6.3128

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาจำนวน 800 ข้อมูล แสดงให้เห็นค่าสถิติปี 2561-2565 มูลค่าตลาดกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.0990 ± 45.5712 ล้านบาท

ตัวแปรอิสระ คือ 1) รายการสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีเท่ากับ 102,281.9491 ± 214,082.5809 พันบาท และ 2) รายการหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์-แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีเท่ากับ 23,643.5768 ± 77,715.8412 พันบาท

ตัวแปรควบคุม 1) ขนาดกิจการตามสินทรัพย์รวมกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยค่าเฉลี่ยขนาดกิจการตามสินทรัพย์รวมเท่ากับ 24.1080 ± 2.3063 เท่า 2) ขนาดมูลค่าทุนกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยขนาดมูลค่าทุนเท่ากับ 22.9040 ± 1.8021 เท่า 3) ผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้นกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศ มีค่าเฉลี่ยอัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้นเท่ากับ 10.0670 ± 8.6428 เท่า 4) เงินปันผลกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเงินปันผลเท่ากับ 0.9460 ± 1.5312 บาท 5) ตราสารทุนกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยตราสารทุนเท่ากับ 645,968.8244 ± 2,143,692.8472 พันบาท 6) ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์เท่ากับ 1,569.4750 ± 162.0283 บาท 7) อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีค่าเฉลี่ยอัตรากาเติบโตทางเศรษฐกิจเท่ากับ -2.6400 ± 1.6906 เท่าและ 8) อัตราดอกเบี้ยกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยอัตราดอกเบี้ย 7.4460 ± 6.3218 บาท

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานโดยวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

	MTB	DTA	DTL	SIZE	CI	ROE	DIV	OpC	SSET	GDP	IR	CRI	PUB
MTB	1												
DTA	0.503**	1											
DTL	0.234**	0.615**	1										
SIZE	0.535**	0.742**	0.527**	1									
CI	0.555**	0.755**	0.537**	0.972**	1								
ROE	0.283**	-0.009	-0.036	0.183**	0.158**	1							
DIV	0.679**	0.290**	0.143**	0.415**	0.422**	0.218**	1						
OpC	0.563**	0.704**	0.417**	0.544**	0.570**	-0.074*	0.396**	1					

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานโดยวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 (ต่อ)

	MTB	DTA	DTL	SIZE	CI	ROE	DIV	OpC	SSET	GDP	IR	CRI	PUB
SSET	0.043	-0.049	-0.022	0.006	0.006	0.056	0.036	0.014	1				
GDP	0.028	-0.074*	-0.018	-0.023	-0.056	0.013	0.062	0.000	0.393**	1			
IR	0.336**	0.045	-0.036	0.149**	0.120**	0.303**	0.068	-0.076*	0.009	0.011	1		
CRI	-0.031	0.078*	0.006	0.025	0.057	-0.021	-0.077	-0.006	-0.455*	-0.913**	-0.010	1	
PUB	0.042	-0.465**	-0.324**	-0.325**	-0.326**	0.042	0.045	-0.086*	0.000	0.000	0.044	0.000	1

**สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 = 99% *สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95%

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของปี 2561-2565 ระหว่างตัวแปรอิสระ ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม มีความสัมพันธ์มูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ กับมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยสามารถสรุปได้ดังนี้

ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.503 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.234 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ ขนาดกิจการ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.535 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ ขนาดมูลค่าทุน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.555 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด R = 0.283 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ เงินปันผล มีความสัมพันธ์กับตัวแปตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.679 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ ตราสารทุน มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.563 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ระหว่างตัวแปรควบคุม คือ อัตราดอกเบี้ย มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ มูลค่าตลาด ค่า R = 0.336 โดยมีนัยสำคัญระดับ 0.01 ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

ในขณะที่ตัวแปรควบคุมที่ไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าตลาด คือ ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจช่วงวิกฤตของประเทศ การบริหารงานโดยภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ

4.2 การศึกษาการส่งผลของสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาการส่งผลของสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน โดยวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std.Error	Beta		
1	(Constant)	16.206	1.536		10.551	0.000
	DTA	1.231	0.000	0.578	14.980	0.000
	DTL	-7.174	0.000	-0.122	-3.169	0.002

*สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95% R^2 = 0.262 Adjusted R^2 = 0.260 Sig. = 0.000

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณของปี 2561-2565 ตามสมการที่ 1 ค่า Sig. เท่ากับ 0.000 แสดงว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว (สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีหรือหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี) ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าตลาดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ (Adjusted R^2) เท่ากับ 0.260 แสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีหรือหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าตลาดได้ร้อยละ 26.00

สินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ส่งผลต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จากสมการที่ 1 แสดงว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีส่งผลต่อมูลค่าตลาดทิศทางเดียวกันในเชิงบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ถ้าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นเช่นกัน และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีลดลง ส่งผลต่อมูลค่าตลาดทิศทางตรงกันข้ามในเชิงลบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ถ้าหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีลดลงจะส่งผลให้มูลค่าตลาดจะเพิ่มขึ้น

4.3 การศึกษาสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้และตัวแปรควบคุม ส่งผลต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน โดยวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน โดยวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std.Error	Beta		
2	(Constant)	-135.085	21.779		-6.203	0.000
	DTA	5.466	0.000	0.257	6.217	0.000
	DTL	-3.404	0.000	-0.058	-2.352	0.019
	SIZE	-6.504	1.654	-0.329	-3.931	0.000

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน โดยวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตามและตัวแปรควบคุม ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 (ต่อ)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std.Error	Beta		
2	CI	10.017	2.157	0.396	4.644	0.000
	ROE	0.585	0.111	0.111	5.273	0.000
	DIV	13.173	0.671	0.443	19.626	0.000
	OpC	4.788	0.000	0.225	7.287	0.000
	SSET	0.005	0.006	0.019	0.904	0.366
	IR	1.948	0.148	0.270	13.166	0.000
	CRI	1.750	4.513	0.019	0.388	0.698
	PUB	42.980	6.922	0.147	6.209	0.000

*สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95% R^2 = 0.717 Adjusted R^2 = 0.712 Sig. = 0.000

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณของปี 2561-2565 ตามสมการที่ 2 ค่า Sig. เท่ากับ 0.000 แสดงว่ามีตัวแปรอิสระหรือตัวแปรควบคุมอย่างน้อย 1 ตัว (ตัวแปรอิสระ คือ สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีหรือหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตัวแปรควบคุม คือ ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ย ช่วงกฤตของประเทศหรือการบริหารงานโดยภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ) ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าตลาดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ (Adjusted R^2) เท่ากับ 0.712 แสดงให้เห็นว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราดอกเบี้ย ช่วงกฤตของประเทศหรือการบริหารงานโดยภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าตลาดได้ร้อยละ 71.20

สินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้และตัวแปรควบคุมส่งผลต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจากสมการที่ 2 แสดงว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน อัตราดอกเบี้ยและการบริหารงานโดยภาคเอกสารหรือรัฐวิสาหกิจ ส่งผลต่อมูลค่าตลาดทิศทางเดียวกันในเชิงบวกที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ถ้าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน อัตราดอกเบี้ยและการบริหารงานโดยภาคเอกสารหรือรัฐวิสาหกิจเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้มูลค่าตลาดเพิ่มขึ้นเช่นกันและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและขนาดกิจการลดลงส่งผลต่อมูลค่าตลาดทิศทางตรงกันข้ามในเชิงลบ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กล่าวคือ ถ้าหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและขนาดกิจการลดลง มูลค่าตลาดจะเพิ่มขึ้น ในขณะที่ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์และช่วงวิกฤตของประเทศ ไม่ส่งผลต่อมูลค่าตลาด

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบของมูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาด กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สามารถสรุปการวิจัยได้ดังนี้

5.1.1 ผลการศึกษาความสัมพันธ์มูลค่าสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาจากการศึกษางบแสดงฐานะการเงิน หมายเหตุประกอบงบการเงินและรายงานประจำปีของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 40 ตัวอย่าง พบว่ามูลค่าตลาดเฉลี่ย 27.099 บาท รายการสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีเฉลี่ย 102,281.9491 พันบาท หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี 23,643.5768 พันบาท จากการวิเคราะห์สังเกตได้ว่ากลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีการรับรู้รายการสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีมากกว่าหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดกิจการมีค่าเฉลี่ย 24.1080 เท่า ขนาดมูลค่าทุนมีค่าเฉลี่ย 22.9040 เท่า อัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้นมีค่าเฉลี่ย 10.0670% ซึ่งอัตราผลตอบแทนของส่วนผู้ถือหุ้นในกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์ต่ำแสดงว่าบริษัทในกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศมีความสามารถในทำกำไรต่อส่วนของผู้ถือหุ้นที่ต่ำ เงินปันผลค่าเฉลี่ย 0.9460 บาท แสดงให้เห็นว่าเงินปันผลต่อหุ้นค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับมูลค่าตลาด และตราสารทุนค่าเฉลี่ย 645,968.8244 พันบาท แสดงให้เห็นว่ามูลค่าตราสารทุนที่กลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีมูลค่าสูงกว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี

5.1.2 ผลการเพื่อศึกษาสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ส่งผลต่อมูลค่าตลาดของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมานด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ภาษีเงินได้กับมูลค่าตลาดมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าตลาด ตัวแปรควบคุม ได้แก่ ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าตลาดและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ช่วงวิกฤตของประเทศ การบริหารงานโดยเอกชนหรือรัฐบาลไม่มีความสัมพันธ์กับมูลค่าตลาด

5.1.3 ผลการศึกษาสินทรัพย์และหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ตามมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่อง ภาษีเงินได้และตัวแปรควบคุม ส่งผลต่อมูลค่าตลาด ของกลุ่มสถาบันการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมานด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณจากสมการที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรตาม ได้แก่ มูลค่าตลาดกับตัวแปรอิสระ ได้แก่ สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ส่งผลต่อมูลค่าตลาดในทิศทางบวก คือ ถ้าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีเพิ่มขึ้นทำให้มูลค่าเพิ่มตลาดเพิ่มและผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงอนุมานด้วยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณจากสมการที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ระหว่างตัวแปรตาม ได้แก่ มูลค่าตลาด ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สินทรัพย์ ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีกับตัวแปรควบคุม ได้แก่ ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ อัตราดอกเบี้ย ช่วงกฤตของประเทศและการบริหารงานโดยภาคเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจซึ่ง พบว่า สินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุนและอัตราดอกเบี้ย ส่งผลในทิศทางบวกกับมูลค่าตลาด คือ ถ้าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชี หนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชี ขนาดกิจการ ขนาดมูลค่าทุน อัตราผลตอบแทนต่อส่วนผู้ถือหุ้น เงินปันผล ตราสารทุน และอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นทำให้มูลค่าตลาดเพิ่มในขณะเดียวกันดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์ส่งผลต่อมูลค่าตลาด

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

1) จากการศึกษาพบว่าสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีส่งผลต่อมูลค่าตลาดในเชิงบวก แต่ไม่ได้หมายความว่าการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสินทรัพย์ภาษีเงินได้ และหนี้สินภาษีเงินได้จะส่งต่อมูลค่าตลาดในเชิงบวกเสมอไปถ้ามีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง

2) ควรศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 12 เรื่องภาษีเงินได้ การทำการลงทุนในหลักทรัพย์ และควรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเพื่อเป็นแนวทางการตัดสินใจในการลงทุน

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบและเก็บข้อมูลในหลายกลุ่มธุรกิจเพื่อเปรียบเทียบและให้มีผลการศึกษางานวิจัยมีความแม่นยำมากขึ้น

2) ควรศึกษาเรื่องสินทรัพย์ภาษีเงินได้รอตัดบัญชีและหนี้สินภาษีเงินได้รอตัดบัญชีส่งผลต่อการทำกำไรของธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์ เพื่อเทียบกับการส่งผลต่อมูลค่าตลาดว่าไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

[1] สภาวิชาชีพบัญชีในพระบรมราชูปถัมภ์. (2564). มาตรฐานการบัญชี ฉบับที่ 12 (ปรับปรุง 2562) เรื่อง ภาษีเงินได้. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2565]. จาก https://www.tfac.or.th/upload/9414/sHOzXLRMLK.pdf

[2] Ernst and Young. (2556). แก่นมาตรฐานการบัญชี (สำหรับผู้บริหาร). กรุงเทพมหานคร: Ernst and Young.

[3 Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. The Journal of Finance, 50(1), 131-155. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05169.x

[4] Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. The Journal of Finance, 47(2), 427-465. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x

[5] Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. New York, NY: Harper Business.

[6] Roos, J., Edvinsson, L., & Dragonetti, N. C. (1997). Intellectual capital: Navigating the new business landscape. New York, NY: Springer.

[7] Hafner, A. W. (1998). Descriptive statistical techniques for librarians (2nd ed.). Chicago, IL: American Library Association.

[8] วีระศักดิ์ จินารัตน์. (2557). การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น. 11(2), 80-85.

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคง

The Development Model of a Potential Model of Military Information Technologist Belong to Ministry of Defence for National Security

สถาพร ประกอบผล[1] สมนึก วิสุทธิแพทย์[2] ธีรวุฒิ บุณยโสภณ[3] และสุภัททา ปิณฑะแพทย์[4]
Sathaporn Prakobpol[1] Somnoek Wisuttipaet[2] Terawut Boonyasopon[3] and Supatta Pinthapataya[4]

[1] นักศึกษา สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Student, Department of Industrial Business and Resource Development, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok E-mail: sprakobpolmao25@gmail.com

[2] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor, Dr. Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok
E-mail: somnoek.w@op.kmutnb.ac.th

[3] ศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตร สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Professor Dr Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok E-mail: vhd@kmutnb.ac.th

[4] รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor, Dr. Lecturer of Department of Industrial Business and Human Resource Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok
E-mail: supattapin@yahoo.com

Received: 25 เม.ย. 66 Revised: 10 มิ.ย. 66 Accepted: 29 ส.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.010

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ 2) พัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ และ 3) สร้างคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 21 คน และการประชุม

สนทนากลุ่มย่อย 15 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของคู่มือจำนวน 5 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาและใช้สถิติ ร้อยละ มัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ มี 3 องค์ประกอบ 13 องค์ประกอบรอง ได้แก่ องค์ประกอบด้านความรู้ มี 4 องค์ประกอบรอง ได้แก่ 1) การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และการซ่อมบำรุง 2) การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทางการทหาร 3) การบริหารความปลอดภัยระบบข้อมูลทางการทหาร และ 4) ระบบราชการทหารและกฎหมายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบด้านทักษะ มี 6 องค์ประกอบรอง ได้แก่ 1) การจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร 2) การออกแบบวิเคราะห์การปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร 3) การบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) การตรวจสอบข้อมูลการใช้งานทางการทหาร 5) การบริหารความปลอดภัยของข้อมูลทางการทหาร และ 6) การตรวจสอบกระบวนการทางกฎหมายด้านเทคโนโลยี องค์ประกอบด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล มี 3 องค์ประกอบรอง ได้แก่ 1) การทำงานเป็นทีม 2) การพัฒนาตนเอง และ 3) จรรยาบรรณและจริยธรรม รูปแบบศักยภาพและคู่มือแนวทางการพัฒนานักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่มย่อย ด้วยมติเป็นเอกฉันท์ คู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บทนำ ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ คู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในด้านความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมได้ในระดับดี

คำสำคัญ: นักเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล ความมั่นคงของประเทศ กระทรวงกลาโหม

Abstract

The purpose of this research was to: 1) to study the components of potential development of military information technology technicians under the Ministry of Defense for national security, 2) to develop a model for the potential of military information technologists under the Ministry of Defense for National Security, and 3) to create a guideline for developing the potential of military information technology personnel. Information technology under the Ministry of Defense for national security. This research was a qualitative research using the Delphi technique. and small group discussion meetings by collecting data by interviewing by using a group of 21 experts consisting of information technology executives under the Ministry of Defence, consisting of military information technologist Supervisor in charge of information technology work Information Technology Academician The qualitative data were analyzed using content analysis. quantitative study methods Data were collected using a 5-point estimation questionnaire from the same expert group. and quantitative data analysis using statistics, percentage, median, interquartile range. and the base value.

The results showed that Potential Model of Military Information Technologists under the Ministry of Defense for National Security There are 3 elements in total, divided into 3 aspects as follows: 1. Knowledge has 4 elements: 1) the operation of the computer. and maintenance, 2) application of military information system programs, 3) military information system security management, and 4) military bureaucracy.

The 2nd aspect of skills consisted of 6 components: 1) Military Information Technology Infrastructure Management 2) Military Information Technology Operations Analysis Design 3) Military Information Technology Operations 4) Inspection 5) military information security management, and 6) information technology legal process audit. The third aspect, personal attributes, has 3 components: 1) teamwork, 2, self-development, and 3) Integrity.

Potential Model of Military Information Technologists under the Ministry of Defense for National Security Received unanimous approval from experts in small group discussion meetings. The potential model of military information technology technicians under the Ministry of Defense for National Security has been used to prepare a guideline for developing the potential of military information technologists under the Ministry of Defense for National Security, consisting of 3 parts: 1) Introduction 2) guidelines for developing the potential information technologists under the Ministry of Defense for the national security. There are 5 experts that are examined appropriate. And can be used as a guideline for developing the potential of military information technology technicians under the Ministry of Defense.

Keywords: Model Development, Information Technologist, Digital Age, Potential Development Model of Information Technologist, National Security

1. บทนำ

กระทรวงกลาโหมเป็นหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบต่องานความมั่นคงโดยมีหน้าที่พิทักษ์รักษาเอกราชและความมั่นคงแห่งราชอาณาจักร จากภัยคุกคามทั้งภายนอกและภายในราชอาณาจักร ปราบปรามการกบฏและการจลาจล และพิทักษ์รักษาปกป้องสถาบันพระมหากษัตริย์ ในอดีตการป้องกันประเทศประกอบด้วยมิติ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ [1] แต่จากการพัฒนาด้านเทคโนโลยีซึ่งเข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบันที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคมภายในและภายนอกประเทศอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดมิติด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการป้องกันประเทศเพิ่มขึ้นอีกมิติหนึ่ง กระทรวงกลาโหมได้ตระหนักถึงภัยคุกคามประเทศในด้านนี้จึงมีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อความมั่นคงของประเทศ เอามาพัฒนาใช้เพื่อการป้องกันประเทศและสร้างความมั่นคงให้แก่ประเทศชาติ ด้วยการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนการใช้งานเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลที่มีความสำคัญกับความมั่นคงของประเทศ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เทคโนโลยีคลาวด์ (Cloud Technology) การเชื่อมต่อทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) เทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบทุกที่ทุกเวลา (Mobile/Wearable Computing) การเชื่อมต่อทุกสรรพสิ่งในสนามรบ (Internet of Battle Things: IoBT) กระบวนการเหล่านี้ล้วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นรูปแบบการบันทึกการดำเนินการการรวบรวมข้อมูลและการส่งผ่านข้อมูลต่าง ๆ รวมไปถึงการติดตาม การประมวลผล โดยมีเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ เป็นต้น [2] ความสำคัญของ (ICT) จึงถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้างการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีประโยชน์ช่วยในการจัดการข้อมูล โดยใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการรวบรวมและเผยแพร่ความรู้และข่าวสารต่าง ๆ ได้ [3] ที่ครอบคลุมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การเมือง และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ความมั่นคงของประเทศ

เนื่องจากการกระจายข่าวสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร

และการสื่อสารโดยผ่านเทคโนโลยีนั้นมีความสะดวก รวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา มีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน และมีลักษณะเป็นข้อมูลที่มีปริมาณมาก (Big Data) ข้อมูลดิจิทัลที่จัดทำขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากในการจัดเก็บข้อมูลในชั้นความลับ [4] กระทรวงกลาโหมจึงได้จัดทำแผนการพัฒนาด้านไซเบอร์ของกระทรวงกลาโหม (พ.ศ. 2566-2570) [5] เพื่อการนำประโยชน์จากข้อมูลดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการวางแผนยุทธศาสตร์ และนำมาถ่ายทอดสู่แผนแม่บท เพื่อสร้างแผนปฏิบัติการรวมทั้ง กลยุทธ์ในการขับเคลื่อนประเทศ ตลอดจน วิเคราะห์หาโอกาสใหม่ในการดำเนินงานได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความมั่นคงแห่งชาติ ซึ่งผลจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่กระทบต่อความมั่นคงของรัฐและความสงบเรียบร้อยภายในประเทศไทย ทำให้กระทรวงกลาโหมมีความตระหนักในภัยที่คุกคามความมั่นคงของประเทศ จึงมีการเร่งการผลิตและพัฒนานักเทคโนโลยีทหารให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ เพื่อสำหรับการป้องกันการเจาะข้อมูล การถูกโจรกรรมข้อมูล และการถูกโจมตีข้อมูล จากภายนอกทุกหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงกลาโหมและมีการวางแผน ในการเพิ่มศักยภาพด้วยการพัฒนาบุคลากรในด้านทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะ เพื่อพัฒนาหน่วยงานภาครัฐให้เป็นภาครัฐเท่าทันสถานการณ์และเป็นองค์กรขีดสมรรถนะสูง [6] สามารถปฏิบัติงานในระบบเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานสากล รองรับสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่มีความหลากหลายซับซ้อนและทันการเปลี่ยนแปลง การทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมในยุคดิจิทัล จึงเป็นการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยยึดหลักผลประโยชน์ของประเทศชาติและพิทักษ์ รักษาสถาบันพระมหากษัตริย์ให้คงอยู่กับสังคมไทย เพื่อให้มีแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารในยุคดิจิทัลนั้น เพื่อให้มีศักยภาพในระดับที่สามารถดำเนินการเพื่อความมั่นคงให้แก่ประเทศชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่นำไปสู่ภัยคุกคามของประเทศ การพัฒนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ คุณลักษณะของนักเทคโนโลยีทางการทหารที่พึงประสงค์ มีความเชี่ยวชาญในงานด้านเทคโนโลยีทั้งในเชิงลึกและเชิงกว้างอย่างต่อเนื่อง และให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันทั้งยังเป็นการสร้างมาตรฐานด้านศักยภาพให้มีประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ในการทำงานของนักเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจะเป็นรูปแบบและแนวทางในการสร้างมาตรฐานให้กับนักเทคโนโลยีสารสนเทศภายในกระทรวงกลาโหมสืบไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ

2.3 เพื่อสร้างคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหม มีวิธีการวิจัย ดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี งานวิจัย บทความทางวิชาการ การสัมภาษณ์เชิงลึก แบบสอบถามการประชุมสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) และการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 รวบรวมข้อมูลจากทฤษฎี งานวิจัย บทความทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกรอบแนวคิดทฤษฎี การพัฒนาสมรรถนะ (KSA) กำลังคน ของ Mc Clelland และวิธีการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

3.1.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เดลฟายรอบที่ 1 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 21 คน เป็นแบบสอบถามปลายเปิดกึ่งโครงสร้างเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถาม จากความรู้ และประสบการณ์จริง

3.1.3 แบบสอบถามความคิดเห็น เดลฟายรอบที่ 2 (Rating Scale) เป็นแบบสอบถามปลายปิดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้ในประเด็นคำถามมาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1

3.1.4 แบบสอบถามความคิดเห็น เดลฟายรอบที่ 3 (Rating Scale) เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ประเด็นคำถามยังคงเดิม แต่เป็นการถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบที่ได้ตอบไว้ในรอบที่ 2

3.1.5 การประชุมสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) เพื่อขอความเห็นชอบ และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบศักยภาพของของนักเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหม จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 15 คน และขอความเห็นชอบโครงร่างคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหม

3.1.6 การประเมินความเหมาะสมของคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงมีการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหลายครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

3.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการอ่านจากเอกสารที่เป็นสิ่งพิมพ์ การสืบค้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และมีการบันทึกสาระสำคัญเพื่อการอ้างอิงที่ถูกต้อง

3.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในเดลฟายรอบที่ 1 ประกอบด้วยการนัดสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ และการให้ข้อมูลสัมภาษณ์ผ่านทางอีเมล์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ในประเด็นที่ได้กำหนดไว้

3.2.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามในเดลฟายรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ประกอบด้วยการส่งแบบสอบถามโดยทางไปรษณีย์ ส่งทางอีเมล์ และสร้างเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย Google Form ทั้งนี้เพื่อความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้รับกลับมาจะถูกบันทึกลงในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

3.2.4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยการจดบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากแบบแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ ข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมคัดแยกประเด็น เพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในงานวิจัย

3.2.5 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน ข้อมูลที่ได้รับกลับมาจะถูกบันทึกลงโปรแกรม SPSS เพื่อการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ส่วนข้อเสนอแนะจะถูกรวบรวม คัดแยกประเด็นเพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในงานวิจัย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ประกอบด้วย

3.3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนทฤษฎี แนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย รวมถึงใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อคัดแยกประเด็นสำคัญและนำมาจัดกลุ่มเพื่อนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 นอกจากนี้ยังใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเพื่อนำมาสร้างรูปแบบฯ และคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหม

3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ สถิติวิเคราะห์ที่ใช้ประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (IQR) โดยการวิเคราะห์แบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 และวิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศสังกัดกระทรวงกลาโหมจากผู้เชี่ยวชาญ ใช้ค่าทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ประกอบด้วยค่าความถี่ และค่าร้อยละ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบการพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคงของประเทศ

1) ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบศักยภาพด้านความรู้ ผลการวิเคราะห์จากการใช้เทคนิคเดลฟายแบบสอบถามรอบที่ 2 และ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 21 คน มีความเห็นว่าองค์ประกอบศักยภาพด้านความรู้ที่สำคัญของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากขึ้นไป (Mdn <3.50) และมีสอดคล้องในแต่ละข้อ (IQR < 1.5) [7] ดังนั้นรายการศักยภาพด้านความรู้ทั้งหมดเป็นศักยภาพนักเทคโนโลยีทหาร

2) ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบศักยภาพด้านทักษะ ผลการวิเคราะห์จากการใช้เทคนิคเดลฟายแบบสอบถามรอบที่ 2 และ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 21 คน มีความเห็นว่าองค์ประกอบศักยภาพด้านความทักษะที่สำคัญของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากขึ้นไป (Mdn <3.50) และมีสอดคล้องในแต่ละข้อ (IQR < 1.5) ดังนั้นรายการศักยภาพด้านทักษะทั้งหมดเป็นศักยภาพนักเทคโนโลยีทหาร

3) ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ผลการวิเคราะห์จากการใช้เทคนิคเดลฟายแบบสอบถามรอบที่ 2 และ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 21 คน มีความเห็นว่าองค์ประกอบศักยภาพด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลสำคัญของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากขึ้นไป (Mdn <3.50) และมีสอดคล้องในแต่ละข้อ (IQR < 1.5) ดังนั้นรายการศักยภาพด้านความรู้ทั้งหมดเป็นศักยภาพนักเทคโนโลยีทหาร

จากผลการศึกษา พบว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายโยผู้เชี่ยวชาญและการประชุมสนทนากลุ่มย่อยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้องค์ประกอบของรูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคงของประเทศ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก 13 องค์ประกอบรอง

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาองค์ประกอบของศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเพื่อความมั่นคงของประเทศ สังกัดกระทรวงกลาโหม

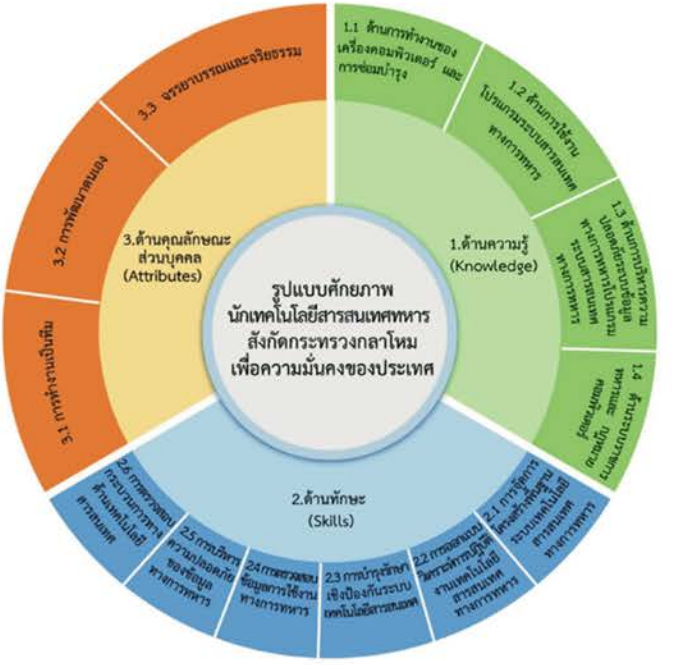
ศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ	
องค์ประกอบหลัก	**องค์ประกอบรอง**
ด้านความรู้ (Knowledge)	K1 ความรู้การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการซ่อมบำรุง (6 ตัวแปร)
	K2 ความรู้การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทางการทหาร (6 ตัวแปร)
	K3 ความรู้ระบบราชการทหาร และกฎหมายคอมพิวเตอร์ (5 ตัวแปร)
	K4 ความรู้ระบบราชการทหาร และกฎหมายคอมพิวเตอร์ (4 ตัวแปร)
ด้านทักษะ (Skill)	S1 การจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร (5 ตัวแปร)
	S2 การออกแบบวิเคราะห์การปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร (7 ตัวแปร)
	S3 การบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (8 ตัวแปร)
	S4 การตรวจสอบข้อมูลการใช้งานทางการทหาร (6 ตัวแปร)
	S5 การบริหารความปลอดภัยของข้อมูลทางการทหาร (6 ตัวแปร)
	S6 การตรวจสอบกระบวนการทางกฎหมายด้านเทคโนโลยี (5 ตัวแปร)

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาองค์ประกอบของศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเพื่อความมั่นคงของประเทศ สังกัดกระทรวงกลาโหม (ต่อ)

ศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ	
องค์ประกอบหลัก	**องค์ประกอบรอง**
ด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attribute)	A1 ความสัมพันธ์กับผู้อื่นและการให้บริการ (5 ตัวแปร)
	A2 การพัฒนาตนเอง (7 ตัวแปร)
	A3 จรรยาบรรณและจริยธรรม (5 ตัวแปร)

จากตารางที่ 1 พบว่า ศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเพื่อความมั่นคงของประเทศ สังกัดกระทรวงกลาโหม ประกอบด้วย องค์ประกอบหลักด้านความรู้ มี 4 องค์ประกอบรอง องค์ประกอบหลักด้านทักษะ มี 6 องค์ประกอบรอง ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคลมี 3 องค์ประกอบรอง ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความรู้

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ผู้วิจัยนำองค์ประกอบของศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ มาพัฒนาเป็นรูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 *รูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ*

4.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดกระทรวงกลาโหม ผู้วิจัยจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ได้แก่ บทนำ และส่วนที่ 2 ได้แก่ แนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย 3 หมวด 13 หน่วย โดยได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำคู่มือในด้านความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ว่ามีความเหมาะสมร้อยละ 96

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศมีประเด็นจากข้อค้นพบ ดังนี้

5.1.1 องค์ประกอบของรูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ จากการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายแบบสอบถามที่ใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ มีข้อคำถามที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ จำนวน 76 ข้อ โดยมีค่ามัธยฐานอยู่ในช่วงไม่เกิน 3.50 ซึ่งมีความจำเป็นในการในระดับมากถึงมากที่สุด และมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ซึ่งความเห็นต่อตัวแปรขององค์ประกอบรองในองค์ประกอบหลักของศักยภาพ 3 ด้าน (KSA) คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ (Skills) และด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) โดยประกอบด้วยองค์ประกอบรองทั้งหมด จำนวน 13 องค์ประกอบ ดังนี้

5.1.2 รูปแบบศักยภาพศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบรอง ได้แก่ K1: การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และการซ่อมบำรุง K2: การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทางการทหาร K3: การบริหารความปลอดภัยระบบข้อมูลทางการทหาร และ K4: ระบบราชการทหาร และกฎหมายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะ (Skills) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบรอง ได้แก่ S1: การจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร S2: การออกแบบวิเคราะห์การปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร S3: การบำรุงรักษาเชิงป้องกันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ S4: การตรวจสอบข้อมูลการใช้งานทางการทหาร S5: การบริหารความปลอดภัยของข้อมูลทางการทหาร และ S6: การตรวจสอบกระบวนการทางกฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบรอง ได้แก่ A1: การทำงานเป็นทีม A2: การพัฒนาตนเอง และ A3: จรรยาบรรณและจริยธรรม

5.1.3 ผลการจัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 บทนำ และส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้การประเมินความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้ร้อยละ 96

การวิจัยเรื่องรูปแบบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบศักยภาพของของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยในแต่ละองค์ประกอบได้ ดังนี้

องค์ประกอบหลักที่ 1 ด้านความรู้ (Knowledge) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบรอง ที่เกี่ยวกับความรู้ที่จำเป็นต่าง ๆ ดังนี้ K1: การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการซ่อมบำรุง K2: การใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทางการทหาร K3: การบริหารความปลอดภัยระบบข้อมูลทางการทหารย่อย และ K4: ระบบราชการทหาร และกฎหมายคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Brian Solis and Alitimeter Group [8] ได้ทำแบบสำรวจสอบถามผู้บริหารและนักกลยุทธ์ทางการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล จำนวน

500 คน โดยเป็นบุคคลที่ทำงานภายในองค์กรที่ได้เริ่มการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ดิจิทัล และมีความท้าทายรวมถึงอุปสรรค 5 ประการที่พบมากที่สุดคือ เช่น ข้อมูลในการประเมินความคุ้มค่าของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล และการบริหารความเสี่ยง การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และความซับซ้อนทางกฎหมาย

องค์ประกอบหลักที่ 2 ด้านทักษะ (Skills) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบย่อย คือ S1: การจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร S2: การออกแบบวิเคราะห์การปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร S3: การปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการทหาร S4: การตรวจสอบข้อมูลการใช้งานทางการทหาร S5: การบริหารความปลอดภัยของข้อมูลทางการทหาร และ S6: การตรวจสอบกระบวนการทางกฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้อง Eleader [9] ได้ทำการศึกษาเรื่องการเตรียมพร้อมบุคลากรรับ Digital Transformation โดยพบว่าองค์กรจะปฏิรูปการทำงานโดยให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายและปฏิรูปองค์กร ซึ่งเรื่องนี้พบว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่ง นอกจากนี้การศึกษายังพบว่าองค์กรต้องมีการวางแผนฝึกอบรมเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม และสร้างการเรียนรู้ทักษะทางด้านดิจิทัลในการดำเนินงาน

องค์ประกอบหลักที่ 3 ด้านคุณลักษณะเฉพาะบุคคล (Attributes) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ A1: การทำงานเป็นทีม A2: การพัฒนาตนเอง และ A3: มีจรรยาบรรณและจริยธรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งทิวา เงินปัน [10] ทำการศึกษาเรื่องการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการให้บริการประชาชน: กรณีศึกษาระบบสารสนเทศที่ดินของกรมที่ดิน พบว่าปัจจัย ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยการรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้ระบบสารสนเทศ แรงจูงใจในการใช้ระบบสารสนเทศ และปัจจัยอิทธิพลทางอ้อมที่มาจากการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับงาน ทำให้เกิดความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ข้อเสนอแนะระดับนโยบาย

1.1) กระทรวงกลาโหมควรมอบหมายให้หน่วยงานสารสนเทศทหารของแต่ละเหล่าทัพ นำคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ จากการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อให้มีความรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในยุคดิจิทัล

1.2) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สามารถนำผลการวิจัยไปและคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพนักเทคโนโลยีไปปรับใช้ในการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3) กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ควรมอบหมายให้สถาบันการศึกษาที่ผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นำคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีทหารฯ จากการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาด้านสารสนเทศให้ตามทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล

2) ข้อเสนอแนะระดับหน่วยงานสารสนเทศทหาร

2.1) ผู้บริหารองค์กรระดับสูงในหน่วยงานสารสนเทศทหาร ควรมีนโยบายส่งเสริมและให้ความรู้ รวมทั้งเพิ่มทักษะของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร ให้มีความรู้ด้านการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศทางการทหาร และการบริหารความปลอดภัยระบบข้อมูลทางการทหาร ตลอดจนกฎหมายคอมพิวเตอร์

2.2) ผู้บริหารองค์กรระดับสูงในหน่วยงานสารสนเทศทหาร ควรมีนโยบายการดำเนินงานโครงการในการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีทหาร ด้วยการนำรูปแบบและคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศที่ได้จากการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.3) ผู้บริหารองค์กรระดับสูงในแต่ละเหล่าทัพ ควรมีนโยบายการดำเนินงานด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ในการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ด้วยการนำรูปแบบและคู่มือแนวทางการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร สังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ ที่ได้จากการวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารงานในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.4) ผู้บริหารเหล่าทัพสังกัดกระทรวงกลาโหม ควรส่งเสริมและผลักดันในการเพิ่มศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหาร ให้มีความรู้และความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ โดยให้มีการนำเอาแนวทางการพัฒนาศักยภาพในคู่มือของงานวิจัยนี้มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบศักยภาพของนักเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหม เพื่อความมั่นคงของประเทศ ด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนตัวเพื่อการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีใหม่

2) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ และทักษะทางเทคนิคด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทหารสังกัดกระทรวงกลาโหมเพื่อความมั่นคงของประเทศ

3) ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบการบริหารงานของผู้บริหารในเหล่าทัพต่าง ๆ สังกัดกระทรวง-กลาโหม ด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของนายทหารในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

[1] เจษฎา มีบุญลือ. (2553). ความมั่นคงแห่งชาติ: การสร้างชาติไทยให้ยั่งยืน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์ สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ.

[2] มนฤดี ช่วงฉ่ำ ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพ็ชร์ และชนัดดา เพ็ชรประยูร. (2564). พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อประสิทธิภาพการสอนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5: ความหมายและปัจจัยเงื่อนไข. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. 15(3), 104-123.

[3] Soneye, A. S. O. (2012). Concentrations of GHGs around tankfarms and petroleum tankers depots, Lagos, Nigeria. Journal of Geography and Regional Planning, 5(4), 108-114.

[4] Nelson, B., & Olovsson, T. (2016). Security and privacy for big data: A systematic literature review. 2016 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), 3693-3702. https://doi.org/10.1109/BigData.2016.7841042

[5] กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม. (2566). แผนการพัฒนาด้านไซเบอร์เพื่อความมั่นคง กระทรวงกลาโหม (พ.ศ. 2566-2570). กรุงเทพมหานคร: กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหมกระทรวงกลาโหม.

[6] สุดารัตน์ ไชยประสิทธิ์ ธีรภัทร กุโลภาส และพฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2559). กลยุทธ์การบริหารเพื่อเสริมสร้างการเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์. 8(2), 112-130.

[7] รดาธร สอนเต็ม. (2563). สมรรถนะผู้นำด้านนวัตกรรมของหัวหน้าหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยคริสเตียน). คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน.

[8] Solis, B., & Altimeter Group. (2016). State of digital transformation report. Microsoft Blog for Small and Medium Business in Thailand. [สืบค้นเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2566]. จาก https://blogs.business.microsoft.com/th-th/-5/26/06/2017top-challenges-todigital-transformation/

[9] Eleader. (2017). Digital transformation: Opportunities to create new employee models. MIT Sloan Management Review, 58(2), 20-22.

[10] รุ่งทิวา เงินปัน. (2560). การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการให้บริการประชาชน: กรณีศึกษาระบบสารสนเทศที่ดินของกรมที่ดิน. วารสารการเมืองการบริหารและกฎหมาย. 11(2), 583-599.

บทความวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคม กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)

Study of The Relationship Between Revenue Management and Social Responsibility with The Performance of Companies Listed on The Stock Exchange of Thailand The Index Group Reflects The Price Movement of The First 50 Stocks (During The Covid-19 Situation)

พงษ์สิทธิ์ พันธ์โสรี[1] และจักรพันธ์ พงษ์เภตรา[2]
Pongsit Phunsoree[1] and Jackraphan Phongpetra[2]

[1] นิสิตหลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต คณะบัญชี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ นนทบุรี
Student Master of Business Administration, Faculty of Accountancy, Rajapruk University, Nonthaburi
[2] อาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต คณะบัญชี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ นนทบุรี
Advisor Master of Business Administration, Faculty of Accountancy, Rajapruk University, Nonthaburi
[1] Corresponding Author: E-mail: 65109660001@pru.ac.th
Received: 30 ก.ค. 66 Revised: 2 ก.ย. 66 Accepted: 10 ต.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.006

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ยกเว้นกลุ่มสถาบันการเงินและบริษัทที่เข้าจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์หลังปี พ.ศ. 2561) ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 รวมทั้งสิ้นจำนวน 36 บริษัท และทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ความรับผิดชอบต่อสังคมมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงาน (Tobin's Q, ROA, ROE) ที่ระดับนัยสำคัญ

ที่ 0.05 แม้ว่าจะอยู่ในสถานการณ์การโควิดและการจัดการรายได้ก็ส่งผลต่อผลการดำเนินงาน (ROA) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจเท่ากับ 4.90%

คำสำคัญ: การจัดการรายได้ ความรับผิดชอบต่อสังคม ผลการดำเนินงาน หุ้น 50 ตัวแรก

Abstract

The purpose of this study was to study the relationship between income management and socially responsible with the performance of companies listed on the Stock Exchange of Thailand The index group reflects the price movement of the first 50 stocks (during the COVID-19 situation) by using a sample group from companies listed on the Stock Exchange of Thailand. reflective index group The price movement of the first 50 stocks (except financial institutions and companies listed on the stock market after 2018) between 2018-2022, totaling 36 companies and analyzing the statistical results. Data were analyzed using descriptive Statistics. Coefficient analysis Pearson correlation and multiple regression analysis.

The results showed that social responsibility It has an impact on operating results (Tobin's Q, ROA, ROE) at a significance level of 0.05 despite the COVID situation. And revenue management has an effect on performance (ROA) at a significance level of 0.05, a decision coefficient of 4.90%.

Keywords: Revenue Management, Social Responsibility, Performance, First 50 Stocks

1. บทนำ

ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2562 เกิดการแพร่ระบาดใหญ่ของโรค COVID-19 รัฐมีการกำหนดนโยบายและมาตรการ Lockdown ต่าง ๆ เพื่อควบคุมการแพร่ระบาด เช่น การลดการรวมกลุ่ม การปิดกิจการชั่วคราว การห้ามการเคลื่อนย้ายแรงงาน เป็นต้น ส่งผลทำให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจหยุดชะงักและภาวะเศรษฐกิจหดตัวอย่างรุนแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา ก่อให้เกิดความสูญเสียอย่างมากต่อระบบเศรษฐกิจและสถานประกอบการ มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการกระทำที่รับผิดชอบต่อสังคมที่ธุรกิจต่าง ๆ ได้ดำเนินการไป นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อผู้ถือหุ้น ความพึงพอใจของผู้บริโภคและความเชื่อมั่นในทางธุรกิจ ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 การดำเนินกิจกรรมด้านความรับผิดชอบต่อสังคมก็ยังคงมีอุปสรรคในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องการเดินทางและแนวทางปฏิบัติในการแยกสังคม อย่างไรก็ตามบางบริษัทได้คิดค้นวิธีการแก้ปัญหาตลอดช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคม แม้จะมีความโกลาหลและอุปสรรคของการแพร่ระบาด จึงทำให้บริษัทต่าง ๆ มีความคิดและมุมมองใหม่ ๆ และโอกาสในการพิจารณานำการดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมไปใช้ การแพร่ระบาดยังทำให้บริษัทประสบความยากลำบากในการดำเนินธุรกิจ ตามมาด้วยความไม่แน่นอนและความหวาดกลัวของผู้คน บริษัทยังคงให้ความมุ่งมั่นอย่างยิ่งที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุกวิถีทางที่เป็นไปได้ บริษัทขนาดใหญ่พยายามอย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยเหลือบุคลากร ลูกค้า และชุมชนในช่วงวิกฤตนี้ ผ่านโครงการทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคมต่าง ๆ ของบริษัท มุมมองด้านความรับผิดชอบต่อสังคมถูกมองว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยเสนอกลยุทธ์ที่ได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย นอกจากนี้ยังช่วยให้บริษัทต่าง ๆ ดำเนินการทางด้านการเงินได้ดีขึ้น ในขณะเดียวกันก็มอบผลประโยชน์ต่อสังคมที่สามารถกระตุ้นให้ผู้คนอดทนในช่วงการระบาดใหญ่ของโรค COVID-19 รวมทั้งภัยพิบัติด้านสภาพอากาศและทางด้านอื่น ๆ [1]

การดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) ภายในบริษัทขึ้นอยู่กับโครงสร้างของแต่ละองค์กร สังคม การเมืองและเศรษฐกิจ การรับรู้ด้านความรับผิดชอบต่อสังคมจะแตกต่างกันไป

ในแต่ละองค์กร ทั้งโครงสร้างสถาบัน วัฒนธรรมจะมีผลกระทบต่อการรับรู้และใช้ความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งอิทธิพลจากสภาวะเศรษฐกิจ การแข่งขันทางธุรกิจ แรงกดดันจากหน่วยงานกำกับดูแลและองค์กรพัฒนาเอกชน เช่น ภาคประชาสังคม รัฐอาจจะตั้งกฎทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อกระตุ้นให้ธุรกิจต่าง ๆ มีส่วนร่วมในการแข่งขันเพื่อยกระดับมาตรฐานทางสังคม ความรับผิดชอบต่อสังคมเป็นกระบวนการจัดการทางเลือกที่ใช้กับธุรกิจซึ่งให้เห็นภาพทางธุรกิจว่าเป็นองค์กรที่เชื่อมโยงผู้ที่มีส่วนได้เสีย เช่น พนักงาน ลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กร โดยแยกเจ้าของและผู้จัดการออกจากกันเพื่อบรรเทาความกังวลเกี่ยวกับผู้จัดการที่ใช้ประโยชน์จากข้อมูลของตนในทางที่ผิด ในการศึกษาก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าทฤษฎีความรับผิดชอบต่อสังคมตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานการเติบโตที่ไม่ใช่รายงานทางการเงิน การศึกษาด้านความรับผิดชอบต่อสังคมมุ่งเน้นไปในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของตลาดและสภาพแวดล้อม ยังพบว่ามีการขาดความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้การศึกษาในครั้งนี้เพื่อช่วยเพิ่มความเข้าใจและช่วยเหลือนักวิจัยในการสร้างผลงานวิจัยในอนาคต [2]

ดังนั้นการศึกษาในปัจจุบันจึงพยายามที่จะสนับสนุนวรรณกรรมที่มีอยู่ดังต่อไปนี้ ประการแรกก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่างานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ความเชื่อมโยงระหว่างประสิทธิภาพของบริษัทกับความรับผิดชอบต่อสังคม ในทางกลับกันผลกระทบของ EM ในฐานะตัวแปรควบคุมถูกตรวจสอบในการศึกษานี้ด้วย ประการที่สอง นอกจากการนำเสนอหลักฐานที่น่าเชื่อถือและสอดคล้องกันแล้ว ยังจะสร้างข้อมูลใหม่ที่ได้รับการปรับปรุงจากการวิจัยก่อนหน้านี้ ประการที่สาม ความสำคัญของการศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนโดยการตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างความรับผิดชอบต่อสังคม ผลการดำเนินงานของบริษัทและการจัดการรายได้ ก่อนและหลังการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 นอกจากนี้แนวทางการปฏิบัติทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทในประเทศ การตรวจสอบในการศึกษานี้และมีหลักฐานจริงเพื่อสนับสนุนข้อสรุปของการศึกษา นอกจากนี้การวิจัยยังสนับสนุน ผู้กำหนดนโยบายและผู้ใช้งบการเงินในการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของธุรกิจเป้าหมายของความช่วยเหลือคือช่วยลดโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดภายในบริษัท

บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต้องเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจและเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด [3] รวมทั้งการเปิดเผยรายงานในแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปีเกี่ยวกับการดำเนินงาน กิจกรรมด้านสังคมและด้านอื่น ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (CSR) กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) เพื่อเป็นแนวทางการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้ใช้งบการเงินทั่วไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)

2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมและตัวแปรควบคุมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)

2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินการใช้กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ขอบเขตการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ งบการเงินของบริษัท หมายเหตุประกอบงบการเงินและแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี ในช่วงไตรมาสที่ 1 ปี

พ.ศ. 2561 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 รวมระยะเวลา 5 ปี (ในช่วงสถานการณ์ Covid-19) ซึ่งถือเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการรายได้ (EM) ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ตัวแปรตาม คือ ผลการดำเนินงาน (FP) และตัวแปรควบคุม ได้แก่ อายุของบริษัท คณะกรรมการและความเป็นอิสระของคณะกรรมการ ตลอดจน Big Four, Covid-19, อัตราเงินเฟ้อและการเติบโตของ GDP

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในงานวิจัยในการวัดผลการดำเนินงานคือ มาตรการเดียวกันกับงานของ Adams และ Mehrang และวัดผลความรับผิดชอบต่อสังคมคือ ดัชนีคะแนน ESG จากฐานข้อมูลของ Thomson Reuters เป็นมาตรวัด CSR ตามแบบจำลองของ JONES การจัดการกำไรคือ แบบจำลอง Modified Jones' Model by Dechow et al. (1995) [4] มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณการวัดผลการดำเนินงานของบริษัท (FP) ตามตัวแบบตามแนวความคิดของ Adams และ Mehrang แสดงโมเดลคำนวณดังนี้ Tobin's Q = มูลค่าทางบัญชีของสินทรัพย์-มูลค่าตามบัญชีของส่วนผู้ถือหุ้น + มูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้น สินทรัพย์รวม

ขั้นที่ 2 การวัดผลความรับผิดชอบต่อสังคม (ESG) คือ ดัชนีคะแนน ESG จากฐานข้อมูลของ Thomson Reuters เป็นมาตรวัด CSR ตามแบบจำลองของ JONES

ขั้นที่ 3 การวัดผลการจัดการรายได้ (Earning Management: EM)

การจัดการรายได้แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ EM ตามเกณฑ์คงค้าง และ EM ตามจริง ใช้โมเดลโจนส์ที่ดัดแปลงโดย Dechow และคณะ (1995) [4] EM ตามเกณฑ์คงค้างเป็นส่วนหนึ่งของรายการคงค้างที่ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ บัญชีคงค้างตามดุลยพินิจและไม่ใช่ดุลยพินิจแยกออกจากกัน เงินคงค้างตามดุลยพินิจคือเงินคงค้างที่ผิดปกติ ในขณะที่เงินคงค้างที่ไม่เป็นไปตามดุลยพินิจ คือ รายการที่เป็นผลมาจากกิจกรรมทางธุรกิจตามปกติหรือธุรกรรมทางบัญชีก่อนหน้า โมเดลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ยึดตามแนวทางการจัดการกำไรของ Modified Jones' Model

ขั้นที่ 3.1 คำนวณหารายการคงค้างรวมตามตัวแบบรายการคงค้างทั้งหมด (Total Accruals Models) ตามแนวคิดกระแสเงินสด (The Cash Flow Approach) (Colins and Hribar, 2002) [5] แสดงสมการดังนี้

$TA_{i,t}$ = NIi,t-CFOi,t

เมื่อ $TA_{i,t}$ = รายการคงค้างทั้งหมดของบริษัท i ในปีที่ t

$NI_{i,t}$ = กำไรสุทธิของบริษัท i ในปีที่ t

$CFO_{i,t}$ = กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงานของบริษัท i ในปีที่ t

ขั้นที่ 3.2 คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงเส้นของตัวแบบ เพื่อนำไปแทนในสมการคำนวณหารายการคงค้างที่ไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของฝ่ายบริหาร (Nondiscretionary Accruals) รายละเอียดของตัวแบบมีดังนี้

$$\frac{TA_{i,t}}{A_{i,t-1}} = \alpha_1\left(\frac{1}{A_{i,t-1}}\right) + \alpha_2\left[\frac{\Delta REV_{i,t} - \Delta REC_{i,t}}{A_{i,t-1}}\right] + \alpha_3\left(\frac{PPE_{i,t}}{A_{i,t-1}}\right) + \epsilon_{i,t}$$

เมื่อ $TA_{i,t}$ = รายการคงค้างทั้งหมดของบริษัท i ในปีที่ t

$A_{i,t-1}$ = สินทรัพย์รวมของบริษัท i ในปีที่ t-1

$\Delta REV_{i,t}$ = รายได้ของบริษัท i ในปีที่ t หักด้วยรายได้ของบริษัท i ในปีที่ t-1

$\Delta REC_{i,t}$ = ลูกหนี้การค้าสุทธิของบริษัท i ในปีที่ t หักด้วยลูกหนี้การค้าของบริษัท i ในปีที่ t-1

$PPE_{i,t}$ = ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ก่อนหักค่าเสื่อมราคาของบริษัท i ในปีที่ t

a_1, a_2, a_3 = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเชิงเส้นของตัวแบบจำลอง

ε_{it} = ค่าความคลาดเคลื่อน (Error) จากการประมาณการรายการคงค้างทั้งหมด

เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์ a_1, a_2, a_3 จากขั้นที่ 3.2 แล้วจึงนำเข้าสู่สมการเพื่อคำนวณรายการคงค้างที่ไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของฝ่ายบริหาร (Nondiscretionary Accruals) แต่ละบริษัท ซึ่งแสดงตัวแบบได้ดังนี้

$$NDA_{i,t} = \alpha_1\left(\frac{1}{A_{i,t-1}}\right) + \alpha_2\left[\frac{\Delta REV_{i,t} - \Delta REC_{i,t}}{A_{i,t-1}}\right] + \alpha_3\left(\frac{PPE_{i,t}}{A_{i,t-1}}\right)$$

เมื่อ $NDA_{i,t}$ = รายการคงค้างที่ไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของฝ่ายบริหารของบริษัท i ในปีที่ t-1

a_1, a_2, a_3 = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเชิงเส้นของตัวแบบจำลอง

$A_{i,t-1}$ = สินทรัพย์รวมของบริษัท i ในปีที่ t-1

$\Delta REV_{i,t}$ = รายได้ของบริษัท i ในปีที่ t หักด้วยรายได้ของบริษัท i ในปีที่ t-1

$\Delta REC_{i,t}$ = ลูกหนี้การค้าสุทธิของบริษัท i ในปีที่ t หักด้วยลูกหนี้การค้าของบริษัท i ในปีที่ t-1

$PPE_{i,t}$ = ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ก่อนหักค่าเสื่อมราคาของบริษัท i ใน ปีที่ t

ขั้นที่ 3.3 ขั้นตอนในการคำนวณหารายการคงค้างในดุลยพินิจของฝ่ายบริหาร (Discretionary Accruals) โดยสมการที่ใช้แสดงได้ดังนี้

$$DA_{i,t} = \frac{TA_{i,t}}{A_{i,t-1}} - NDA_{i,t}$$

เมื่อ $DA_{i,t}$ = รายการคงค้างที่ขึ้นกับดุลยพินิจของฝ่ายบริหารของบริษัท i ในปีที่ t-1

$TA_{i,t}$ = รายการคงค้างทั้งหมดของบริษัท i ในปีที่ t

Ai,t-1 = สินทรัพย์รวมของบริษัท i ในปีที่ t-1

$NDA_{i,t}$ = รายการคงค้างที่ไม่ขึ้นกับดุลยพินิจของฝ่ายบริหารของบริษัท i ในปีที่ t-1

ขั้นที่ 4 เมื่อได้สมการถดถอยจากการคำนวณข้างต้นต่อไปนี้จะถูกนำมาใช้กับแบบจำลองเพื่อใช้ทดสอบกับข้อสมติฐานแบบจำลองดังนี้

$$FP_{i,t} = \beta 0 + \beta 1ESG_{i,t} + \beta 2DA_{i,t} + \beta 3FS_{i,t} + \beta 4Fa_{i,t} + \beta 5B.ind_{i,t} + \beta 6B.Size_{i,t} + \beta 7LEV_{i,t} + \beta 8Big\ four_{i,t} + \beta 9\ INF_{i,t} + \beta 10GDP_{i,t} + \beta 11COVID_{19} + \varepsilon_{it}$$

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้เพื่อการอธิบายหรือบรรยายข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะทั่วไปของข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์สถิติทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum) จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดของไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2561 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 เพื่อศึกษาคุณลักษณะตัวแปรตามและตัวแปรอิสระและค่าต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

2) การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

2.1) การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlations) เป็นการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันแสดงค่าสัมประสิทธิ์

2.2) การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variable) กับตัวแปรตาม (Dependent Variable) จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ถ้าศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว เรียกว่าการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นเชิงเดี่ยวหรือการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) ถ้าตัวแปรอิสระมีมากกว่าหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัวเรียกว่าการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) [6]

4. ผลการวิจัย

4.1 การศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์-แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) มีผลดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม ปี พ.ศ. 2561-2565

	จำนวน (N)	ค่าต่ำสุด (Min)	ค่าสูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Std.Deviation
ตัวแปรตาม :					
Tobin's Q	720	-0.2000	1.0000	0.0490	0.0977
ROA	720	-9.5000	27.2000	3.2380	4.3676
ROE	720	-30.1000	94.9000	6.4290	9.0259
ตัวแปรอิสระ :					
ESG	720	0.0000	1.0000	0.7670	0.4232
DA	720	-39.0000	43.5000	-1.1790	5.1580
ตัวแปรควบคุม :					
FS (ล้านบาท)	720	1,524.0001	3,569,750.7681	288,849.3360	469,593.8565
FA (ปี)	720	3.0000	142.0000	36.5560	25.5318
IND (%)	720	0.0000	84.6000	39.6640	17.0918
SIZE	720	0.0000	28.9000	25.6230	1.5867
LEV	720	0.0000	0.8382	0.5448	0.1654
BIG FOUR	720	0.0000	1.000	0.9150	0.2787
INF	720	66.4000	107.9000	99.3940	8.1141
GDP	720	-4.5000	4.1000	-1.0400	3.5620
COVID	720	0.0000	1.0000	0.4000	0.4902

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาปี พ.ศ. 2561-2565 จำนวนข้อมูล 720 ข้อมูลของกลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก พบว่า 1) Tobin's Q มีค่าต่ำสุดเท่ากับ -0.2000 เท่าค่าสูงสุดเท่ากับ 1.0000 เท่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0490 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0977 เท่า 2) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม ค่าต่ำสุดเท่ากับ -9.5000 เท่า ค่าสูงสุดเท่ากับ 27.2000 เท่าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.2380 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.3676 เท่า 3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ค่าต่ำสุดเท่ากับ -30.1000 เท่า ค่าสูงสุดเท่ากับ 94.9000 เท่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.4290 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.0259 เท่า 4) บริษัทที่มีผลการประเมินไม่ผ่านด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.000 บริษัทที่ผ่านผลการประเมินด้านความรับผิดชอบต่อสังคม คือ ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7670 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.4232 5) การจัดการรายได้ ค่าต่ำสุดเท่ากับ -39.0000 เท่า ค่าสูงสุดเท่ากับ 43.5000 เท่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ -1.1790 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.1580 เท่า

6) สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี ค่าต่ำสุดเท่ากับ 1,524.0001 ล้านบาท ค่าสูงสุดเท่ากับ 3,569,750.7681 ล้านบาท ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 288,849.3360 ล้านบาท และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 469,593.8565 ล้านบาท 7) จำนวนปีที่ก่อตั้ง ค่าต่ำสุดเท่ากับ 3 ปี ในปี พ.ศ. 2561 ค่าสูงสุดเท่ากับ 142 ปี ในปี 2565 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.5560 ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 25.5318 ปี 8) ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ค่าต่ำสุด 0.000% ค่าสูงสุดเท่ากับ 84.6000% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.6640% และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.0918% 9) ขนาดของกิจการ ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.0000 เท่า ค่าสูงสุดเท่ากับ 28.9000 เท่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.6230 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.5867 เท่า 10) อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.0000 เท่า ค่าสูงสุดเท่ากับ 0.8382 เท่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.5448 เท่า และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.1654 เท่า 11) ขนาดสำนักงานบัญชี (Big Four) แบ่งเป็นบริษัทที่ไม่ได้ใช้ Big Four ในการตรวจสอบงบการเงิน ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.000 บริษัทที่ใช้ Big Four ในการตรวจสอบงบการเงิน ค่าสูงสุดเท่ากับ 1.000 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.9150 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.2787 12) ดัชนีเงินเฟ้อไตรมาสที่ 4 เดือนตุลาคม-ธันวาคม ปี พ.ศ. 2561 ค่าต่ำสุดเท่ากับ 66.4000% และไตรมาสที่ 4 เดือนตุลาคม-ธันวาคม ปี พ.ศ. 2565 ค่าสูงสุดเท่ากับ 107.9000% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 99.3940% และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.1141% 13) อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของปี พ.ศ. 2564 ค่าต่ำสุดเท่ากับ -4.5000% ปี พ.ศ. 2561 ค่าสูงสุดเท่า 4.1000% ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.0400% และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.5620% และ 14) สถานการณ์โรคโควิด 19 ช่วงปี พ.ศ. 2561-2562 และ พ.ศ. 2565 แทนค่าด้วย 0.0000 ซึ่งเป็นปีที่ไม่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคโควิด ปี พ.ศ. 2563-2564 แทนค่าด้วย 1.0000 ซึ่งเป็นปีที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคโควิด

4.2 การศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคม และตัวแปรควบคุม กับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) จากการวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์เพียร์สันของ ROE ตัวแปรอิสระ และตัวแปรควบคุมที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์เพียร์สันของ ROE ตัวแปรอิสระ และตัวแปรควบคุมที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

	ROE	ESG	DA	FS	FA	IND	SIZE	LEV	B.FOUR	INF	GPD	COVID
ROE	1											
ESG	-0.110**	1										
DA	0.068	-0.010	1									
FS	-0.088*	0.265**	-0.024	1								
FA	-0.036	-0.072	-0.014	0.078*	1							
IND	-0.108**	0.308**	-0.015	0.308**	0.042	1						
SIZE	-0.126**	0.466**	-0.020	0.568**	-0.067	0.248**	1					
LEV	0.034	0.268**	0.036	0.062	-0.267**	-0.187**	0.207**	1				
B.FOUR	-0.008	0.033	0.016	-0.112**	0.069	0.016	-0.004	0.212**	1			
INF	-0.202**	0.062	0.006	0.054	0.030	0.043	0.056	0.022	0.098**	1		
GPD	0.101**	-0.084*	-0.184**	-0.084*	-0.049	-0.119**	-0.132**	-0.079*	-0.203**	-0.425**	1	
COVID	-0.094*	-0.005	0.166**	0.013	0.016	0.103**	0.050	0.053	0.116**	0.037	-0.702**	1

**สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 = 99% *สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95%

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์แบบสหสัมพันธ์เพียร์สันของ ROE ตัวแปรอิสระ และตัวแปรควบคุมที่ใช้ในการศึกษา ปี 2561-2565 พบว่า ผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 พบว่า 1) ความรับผิดชอบต่อสังคม มีความสัมพันธ์กับ ROE ซึ่งค่า R = -0.110 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์เชิงในเชิงลบ 2) สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี มีความสัมพันธ์กับ ROE ซึ่งค่า R = -0.088 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์เชิงในเชิงลบ 3) ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ มีความสัมพันธ์กับ ROE ซึ่งค่า R = -0.108 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์เชิงในเชิงลบ 4) ขนาดของกิจการ มีความสัมพันธ์กับ ROE ซึ่งค่า R = -0.126 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์เชิงในเชิงลบ 5) ดัชนีเงินเฟ้อ มีความสัมพันธ์กับ ROE ซึ่งค่า R = -0.202 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์เชิงในเชิงลบ 6) อัตราการเติบโตของ GDP ต่อปี มีความสัมพันธ์ ROE ซึ่งค่า R = 0.101 ในระดับนัยสำคัญ 0.01 มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก และในส่วนของสถานการณ์โควิด มีความสัมพันธ์ ROE ซึ่งค่า R = -0.094 ในระดับนัยสำคัญ 0.05 มีความสัมพันธ์ในเชิงลบและตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กับ ROE ได้แก่ การจัดการรายได้ จำนวนปีที่ก่อตั้ง อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด และขนาดสำนักงานบัญชี

4.3 การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินการใช้กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินการใช้กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) ได้ผลดังตารางที่ 3 และ 4 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม (ROE) ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std.Error	Beta		
1	(Constant)	8.356	0.695		12.022	0.000
	ESG	-2.332	0.790	-0.109	-2.952	0.003
	DA	0.118	0.065	0.067	1.819	0.069

*สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95% R^2 = 0.017 Adjusted R^2 = 0.014 Sig. = 0.002

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565 จากสมการที่ 1 ค่า Sig. มีค่าเท่ากับ 0.000 แสดงให้เห็นว่าความรับผิดชอบต่อสังคมหรือการจัดการรายได้ ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ROE ในระดับนัยสำคัญ 0.05 และค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ เท่ากับ 0.017 หรือ 14.10% จากตารางแสดงให้เห็นว่าความรับผิดชอบต่อสังคม ส่งผลต่อ ROE ในเชิงลบที่ระดับในนัยสำคัญ 0.05 ในขณะเดียวการจัดการรายได้ไม่ส่งต่อ ROE

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม (ROE) และตัวแปรควบคุม ที่ใช้ในการศึกษาปี 2561-2565

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std.Error	Beta		
2	(Constant)	48.404	8.530		5.674	0.000
	ESG	-1.502	0.932	-0.071	-1.631	0.103
	DA	0.122	0.065	0.069	1.881	0.060
	FS	-6.437	0.000	-0.003	-0.073	0.942
	FA	-0.009	0.014	-0.024	-0.635	0.526
	IND	-0.019	0.022	-0.036	-0.871	0.384
	SIZE	-0.510	0.276	-0.090	-1.849	0.065
	LEV	3.279	2.319	0.060	1.414	0.158
	B.FOUR	-0.003	1.271	0.000	-0.002	0.998
	INF	-0.274	0.049	-0.247	-5.647	0.000
	GPD	-0.368	0.159	-0.145	-2.305	0.021
	COVID	-3.557	1.028	-0.193	-3.461	0.001

*สัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 = 95% R^2 = 0.084 Adjusted R^2 = 0.070 Sig. = 0.000

จากสมการที่ 2 ค่า Sig. มีค่าเท่ากับ 0.000 แสดงให้เห็นว่า ความรับผิดชอบต่อสังคมการจัดการรายได้ สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี จำนวนปีที่ก่อตั้ง ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ขนาดสำนักงานบัญชี ดัชนีเงินเฟ้อ อัตราการเติบโตของ GDP ต่อปี และสถานการณ์โควิด ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ROE ในระดับนัยสำคัญ 0.05 และค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ เท่ากับ 0.084 หรือ 8.40% โดยผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคม และตัวแปรควบคุมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) จากตารางแสดงให้เห็นดัชนีเงินเฟ้อ อัตราการเติบโตของ GDP ต่อปี และสถานการณ์โควิดส่งผลต่อ ROE ในเชิงลบ ที่ระดับในนัยสำคัญ 0.05 ในขณะเดียวกัน ความรับผิดชอบต่อสังคม การจัดการรายได้ สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี จำนวนปีที่ก่อตั้ง ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมดและขนาดสำนักงานบัญชี ไม่ส่งต่อ ROE เป็นปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินการใช้กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

5.1.1 การศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และ

ความรับผิดชอบต่อสังคมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) พบว่า ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาจากการศึกษางบแสดงฐานะการเงิน หมายเหตุประกอบงบการเงิน และแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (แบบ 56-1) ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก จำนวน 36 บริษัท พบว่าผลการดำเนินงาน Tobin's Q ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0490 อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (ROA) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.2380% แสดงให้เห็นว่าบริษัทในกลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก สามารถสร้างกำไรสุทธิจากสินทรัพย์ได้ 3.2380% และอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.4290% แสดงให้เห็นว่าบริษัทในกลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก สามารถสร้างผลตอบแทนให้ผู้ถือหุ้นได้ 6.4290% ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.7670 การจัดการรายได้ตามเกณฑ์คงค้างตามดุลยพินิจผู้บริหาร (DA) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ -1.1790 แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารในกลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรกมีการจัดการรายได้ต่ำ สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี (FS) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 288,849.3360 ล้านบาท จำนวนปีที่ก่อตั้ง (FA) ในการดำเนินกิจการของบริษัทต่ำสุดเท่ากับ 3 ปี และจำนวนปีที่สูงสุดเท่ากับ 142 ปี ขนาดของกิจการ (Size) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.6230 เท่า อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด (LEV) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.5448 เท่า แสดงให้เห็นว่ามีความเสี่ยงต่ำ เนื่องจากเงินทุนหรือสินทรัพย์มาจากส่วนของผู้ถือหุ้น ขนาดสำนักงานบัญชีมีจำนวน 4 บริษัทที่ไม่ได้ใช้สำนักงานบัญชีที่เป็น BIG FOUR ดัชนีเงินเฟ้อ (INF) ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 99.3940% อัตราการเติบโตของ GDP ค่าเฉลี่ยเท่ากับ -1.04% และปีที่อยู่ในสถานการณ์โรคโควิด ได้แก่ ปี 2563-2564

5.1.2 การศึกษาผลกระทบของการจัดการรายได้และความรับผิดชอบต่อสังคมและตัวแปรควบคุมกับผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก (ในช่วงสถานการณ์ COVID-19) พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของ Tobin's Q มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโตของ GDP ในเชิงบวก และมีความสัมพันธ์กับความรับผิดชอบต่อสังคม สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ขนาดสำนักงานบัญชี ดัชนีอัตราเงินเฟ้อ และสถานการ์โรคโควิดในเชิงลบ ซึ่งการจัดการรายได้ และจำนวนปีที่ก่อตั้งไม่มีความสัมพันธ์กับ Tobin's Q ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) มีความสัมพันธ์กับการจัดการรายได้ในเชิงบวก และมีความสัมพันธ์กับความรับผิดชอบต่อสังคม สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี ขนาดของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด และดัชนีเงินเฟ้อ ซึ่งจำนวนปีที่ก่อตั้ง ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดสำนักงาน อัตราการเติบโตของ GDP และสถานการณ์โรคโควิด ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) มีความสัมพันธ์กับอัตราการเติบโต GDP ในเชิงบวก และมีความสัมพันธ์กับความรับผิดชอบต่อสังคม สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดกิจการ ดัชนีเงินเฟ้อ และสถานการณ์โรคโควิดในเชิงลบ ซึ่งการจัดการรายได้ จำนวนปีที่ก่อตั้ง อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด และขนาดสำนักงานบัญชี ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)

5.1.3 ปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการดำเนินการใช้กิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม พบว่า ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณจากสมการที่ 1 ความรับผิดชอบต่อสังคมส่งผลต่อ Tobin's Q อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์รวม (ROA) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) และการจัดการรายได้ส่งผลต่ออัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ในขณะเดียวกันการจัดการรายได้ไม่ส่งผลต่อ Tobin's Q และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

(ROE) ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณจากสมการที่ 2 เป็นการวิเคราะห์โดยใส่ปัจจัยควบคุมที่อาจจะทำให้ส่งผลต่อความรับผิดชอบต่อสังคม และการจัดการรายได้ ได้แก่ สินทรัพย์รวม ณ วันสิ้นปี จำนวนปีที่ก่อตั้ง ร้อยละของกรรมการอิสระในคณะกรรมการ ขนาดของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ขนาดสำนักงานบัญชี อัตราการเติบโตของ GDP และสถานการณ์โรคโควิด ซึ่งหลังจากวิเคราะห์ผลจากการใส่ปัจจัยควบคุมทำให้ Tobin's Q และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (ROE) ไม่ส่งผลต่อความรับผิดชอบต่อสังคมและการจัดการรายได้ และอัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) ส่งผลต่อความรับผิดชอบต่อสังคมและการจัดการรายได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ข้อเสนอแนะการใช้ผลวิจัย

1) จากการศึกษานักลงทุนได้ทราบถึงข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนของบริษัท กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงนักลงทุน นักวิเคราะห์ข้อมูลก็ยังจะใช้ปัจจัยในด้านอื่น ๆ มาร่วมด้วยกับการพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินใจและเพิ่มความมีประสิทธิภาพในการตัดสินใจให้มากขึ้น

2) บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ กลุ่มดัชนีสะท้อนความเคลื่อนไหวของราคาหุ้น 50 ตัวแรก ทราบถึงผลการศึกษาที่ได้ส่งผลกระทบต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อผลการดำเนินงานในแต่ละกลุ่มประเภทของธุรกิจเพื่อเลือกข้อมูลในการทำการศึกษาได้ครบถ้วน และนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไขและปรับปรุงใช้ในกลุ่มธุรกิจต่อไป

5.2.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในหลาย ๆ กลุ่มธุรกิจหากในกรณีที่มีงานวิจัยในอนาคตอาจจะต้องเลือกขยายกลุ่ม ขอบเขต และระยะเวลาเวลาการเก็บข้อมูลที่แตกต่างออกไป

2) ควรทำการศึกษาว่าผลการดำเนินงานส่งผลต่อมูลค่าตลาดหรือกำไรของธุรกิจประเภทอื่นด้วยหรือไม่

3) งานวิจัยในอนาคตอาจจะเลือกแบบจำลองอื่น ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการหาข้อมูลในการวิจัยในครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1] ศรันยา สีมา. (2565). มาตรการปิดเมือง (Lockdown) กับการควบคุมโรคโควิด 19 ในประเทศไทย. [สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2565]. จาก https://library.parliament.go.th/th/radioscript-rr2565-jan3

[2] ฐานิตา ฆ้องฤกษ์. (2560). ความรับผิดชอบต่อสังคมกับการสร้างข้อได้เปรียบเชิงการแข่งขันขององค์กร. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 2(2), 70-81.

[3] ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2565). การเปิดเผยข้อมูล การเปิดเผยข้อมูลตามเหตุการณ์. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2566]. จาก https://www.set.or.th/th/listing/listed-company/simplified-regulations/disclosure/disclosure-material-events

[4] Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. The Accounting Review, 70(2), 193-225.

[5] Hribar, P., & Collins, D. W. (2002). Errors in estimating accruals: Implications for empirical research. Journal of Accounting Research, 40(1), 105-134. https://doi.org/10.1111/1475-679X.00041

[6] วีระศักดิ์ จินารัตน์. (2557). การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น. 11(2), 80-85.

บทความวิจัย

การพัฒนาชุดสมองกลอัจฉริยะที่เรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการจำแนกและวินิจฉัยการผลิตอ้อยจากภาพถ่ายดาวเทียม

Development of A Self-learning Intelligent Machine For The Geographic Information System (GIS) To Classify and Diagnose Sugarcane Production From Satellite Images

สุวิน ชัยวัง[1] ชาญวิทย์ ตั้งสิริวรกุล[2] ปิติณัตต์ ตรีวงศ์[3] ชัยพิพัฒน์ ศรีมณีชัย[4] และปรีสาร รักวาทิน[5]

Suwin Chaiwang[1] Chanwit Tangsiriworakul[2] Peeteenut Triwong[3] Chaipiput Srimanechai[4] and Preesan Rakwatin[5]

[1] นักวิชาการอุตสาหกรรมชำนาญการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กรุงเทพมหานคร
Industrial Technical Officer, Senior Professional Level, Office of The Cane and Sugar Board, Bangkok

[2] อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Lecturer, Department of Electronic Engineering Technology, Industrial Technology College, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[3] อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Lecturer, Department of Power Engineering Technology, Industrial Technology College, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[4] นักวิจัย สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Researcher. Institute for Technical Education Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[5] ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กรุงเทพมหานคร
Director of the Department of Promotion and Support for Modern Agricultural Development, Digital Economy Promotion Agency, Bangkok

[1] Corresponding Author: E-mail: bsdwin@gmail.com

Received: 10 ส.ค. 66 Revised: 2 ก.ย. 66 Accepted: 31 ต.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.009

บทคัดย่อ

อ้อยเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สร้างรายได้ให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมให้แก่ประเทศประมาณปีละ 200,000 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลยังประสบปัญหาอยู่หลายประการ ที่สำคัญคือปัญหาด้านการผลิตที่มีความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิตในแต่ละปี การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดสมองกลอัจฉริยะสำหรับระบบภูมิสารสนเทศสำหรับ 1) จำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย และ 2) คาดการณ์ผลผลิตอ้อย การจำแนกจะใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียม

Landsat 9 และ Sentinel-1A ร่วมกับอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์จำนวน 3 อัลกอริทึม ได้แก่ โครงข่ายประสาทเทียม ป่าสุ่ม และเกรเดียนต์บูสต์ ในส่วนการคาดการณ์จะใช้ข้อมูลดัชนีพืชพรรณจำนวน 4 ดัชนี ซึ่งสกัดจากข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 8 และข้อมูลสำรวจผลผลิตภาคสนามร่วมกับอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์แบบถดถอยจำนวน 5 อัลกอริทึม ได้แก่ การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ ข่ายประสาทเทียม ต้นไม้ตัดสินใจ ป่าสุ่ม และเกาส์เซียน โปรเซส

ผลการจำแนกพบว่าอัลกอริทึมป่าสุ่มให้ประสิทธิภาพในการจำแนกสูงที่สุด โดยมีค่าความถูกต้องโดยรวม 0.76 และความถูกต้องรายคลาสที่ 0.89 ผลจากการคาดการณ์ผลผลิตพบว่าอัลกอริทึมป่าสุ่มให้ประสิทธิภาพในการคาดการณ์สูงที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจอยู่ที่ 0.79 และค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยอยู่ที่ 0.79 ในการประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลนำเข้าและการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ให้มีความเหมาะสมเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงที่สุด
คำสำคัญ: อ้อย การจำแนกประเภท การทำนายผลผลิต การเรียนรู้ของเครื่อง การสำรวจระยะไกล

Abstract

Sugarcane is an essential economic cultivation of Thailand, obtaining a GDP of approximately 200,000 million Baths annually. However, the sugarcane industry has many crises, especially sugarcane yield and production fluctuations. This project aims to develop a self-learning intelligence kit for a geographic information system to 1) classify the sugarcane area and 2) forecast sugarcane's yield. The location is in Sa Kaew Province. In the classification, Landsat 9 image and Sentinel-1A are acquired and associated with three AI algorithms i.e. artificial neural network, random forest, and gradient boosting. In yield forecasting, four vegetation indices extracting from Landsat 8 imagery are incorporated with five AI regressor algorithms i.e. multiple-linear regressor, multi-layer perceptron, decision tree regressor, random forest regressor, and gaussian process regressor.

Classification result reveals that the random forest provides the highest efficiency, attaining an accuracy of 0.76. The prediction of the sugarcane class reaches 0.89. Yield forecasting result reveals that the random forest regressor also provides the highest efficiency, achieving a coefficient of determination of 0.79. The mean average error reveals 0.79 ton/rai. In the application of AI, input data and hyperparameter testing should be considered for the highest efficiency of models.
Keywords: Sugarcane, Classification, Yield Prediction, Machine Learning, Remote Sensing

1. บทนำ

อ้อยเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทยที่สามารถสร้างรายได้ผลิตภัณฑ์มวลรวมให้ประเทศประมาณ 200,000 ล้านบาทต่อปี เป็นวัตถุดิบตั้งต้นของระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย อีกทั้งยังก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ อีกมาก ทั้งนี้ศักยภาพการผลิตและส่งออกน้ำตาลรวมถึงผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้มาจากอ้อยของประเทศไทยอยู่เป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากบราซิล และเป็นอันดับ 1 ในแถบเอเชีย-แปซิฟิก จากปัจจัยเอื้อด้านความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูก อาทิ คุณสมบัติของดินและสภาพอากาศ แต่ทั้งนี้อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของไทยก็ยังประสบกับปัญหาในด้านต่าง ๆ ในปัจจุบัน อาทิ ปัญหาด้านการผลิตที่มีปริมาณผลผลิตไม่แน่นอนในแต่ละปี ต้นทุนในการผลิตสูง ขาดการวิจัยพันธุ์อ้อยที่เหมาะสม การวิจัยโรคและศัตรูอ้อย ขาดการกำหนดเขตเศรษฐกิจและจดทะเบียนผู้ปลูกอ้อย การบริหารจัดการขนอ้อยและการกำหนดราคาอ้อยขั้นต้นยังไม่เกิดแรงจูงใจ ปัญหาด้านการค้า รวมถึงพื้นที่ปลูกอ้อยลดลงจากปีที่ผ่านมา เป็นต้น การจำแนกพื้นที่เพื่อ

วางแผนการจัดการทรัพยากรอ้อยและการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยอย่างแม่นยำและทันการณ์ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีนัยสำคัญในการแก้ต้นตอของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น (Root Cause) ซึ่งมีแนวทางมากมายในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยที่มีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing, RS) ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) เป็นหนึ่งในเครื่องมือทางระบบภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) ซึ่งถูกนำมาใช้ในการศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างแพร่หลาย [1] จากความสามารถในการประเมินพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันท่วงที รวมถึงสามารถคาดการณ์ผลผลิตในพื้นที่กว้างและใช้ต้นทุนต่ำ ให้ข้อมูลการตัดสินใจเชิงนโยบายที่เป็นประโยชน์ได้อย่างแท้จริง [2] ในด้านการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย ภาพถ่ายจากดาวเทียมหลากหลายประเภททั้งรายละเอียดปานกลางจนถึงรายละเอียดสูงได้ถูกนำมาใช้จำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยร่วมกับอัลกอริทึมทั้งแบบมาตรฐานจนไปถึง ML ที่สามารถช่วยปรับปรุงให้ความถูกต้องในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยเพิ่มสูงขึ้นและมีแนวโน้มที่จะถูกนำมาใช้เป็นมาตรฐานในงานด้านการจำแนก วิธีการจำแนกแบบจุดภาพและแบบเชิงวัตถุได้ถูกนำมาประยุกต์กับการจำแนกพื้นที่ปลูกอ้อยและให้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจทั้งสองวิธี [3], [4], [5] อย่างไรก็ตามวิธีการจำแนกแบบเชิงวัตถุจะให้ประสิทธิภาพสูงที่สุดเมื่อนำมาประยุกต์กับข้อมูลการสำรวจระยะไกลที่มีความละเอียดสูงหรือข้อมูลจากอากาศยานไร้คนขับ [6] ในขณะที่การใช้ภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดปานกลาง (เช่น Sentinel และ Landsat) นั้นวิธีการจำแนกเชิงจุดภาพยังคงให้ความถูกต้องอยู่ในระดับที่น่าพอใจ [7], [8] นอกจากนี้การพัฒนารอบการถ่ายภาพของดาวเทียมก็มีแนวโน้มที่จะได้ข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น เช่น ดาวเทียม Sentinel 2 ซึ่งมีจำนวน 2 ดวงในระบบสามารถให้ภาพถ่ายของพื้นที่เดิมได้ทุก 5 วัน ในขณะที่ดาวเทียม Landsat-8 เก็บข้อมูลพื้นที่เดิมได้ทุก 16 วัน [9] ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับการติดตามการเจริญเติบโตเพื่อสร้างลักษณะชีพลักษณ์ (Phenology) ของอ้อยและนำมาช่วยในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกในลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลา [5]

พื้นฐานในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยข้อมูลการสำรวจระยะไกลใช้ลักษณะการสะท้อนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีลักษณะเฉพาะ ลักษณะเชิงพื้นที่และชีพลักษณ์ของการเจริญเติบโตในพืชที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิด โดยวิธีการจำแนกมีอยู่สองประเภทหลัก ได้แก่ การจำแนกแบบไม่กำกับดูแลและการจำแนกแบบกำกับดูแล จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแนวโน้มการใช้วิธีการจำแนกในช่วงห้าปีที่ผ่านมานิยมนำอัลกอริทึม ML มาใช้จำแนกพื้นที่เพาะปลูกพืชเนื่องจากเป็นวิธีการที่ให้ความถูกต้องสูงกว่าวิธีการจำแนกแบบมาตรฐาน (เช่น ความน่าจะเป็นสูงสุด) อย่างมีนัยสำคัญ [10] อัลกอริทึม ML ที่นิยมนำมาใช้ในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยหลัก ๆ เป็น Ensemble Machine Learning Method ได้แก่ ข่ายประสาทเทียม (ANN) ป่าสุ่ม (RF) ต้นไม้ตัดสินใจ (CART) และซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (SVM) โดยนิยมดำเนินการจำแนกเพื่อตรวจสอบหาวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด [3], [5] ซึ่งในการศึกษาส่วนใหญ่ได้ข้อสรุปว่าวิธีการจำแนกด้วย RF เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและให้ค่าความถูกต้องในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยสูงกว่าวิธีการจำแนกประเภทอื่น [7], [8], [11] นอกจากนี้ยังมีการนำข่ายประสาทคอนโวลูชัน ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงลึกเข้ามาช่วยจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย [12], [13], [14] ซึ่งให้ประสิทธิภาพในการจำแนกสูง อย่างไรก็ตาม การสร้างระบบ การสอน และการปรับจูนไฮเปอร์พารามิเตอร์ของโครงข่ายมีความยุ่งยากและใช้เวลามาก

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาชุดสมองกลอัจฉริยะที่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับ GIS ในการจำแนกและวินิจฉัยการเพิ่มผลผลิตอ้อยอย่างเหมาะสม

2.2 เพื่อให้ได้โครงสร้างฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายที่มีความหลากหลาย ครอบคลุม สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารอย่างมีประสิทธิภาพและทันการณ์

3. สมมติฐานการวิจัย

การพัฒนาชุดสมองกลอัจฉริยะที่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับ GIS ในการจำแนกและวินิจฉัยการเพิ่มผลผลิตอ้อยอย่างเหมาะสม ต้องมีค่าอัลกอริทึมที่ประสิทธิภาพในการจำแนกจากมีค่าความถูกต้องโดยรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และความถูกต้องรายคลาสที่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

นำเสนอกระบวนการในการดำเนินการวิจัย อธิบายลักษณะของนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัย อธิบายขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างและพัฒนานวัตกรรม อธิบายวิธีการหาคุณภาพก่อนนำนวัตกรรมไปใช้จริง

4.1 พื้นที่ศึกษา จังหวัดสระแก้ว ตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกของประเทศไทย (13.7968° N, 102.1385° E) ภาพที่ 1 ครอบคลุมเนื้อที่ 7,200 ตารางกิโลเมตร โดยประมาณ สามารถแบ่งออกเป็น 9 อำเภอ ตามระบบเขตการปกครองของประเทศ ได้แก่ อำเภอเมืองสระแก้ว อรัญประเทศ วัฒนานคร วังน้ำเย็น วังสมบูรณ์ คลองหาด ตาพระยา เขาฉกรรจ์ และโคกสูง ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดโดยรวมเป็นพื้นที่ราบสูงและมีภูเขาสูงสลับซับซ้อน ซึ่งมีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 74 เมตร โดยมีลุ่มน้ำปราจีนบุรี และลุ่มน้ำโตนเลสาป เป็นลุ่มน้ำหลักที่สำคัญของจังหวัด เมื่อจำแนกตามระบบแบ่งเขตภูมิอากาศของเคิปเปน (Köppen climate classification) จังหวัดสระแก้วจัดอยู่ในเขตภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา (Aw) โดยมีอุณภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 27.70 องศาเซลเซียสและปริมาณน้ำฝนรวมในพื้นที่ของจังหวัดส่วนใหญ่มากกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี

สภาพการใช้ที่ดินของจังหวัดล้วนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (67.59%) โดยมีข้าว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลังและยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัด ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นรองลงมา ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง แหล่งน้ำและเบ็ดเตล็ด คิดเป็นร้อยละ 23.37 2.02 และ 1.26 ของพื้นที่จังหวัด ตามลำดับ

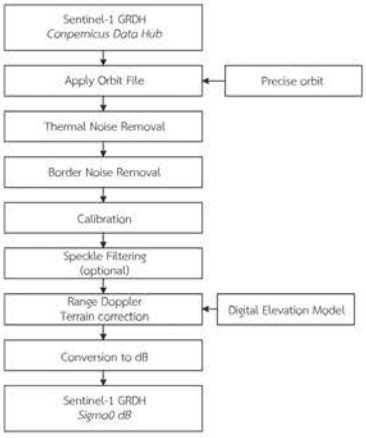
ภาพที่ 1 *พื้นที่ศึกษาจังหวัดสระแก้ว*

4.2 การเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 8/9 Sentinel-1 และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการเขียนจาวาสคริปต์เรียกใช้และประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมเบื้องต้น (Pre-processing) ของกลุ่มผลิตภัณฑ์ Landsat และ Sentinel จากฐานข้อมูลที่ให้บริการโดยแพลตฟอร์ม Google Earth Engine (GEE) ใช้ชุดข้อมูล Landsat 9 โดยเลือกภาพที่แสดงรายละเอียดของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยได้ชัดเจนที่สุด (อ้อยระยะเจริญเติบโตเต็มที่-พร้อมสำหรับเก็บเกี่ยว) หรือใกล้เคียงวันเปิดหีบอ้อยโดยปีการผลิต พ.ศ. 2564/2565 เริ่มวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้น และชุดข้อมูล Sentinel-1 ช่วงสัญญาณคลื่น (Polarization) แบบ VV รายเดือน จำนวน 12 เดือนในปี พ.ศ. 2564 (มกราคม-ธันวาคม) สำหรับการศึกษาการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย และใช้ชุดข้อมูลดาวเทียม Landsat 8 ระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึง เดือนธันวาคม 2564 สำหรับการศึกษาการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาจังหวัดสระแก้ว

ชุดข้อมูล Landsat collection 2 level-2 ของผลิตภัณฑ์ Landsat 8/9 เป็นข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ได้รับการประมวลผลในขั้นที่ 2 กล่าวคือ ได้รับการปรับแก้เชิงเรขาคณิต (Geometric Correction) และการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจากสิ่งรบกวนในชั้นบรรยากาศ (Atmospheric Correction) ทำให้สามารถนำข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่การประมวลผลขั้นตอนถัดไปได้ทันทีโดยที่ไม่ต้องปรับแก้

ความคลาดเคลื่อนในภาพถ่ายจากดาวเทียม และกำหนดเงื่อนไขเพื่อกรองข้อมูลภาพถ่ายที่มีเมฆปกคลุมน้อยกว่าร้อยละ 20

รหัสข้อมูล COPERNICUS/S1_GRD ถูกใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมระบบเรดาร์ (SAR) Sentinel-1 GRD เป็นชุดข้อมูลที่ถูกปรับแก้เบื้องต้นให้อยู่ในหน่วยเดซิเบล (dB) ซึ่งผ่านการปรับแก้ข้อมูลวงโคจร (Apply Orbit File) และขจัดค่าความคลาดเคลื่อนเชิงตำแหน่งที่เกิดขึ้นขณะทำการบันทึกภาพด้วยเทคนิคต่าง ๆ โดยสามารถแสดงกระบวนการปรับแก้เบื้องต้นเป็นแผนภาพ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 *แผนภาพกระบวนการปรับแก้ข้อมูลภาพถ่าย Sentinel-1 SAR GRD เบื้องต้น จากผู้ให้บริการข้อมูล*

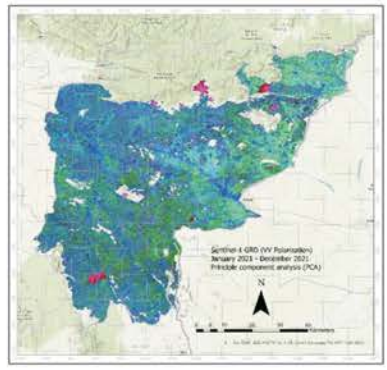
ข้อมูลจากภาพตั้งต้นถูกนำค่าคลาดเคลื่อนและข้อมูลที่ไม่มีค่าออกจากภาพ (GRD-Border-Noise and Thermal Noise Removal) จากนั้นปรับค่าคลาดเคลื่อนบริเวณรอยต่อของภาพ เนื่องจากใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 มากกว่าสองภาพติดต่อกัน เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา และทำการปรับค่าการกระจายพลังงานกลับ (Backscatter) โดยใช้ค่าพารามิเตอร์ปรับแก้จากเซนเซอร์ซึ่งได้จากข้อมูล GRD (Application of Radiometric Calibration Values) เพื่อส่งข้อมูลไปปรับแก้ค่าคลาดเคลื่อนความสูงที่เกิดจากภูมิประเทศและมุมมองการถ่ายภาพ (Terrain Correction) ด้วยข้อมูลความสูงเชิงเลข (DEM) ในลำดับสุดท้าย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมร่วมกับข้อมูลสำรวจภาคสนามของผลผลิตอ้อยรายแปลง (ตันต่อไร่) ในพื้นที่ศึกษาประจำปี พ.ศ. 2564

4.3 การประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย

4.3.1 ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการจำแนก การเน้นข้อมูลคุณภาพเชิงช่วงคลื่นด้วยวิธีดัชนีพืชพรรณแบบผลต่างนอมอลไลซ์ (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI) ได้ถูกประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิ การจำแนกและติดตามการเจริญเติบโตของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องทางด้านเกษตรกรรม [15] สามารถสกัดจากข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 ดังสมการที่ 1 โดย NIR คือ แบนด์ที่ 5 ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared) และ R คือ แบนด์ที่ 4 ช่วงคลื่นสีแดง (Red)

$$NDVI = \frac{NIR-R}{NIR+R} \quad (1)$$

4.3.2 ภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 ทำการปรับความละเอียดเชิงจุดภาพ (Resampling) ให้มีความละเอียดเชิงจุดภาพ 50 ตารางเมตร จากเดิม 10 ตารางเมตร และใช้ฟิลเตอร์ลี (Lee-filter) ขนาด 7x7 ตารางเมตร ในการปรับลดจุดการสะท้อนรบกวน (Noise) ที่อยู่ภายในภาพ แล้วทำการลดมิติข้อมูลให้เหลือเพียง 4 ชั้นข้อมูล ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis, PCA) ตัวอย่างผลลัพธ์แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 *ภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 บริเวณจังหวัดสระแก้ว ที่ผ่านกระบวนการ PCA*

4.4 การประมวลผลเบื้องต้นสำหรับการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยในประเทศไทยได้มีการนำดัชนีพืชพรรณมาประกอบการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 8 และ Sentinel 2 โดยใช้อัลกอริทึม ML เป็นตัวจำแนก [16] ซึ่งผลการจำแนกที่ได้แสดงมีความถูกต้องสูงที่สุดในชุดข้อมูลที่มีดัชนีพืชพรรณรวมอยู่ และยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการคาดการณ์ผลผลิตของอ้อยซึ่งช่วยให้สามารถประเมินผลผลิตได้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น [17] การศึกษาครั้งนี้ใช้จึงใช้วิธีปรับเน้นข้อมูลภาพเชิงช่วงคลื่น (Spectral Enhancement) ในแต่ละชุดข้อมูล ด้วยวิธีดัชนีพืชพรรณ (Vegetation Index) ประกอบด้วย ดัชนีพืชพรรณแบบผลต่างแบบนอมอลไลซ์ (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI) ดัชนีพืชพรรณแบบผลต่างช่วงคลื่นแสงสีเขียวแบบนอมอลไลซ์ (Green Normalized Difference Vegetation Index, GNDVI) ดัชนีพืชพรรณแบบปรับแก้ดิน (Soil-Adjusted Vegetation Index, SAVI) และดัชนีเน้นภาพพืชพรรณ (Enhance Vegetation Index, EVI) ดังแสดงในสมการที่ 2 ถึง 5

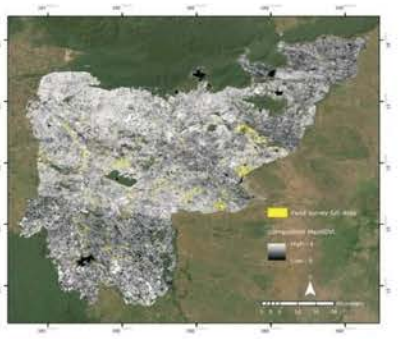
$$NDVI = \frac{NIR-R}{NIR+R} \quad (2)$$

$$GNDVI = \frac{NIR-G}{NIR+G} \quad (3)$$

$$SAVI = \frac{NIR-R}{NIR+R+0.5}(1+0.5) \quad (4)$$

$$EVI = 2.5 \times \frac{NIR-R}{NIR+((6\times R)-(7.5\times B))+1} \quad (5)$$

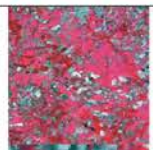
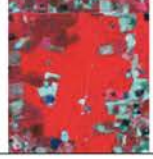
โดยที่ B คือ แบนด์ที่ 2 แสงสีน้ำเงิน (Blue) G คือ แบนด์ที่ 3 แสงสีเขียว (Green) R คือ แบนด์ที่ 4 แสงสีแดง (Red) NIR คือ แบนด์ที่ 5 อินฟราเรดใกล้ (Near Infrared) ผสมข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมต่างช่วงเวลา (Time-series Composite) ที่ผ่านกระบวนการการเน้นข้อมูลภาพแต่ละแบบ ด้วยวิธีการวัดค่ากลางของข้อมูลทางสถิติแบบค่าสูงสุด (Maximum Composite) ด้วยฟังก์ชัน ee.Reducer.max จะได้ชุดข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และประมวลผลในขั้นถัดไป (ภาพที่ 4) สกัดข้อมูลจุดภาพในแต่ละแบนด์ตามขอบเขตของแปลงผลผลิตตัวอย่าง (Zonal Statistics) โดยเลือกค่าสถิติของขอบเขตแบบค่าสูงสุด (Max) เพื่อนำมาใช้สำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าการสะท้อนของจุดภาพ (Pixel) และข้อมูลผลผลิตรายแปลงในหน่วยตันต่อไร่ จากนั้นส่งออกผลลัพธ์ (Export) ในรูปแบบของข้อมูลตาราง (.csv) เพื่อใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์



ภาพที่ 4 *ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมแบนด์ MaxNDVI และ shapefile ผลผลิตอ้อยรายแปลงสำหรับประมวลผล*

4.5 การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยแบบกำกับดูแลร่วมกับอัลกอริทึมการเรียนรู้เครื่องนำภาพที่ผ่านขั้นตอนก่อนการประมวลผล (Pre-processing) จัดทำข้อมูลสำหรับฝึกสอน (Training Data) ด้วยการสร้างกลุ่มพื้นที่สนใจ (Region of Interest, ROI) หรือ Shapefile ประเภท Polygon ร่วมกับการพิจารณาภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดสูงและภาพถ่ายบนบก ผ่านซอฟต์แวร์ Google Earth Pro ในกรณีที่ไม่สามารถตีความผ่านภาพถ่ายที่ผ่านการประมวลผลได้อย่างแน่ชัด บนตำแหน่งภาพของแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินที่ได้รับการสุ่มจุดตัวอย่าง (Random Sampling) จำนวน 8 ประเภท ได้แก่ พื้นที่ปลูกอ้อย (Sugarcane) นาข้าว (Paddy field) มันสำปะหลัง (Cassava) ยางพารา (Para Rubber) ยูคาลิปตัส (Eucalyptus) ปาล์มน้ำมัน (Palm Oil) สิ่งปลูกสร้าง (Built-up Area) และแหล่งน้ำ (Water Body) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

LULC	Landsat 8 FCC 5-4-3	Street view	LULC	Landsat 8 FCC 5-4-3	Street view
อ้อย			แหล่งน้ำ		
มันสำปะหลัง			ยางพารา		
ยูคาลิปตัส			นาข้าว		
ปาล์มน้ำมัน					

ใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้เครื่อง (ML) 3 ชนิด ได้แก่ อัลกอริทึมโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neuron Network, ANN) อัลกอริทึมป่าสุ่ม (Random Forest, RF) และอัลกอริทึมการ์เดียนบูสท์ (Gradient Boosting, GB) อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบจำลองการเรียนรู้เครื่องให้มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งในการทดสอบแบบจำลอง เพื่อค้นหาไฮเปอร์พารามิเตอร์ (Hyperparameter) ที่เหมาะสมต่อการจำแนกชุดข้อมูลแต่ละชุดโดยเฉพาะ ดังนั้นจึงทำการสุ่มแบ่งชุดข้อมูลฝึกสอน (Training Data) ด้วยอัตราส่วนร้อยละ 70 และ 30 ออกเป็นชุดข้อมูลฝึกสอนและชุดข้อมูลทดสอบ (Testing Data) ตามลำดับ เพื่อใช้สำหรับฝึกสอนและทดสอบแบบจำลองการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธี 10-fold cross-validation สำหรับทดสอบค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของแบบจำลอง เพื่อจับคู่พารามิเตอร์เหมาะสมที่สุดของแบบจำลองในแต่ละชุดข้อมูล โดยการกำหนดค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์ในการทดสอบของแต่ละอัลกอริทึม อ้างอิงและถอดค่าจากสมการในบทของการทบทวนวรรณกรรม สามารถแสดงค่าทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมโครงข่ายประสาทเทียม (ANN)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Hidden layer	(100,100), (1024,1024)
Activation	TANH, RELU
Solver	SGD, ADAM
Learning rate	Constant, Adaptive

ตารางที่ 3 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมป่าสุ่ม (RF)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Number of tree depth	10, 20, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
Min number of sample node	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 100, 500, 1000
Max number of trees	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 100, 500, 1000

ตารางที่ 4 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมการ์เดียนบูสท์ (GB)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Number of estimators	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
Max depth	10, 20, 30, 100
Min samples split	2, 5, 10, 20, 50
Min samples leaf	1, 2, 3, 4, 5
Learning rate	0.0001, 0.05

4.6 การตรวจสอบความถูกต้องของการจำแนกนำผลการจำแนกของแต่ละแบบจำลอง เข้าสู่กระบวนการประเมินความถูกต้องของการจำแนก (Accuracy Assessment) ด้วยวิธีการสร้างเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อน (Confusion Matrix) และค่าสัมประสิทธิ์โคเฮน แคปปา (Kohen's kappa) เพื่อทดสอบความแม่นยำของการจำแนก ระดับการยอมรับของผลการจำแนก จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้องของแต่ละผลการจำแนกมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบจำลองในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบจากค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Accuracy, OA) ค่าความถูกต้องในการจำแนกรายประเภท (F1-Score) และค่าคะแนนมาตรฐาน Z (Z-test) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จัดกลุ่มผลการจำแนกจาก 8 ประเภท ให้เหลือเพียง 2 ประเภท ได้แก่ (1) พื้นที่เพาะปลูกอ้อย และ (2) การใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ จากนั้นแปลงข้อมูลภาพราสเตอร์ของพื้นที่เพาะปลูกอ้อยให้อยู่ในรูปแบบของเวกเตอร์ (Shapefile) และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย

4.7 การพัฒนาแบบจำลองสำหรับการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย นำข้อมูลซึ่งผ่านขั้นตอนก่อนการประมวลผล (Pre-processing) ป้อนเข้าสู่กระบวนการสร้างแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อยเพื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยแบบต่าง ๆ ประกอบด้วย

1) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression, MLR)

2) การเรียนรู้เชิงลึกแบบเพอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น (Multiple Layer Perceptron, MLP)

3) การเรียนรู้ด้วยอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree Regression, DTR)

4) การเรียนรู้ด้วยอัลกอริทึมป่าสุ่ม (Random Forest Regression, RFR)

5) การวิเคราะห์การถดถอยกระบวนการเกาส์เซียน (Gaussian Process Regression, GPR) โดยเทคนิควิเคราะห์การถดถอยแบบ MLP DTR และ RFR จำเป็นต้องเข้าสู่กระบวนการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ด้วยวิธี 10-fold cross-validation เพื่อให้ได้ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์ที่เหมาะสมต่อชุดข้อมูลและแบบจำลอง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5 ถึง 7

ตารางที่ 5 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของวิธีการเรียนรู้เชิงลึกแบบเพอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น (MLP)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Hidden layer	(100,100), (1024,1024)
Activation	LOGISTIC, TANH, RELU
Solver	SGD, ADAM
Learning rate	Constant, Adaptive

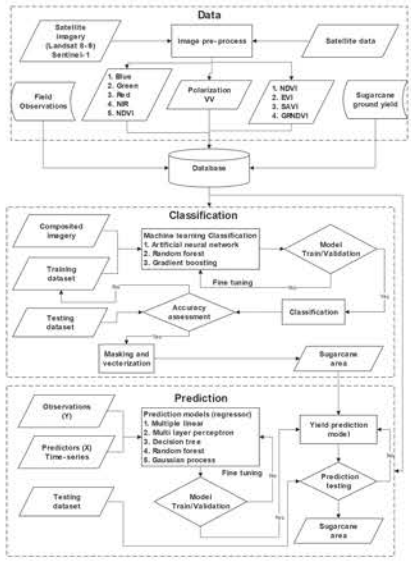
ตารางที่ 6 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ (DTR)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Max number of tree depth	30, 50, 100, 500, 1000
Min simple leaf	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 100, 500, 1000

ตารางที่ 7 ค่าการทดสอบไฮเปอร์พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมป่าสุ่ม (RFR)

ชนิดของไฮเปอร์พารามิเตอร์	ค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์สำหรับทดสอบ
Number of estimators	100, 200, 300, 400, 500
Min number of sample node	1, 2, 3, 4, 5
Max number of trees depth	30, 50, 100, 500, 1000

4.8 การประเมินแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อย ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย โดยวัดประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลลัพธ์ของแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจากการทดสอบด้วยเทคนิควิเคราะห์คุณลักษณะสำคัญที่มีผลต่อแบบจำลอง (Feature Importance) และเมทริกซ์วัดประสิทธิภาพพื้นฐาน ซึ่งสามารถประเมินความแม่นยำของค่าการทำนายกับค่าที่วัดได้จริง ได้แก่ ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (Mean Absolute Error, MAE) ค่ารากที่สองของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square Error, RMSE) และค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (Coefficient of Determination หรือ R-square, R^2) และนำเสนอในรูปแบบของแผนที่คาดการณ์ผลผลิตจากวัสดุอุปกรณ์และวิธีการวิจัยที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนผังการทำงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 *แผนผังการทำงานวิจัย*

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์และประสิทธิภาพของแบบจำลอง

5.1.1 แบบจำลองการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 และ Sentinel-1 การทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์ที่ใช้ในตัวจำแนกสำหรับการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย เป็นการหาชุดไฮเพอร์พารามิเตอร์ของแบบจำลองมาจัดกลุ่มเพื่อให้แบบจำลองดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการจำแนกข้อมูลสูงที่สุดด้วยวิธี 10-fold cross-validation เพื่อหาค่าความถูกต้องจากการจำแนกของแบบจำลองแต่ละแบบ ผลการทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์ของแต่ละตัวจำแนกร่วมกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 และ Sentinel-1 ประกอบด้วยผลการทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์ของการจำแนกด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 พบว่า กลุ่มไฮเพอร์พารามิเตอร์ของตัวจำแนก ANN ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการจำแนก ได้แก่ activation = Relu perceptron = (1024, 1024) learning = Adaptive และ solver = Adam ตัวจำแนก RF ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการจำแนก ได้แก่ maximum tree depth = 30 minimum leaf = 1 และ number of trees = 200 และตัวจำแนก GB ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการจำแนก ได้แก่ learning rate = 0.05 maximum depth = 10 minimum sample leaf = 1 minimum samples split = 5 และ number of trees = 400 เมื่อทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์ของการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 พบว่า ตัวจำแนก ANN RF และ GB ให้ค่าความถูกต้องโดยรวม 0.712 0.774 และ 0.766 เมื่อใช้ค่ากลุ่มไฮเพอร์พารามิเตอร์ ประกอบด้วย ตัวจำแนก ANN ให้ค่า activation = Tanh perceptron = (100, 100) learning = Adaptive และ solver = Adam ตัวจำแนก RF ให้ค่า maximum tree depth = 2000 minimum leaf = 5 และ number of trees = 2000 และตัวจำแนก GB เมื่อให้ค่า learning rate = 0.05 maximum depth = 20 minimum sample leaf = 4 minimum samples split = 10 และ number of trees = 300

5.1.2 แบบจำลองการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย ใช้วิธี 10-fold cross-validation เช่นเดียวกับการทดสอบไฮเพอร์พารามิเตอร์ที่ใช้ในตัวจำแนกสำหรับการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย เพื่อให้ได้ไฮเพอร์พารามิเตอร์ที่เหมาะสมต่อกระบวนการทำงานของแบบจำลองมากที่สุด (Best Parameters Matching) โดยแบบจำลองที่จำเป็นสำหรับการทดสอบประกอบด้วย แบบจำลองบนพื้นฐานการเรียนรู้เชิงลึกแบบเพอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น (MLP) แบบจำลองบนพื้นฐานวิธีการเรียนรู้ด้วยอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ (DTR) และอัลกอริทึมป่าสุ่ม (RFR) โดยกลุ่มไฮเพอร์พารามิเตอร์ของแบบจำลอง MLP ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับการคาดการณ์ ได้แก่ activation = Relu perceptron = (100, 100) learning = Constant และ solver = Adam แบบจำลอง DTR ได้แก่ maximum tree depth = 1,000 และ minimum leaf = 5 ในขณะที่แบบจำลอง RFR ให้ผลทดสอบค่าไฮเพอร์พารามิเตอร์ maximum tree depth = 30 minimum leaf = 5 และ number of trees =100 ทั้งสามแบบจำลองให้ค่าความถูกต้อง (accuracy) เท่ากับ 0.874 0.941 และ 0.937 ตามลำดับ เมื่อวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตบนพื้นฐานของเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอย ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (MLR) การเรียนรู้เชิงลึกแบบเพอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น (MLP) วิธีเรียนรู้ด้วยอัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ (DTR) อัลกอริทึมป่าสุ่ม (RFR) และการวิเคราะห์การถดถอยกระบวนการเกาส์เซียน (GPR) ด้วยเมทริกซ์พื้นฐานสำหรับทดสอบแบบจำลองเทคนิควิเคราะห์การถดถอย ประกอบด้วยค่าสัมประสิทธิ์แสดงการตัดสินใจ (R^2) ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (MAE) และค่ารากที่สองของค่าความเคลื่อนกำลังสอง (RMSE)

ตารางที่ 8 ค่าเมทริกซ์พื้นฐานของแบบจำลอง

แบบจำลอง	R^2	MAE	RMSE
MLR	0.75	0.93	1.41
MLP	0.77	0.87	1.13
DTR	0.72	0.88	1.25
RFR	0.79	0.79	1.07
GPR	0.76	0.88	1.15

จากตารางที่ 8 แบบจำลอง RFR มีประสิทธิภาพสูงสุดในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย ให้ความแม่นยำในการคาดการณ์ร้อยละ 79 ซึ่งสูงที่สุดจากทั้งหมด 5 แบบจำลอง โดยมีความคลาดเคลื่อนในการคาดการณ์เท่ากับ 0.79 และ 1.07 ตัน/ไร่ (คำนวณจาก MAE และ RMSE ตามลำดับ) เมื่อใช้แบบจำลองดังกล่าวในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว

5.2 ผลการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย

5.2.1 ความถูกต้องของการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้วด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 แสดงดังตารางที่ 9 เป็นการทดสอบค่า precision recall และ f1-score เพื่อทดสอบความถูกต้องของการจำแนกรายคลาสโดยเน้นที่คลาสของอ้อยตามแต่ละตัวจำแนก ได้แก่ ANN RF และ GB ตามลำดับ เนื่องจากผลลัพธ์สุดท้ายของการจำแนกจะถูกแทนค่าใหม่ให้เหลือเพียงสองคลาส คือ พื้นที่เพาะปลูกอ้อยและพื้นที่อื่น ๆ ผลจากการทดสอบพบว่าตัวจำแนกแบบ ANN RF และ GB เมื่อพิจารณาจากค่า precision ให้ผลการจำแนกรายคลาสเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกอ้อยอยู่ที่ 0.84 0.95 และ 0.95 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ผลการจำแนกคลาสพื้นที่เพาะปลูกอ้อยของจังหวัดสระแก้วด้วยตัวจำแนก ANN RF และ GB จากภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9

Classifier	Precision	Recall	F1-score
ANN	0.84	0.86	0.85
RF	0.95	0.84	0.89
GB	0.95	0.83	0.89

5.2.2 ความถูกต้องของการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้ว ด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 เมื่อพิจารณาจากค่า precision พบว่าตัวจำแนกแบบ ANN RF และ GB ให้ผลการจำแนกรายคลาสเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกอ้อยอยู่ที่ 0.76 0.77 และ 0.77 ตามลำดับ (ตารางที่ 10) ซึ่งให้ค่าความถูกต้องอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 10 ผลการจำแนกคลาสพื้นที่ปลูกอ้อยของจังหวัดสระแก้วด้วยตัวจำแนก ANN RF และ GB จากภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1

Classifier	Precision	Recall	F1-score
ANN	0.76	0.83	0.79
RF	0.77	0.80	0.78
GB	0.77	0.80	0.78

5.2.3 การทดสอบโคเฮนแคปปาและค่าสถิติ Z ของผลลัพธ์ที่ได้จากการจำแนก การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยที่ดำเนินงานในงานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีการจำแนกจำนวน 3 วิธี ได้แก่ ANN RF และ GB ซึ่งแต่ละวิธีมีความเป็นอิสระต่อกันและให้ผลลัพธ์ที่มีความแตกต่างกันร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat การทดสอบเพื่อยืนยันถึงประสิทธิภาพในการจำแนกแต่ละวิธีจำเป็นต้องมีการตั้งสมมติฐานเปรียบเทียบวิธีการจำแนกในแต่ละคู่และทดสอบความแตกต่าง การทดสอบจะใช้วิธีค่าคะแนนมาตรฐาน Z (Z-test) โดยกำหนดให้ช่วงความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง -1.96 ถึง 1.96 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบจะดำเนินการที่ละคู่วิธีการจำแนก โดยตั้งสมมติฐาน H_0 = ผลการจำแนกทั้งสองวิธีการไม่แตกต่างกัน และ H_A = ผลการจำแนกทั้งสองวิธีการมีความแตกต่างกัน ผลการทดสอบแสดงดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การทดสอบความแตกต่างของผลการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้วด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9

Paired test		Kappa		Z value	Result
A	B	A	B		
ANN	RF	0.71	0.73	3.60	H_A
ANN	GB	0.71	0.73	2.42	H_A
RF	GB	0.73	0.73	1.18	H_0

ANN เมื่อทดสอบความแตกต่างกับวิธี RF และ GB พบว่ามีค่าคะแนนมาตรฐาน Z อยู่ที่ 3.60 และ 2.42 ตามลำดับ ซึ่งอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบสมมติฐานปฏิเสธ H0 แสดงให้เห็นว่าวิธีการจำแนกแบบ ANN ให้ผลการจำแนกที่ต่ำกว่าวิธีการจำแนกแบบอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนวิธีการจำแนกแบบ RF และ GB ผลการทดสอบสมมติฐานไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ แสดงให้เห็นว่าผลจากวิธีการจำแนกทั้ง 2 วิธีให้ค่าความถูกต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของการทดสอบความแตกต่างของผลการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้ว ที่ได้จากภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 ดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 12 การทดสอบความแตกต่างของผลการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้วด้วยภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1

Paired test		Kappa		Z value	Result
A	B	A	B		
ANN	RF	0.52	0.55	3.05	H_A
ANN	GB	0.52	0.54	2.22	H_A
RF	GB	0.55	0.54	0.83	H_0

จากตารางที่ 12 ในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยจังหวัดสระแก้ว ผลการจำแนกจากวิธี ANN เมื่อทดสอบความแตกต่างกับวิธี RF และ GB พบว่ามีค่าคะแนนมาตรฐาน Z อยู่ที่ 3.05 และ 2.22 ตามลำดับซึ่งอยู่นอกช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบสมมติฐานปฏิเสธ H_0 แสดงให้เห็นว่าวิธีการจำแนกแบบ ANN ให้ผลการจำแนกที่ต่ำกว่าวิธีการจำแนกแบบอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนวิธีการจำแนกแบบ RF และ GB ผลการทดสอบสมมติฐานไม่สามารถปฏิเสธ

H_0 ได้ แสดงให้เห็นว่าผลจากวิธีการจำแนกทั้ง 2 วิธีให้ค่าความถูกต้องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

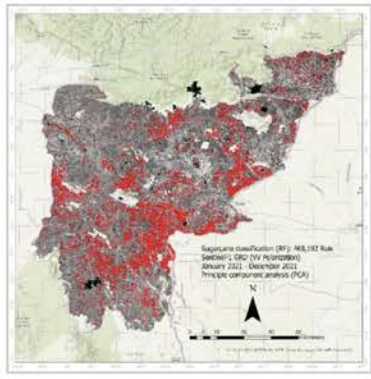
5.2.4 ผลการเปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกอ้อยที่ได้จากการจำแนกด้วยอัลกอริทึมการเรียนรู้เครื่องร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 และ Sentinel-1 ได้แสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 พื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้วที่ได้จากการจำแนกภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 และ Sentinel-1 โดยใช้วิธี ANN RF และ GB

ภาพถ่ายจากดาวเทียม	วิธีการจำแนก	พื้นที่เพาะปลูกอ้อย (ไร่)
Landsat 9	ANN	268,994
	RF	301,817
	GB	308,704
Sentinel-1	ANN	521,650
	RF	468,192
	GB	453,192

จากตารางที่ 13 การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการในช่วงปี พ.ศ. 2564 ซึ่งข้อมูลจำนวนพื้นที่เพาะปลูกอ้อยของจังหวัดสระแก้วจากสำนักงานอ้อยและน้ำตาลพบว่ามีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 459,446 ไร่ ผลจากการจำแนกด้วยดาวเทียม Landsat 9 พบปัญหาเรื่องของปริมาณเมฆที่ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาตลอดทั้งปี มีเพียงภาพถ่ายจากดาวเทียมวันที่ 7 ธันวาคม 2564 เพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ปราศจากเมฆในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นช่วงที่เปิดหีบอ้อยของโรงงานน้ำตาล มีพื้นที่บางส่วนได้เก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเตรียมส่งเข้าสู่โรงงาน ส่งผลให้การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยจากภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat 9 มีขนาดพื้นที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ซึ่งอยู่ระหว่าง 268,000-309,000 ไร่ เท่านั้น เมื่อใช้ตัวจำแนก ANN RF และ GB

ปัญหาดังกล่าวได้มีการแก้ไขโดยการนำข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 ซึ่งเป็นข้อมูลจากดาวเทียมแบบ synthetic aperture radar (SAR) สามารถสร้างพลังงานได้เองโดยไม่ต้องพึ่งพาแสงอาทิตย์ พลังงานที่สร้างจากดาวเทียมอยู่ในช่วงคลื่นไมโครเวฟซึ่งเป็นช่วงคลื่นยาวและสามารถเดินทางผ่านเมฆได้ ทำให้สามารถได้ข้อมูลในพื้นที่ขณะที่มีเมฆปกคลุม อย่างไรก็ตามจากการสะท้อนของสัญญาณที่กลับมาในลักษณะกระเจิงแสง ส่งผลให้เกิดสัญญาณรบกวนภายในภาพเป็นจำนวนมาก การจำแนกโดยใช้ภาพจากดาวเทียมดังกล่าวมีอุปสรรคในการลดสัญญาณรบกวน จำเป็นต้องมีกระบวนการทั้งก่อนและหลังการวิเคราะห์ภาพจำนวนมากเพื่อช่วยให้ได้ภาพที่มีคุณภาพพอที่จะใช้สำหรับแยกแยะข้อมูลผลจากการจำแนกภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 (polarization VV) ด้วยตัวจำแนก RF ซึ่งเป็นตัวจำแนกที่ให้ค่าความแม่นยำสูงสุด (77%) ให้ขนาดพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในจังหวัดสระแก้ว 468,192 ไร่ เป็นขนาดพื้นที่ที่ใกล้เคียงกับข้อมูลจากสำนักงานอ้อยและน้ำตาล (ภาพที่ 6)

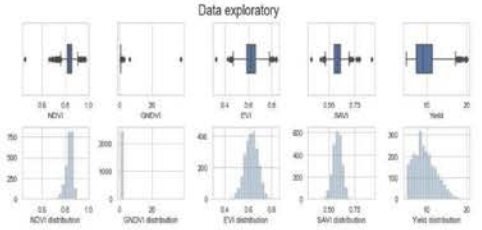


***ภาพที่ 6** ผลการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย (สีแดง) จังหวัดสระแก้ว ด้วยตัวจำแนก RF ร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1*

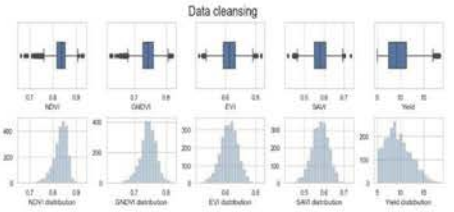
5.3 การเตรียมข้อมูลก่อนสร้างแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อย

5.3.1 ผลการจัดการข้อมูล (Data Cleansing) ก่อนเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง

ข้อมูลสำหรับประมวลผลในการสร้างแบบจำลองประกอบด้วย ชุดข้อมูลข้อมูลค่าการสะท้อนของภาพถ่ายจากดาวเทียมแบบอนุกรมเวลาตามขอบเขตแปลง (แบนด์ MaxNDVI MaxGNDVI MaxEVI และ MaxSAVI) และข้อมูลผลผลิตอ้อยรายแปลงของพื้นที่จังหวัดสระแก้วที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม (ตันต่อไร่) เมื่อแสดงผลในรูปแบบของแผนภาพกล่อง (Boxplot) และแบบกราฟฮีสโตแกรม (Histogram) ภาพที่ 7 พบว่าข้อมูลมีลักษณะการกระจายตัวสูง (High Distributed) ขาดความสมมาตรของข้อมูล จากลักษณะของข้อมูลที่มีค่าแตกต่างจากข้อมูลอื่น ๆ สูง (Outliers) ข้อมูลที่มีความคลาดเคลื่อนสูงส่งผลต่อประสิทธิภาพและความแม่นยำของแบบจำลอง จำเป็นต้องมีการจัดการข้อมูลก่อนเข้าสู่กระบวนการสร้างแบบจำลอง (Data Cleansing) เพื่อปรับลักษณะของข้อมูลให้มีความคงที่เหมาะสมสำหรับนำมาเป็นชุดข้อมูลในการสร้างแบบจำลองดังแสดงในภาพที่ 8



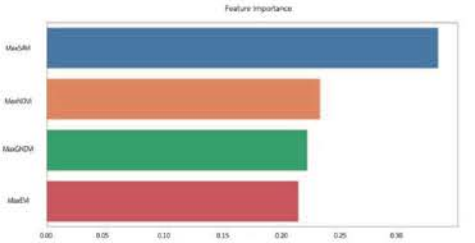
ภาพที่ 7 *ลักษณะของข้อมูลก่อนเข้าสู่กระบวนการจัดการข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง*



ภาพที่ 8 *ลักษณะของข้อมูลที่ผ่านกระบวนการจัดการข้อมูล (Data Cleansing) เพื่อเตรียมเข้าสู่กระบวนการ วิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง*

5.3.2 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะที่มีความสำคัญต่อแบบจำลอง (Feature Importance)

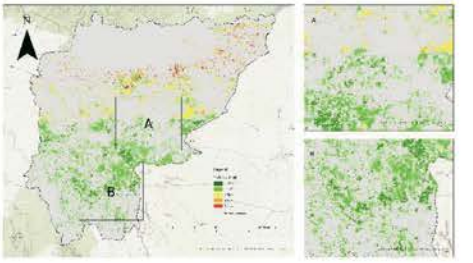
โดยวิเคราะห์แบนด์ของข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมที่มีผลต่อประสิทธิภาพของแบบจำลองผลผลิตอ้อยด้วยเทคนิค out of bag (OOB) เพื่อทดสอบ Feature Importance ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 *ค่า Feature Importance ที่ได้จากกระบวนการ OOB ของค่า VI ทั้ง 4 แบนด์*

5.4 ผลการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยของแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

จากผลการทดสอบแบบจำลองทั้ง 5 แบบจำลอง พบว่าแบบจำลอง RFR เป็นแบบจำลองที่ให้ประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยสูงที่สุด ดังนั้นแบบจำลองดังกล่าวจึงถูกนำมาประยุกต์ในการคาดการณ์ แสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 *แผนที่การคาดการณ์ผลผลิตอ้อยของจังหวัดสระแก้วจากแบบจำลอง RFR*

จากภาพที่ 10 ผลผลิตอ้อยที่ได้จากการคาดการณ์ถูกนำกลับเข้าไปเชื่อมกับตารางข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อแสดงผลและจำแนกออกเป็น 5 ช่วง ได้แก่ น้อยกว่า 7.86 ตัน/ไร่ (แสดงด้วยสีแดง) 7.86-9.57 ตัน/ไร่ (แสดงด้วยสีส้ม) 9.57-10.82 ตัน/ไร่ (แสดงด้วยสีเหลือง) 10.82-11.74 ตัน/ไร่ (แสดงด้วยสีเขียวอ่อน)

และ 11.74-12.98 ตัน/ไร่ (แสดงด้วยสีเขียวเข้ม) ตามลำดับ ในภาพที่ 4-17 ค่าการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยจังหวัดสระแก้ว มีช่วงอยู่ระหว่าง 5.50-12.98 ตัน/ไร่ โดยมีค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 10.65 10.91 และ 0.68 ตัน/ไร่ ตามลำดับ

เมื่อนำแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อยบนพื้นฐานของเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอย ด้วยอัลกอริทึมป่าสุ่ม (RFR) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงสุดในการคาดการณ์ผลผลิต มาประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยของพื้นที่ปลูกอ้อยจังหวัดสระแก้วที่ได้จากการจำแนกด้วยตัวจำแนก RF ร่วมกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1A แบบอนุกรมเวลา (เดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564) พบว่าปริมาณผลผลิตที่จากการคาดการณ์โดยแบบจำลองดังกล่าวเท่ากับ 4,986,244 ตัน เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของแบบจำลอง (10.65 ตัน/ไร่) สามารถอนุมานได้ว่า ภายในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดสระแก้วจะมีปริมาณผลผลิตอ้อย 4,986,000 ตัน โดยประมาณ

6. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ให้ความสนใจหลักในสองประเด็น ได้แก่ 1) การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย และ 2) การคาดการณ์ผลผลิตอ้อย โดยนำอัลกอริทึมด้านปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ในการทำงาน ในประเด็นแรกได้เน้นไปที่การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยโดยใช้พื้นที่ศึกษาที่จังหวัดสระแก้ว อัลกอริทึมด้านปัญญาประดิษฐ์ที่เลือกใช้ ได้แก่ ANN RF และ GB ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่จัดอยู่ในกลุ่ม Multi-Layer Perceptron (ANN) และ Ensemble Algorithm (RF และ GB) ผลการจำแนกโดยรวมให้ความถูกต้องอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ในขณะที่ผลการจำแนกเฉพาะคลาสของอ้อยที่พิจารณาจาก F1-score อัลกอริทึม RF และ GB ให้ค่าความถูกต้องสูงแสดงถึงประสิทธิภาพในการนำอัลกอริทึมด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยในประเด็นที่สองได้เน้นไปที่การคาดการณ์ผลผลิตอ้อยอัลกอริทึมด้านปัญญาประดิษฐ์จำนวน 5 อัลกอริทึม ได้แก่ MLR MLP DTR RFR และ GPR ถูกนำมาประยุกต์เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแต่ละอัลกอริทึมและคาดการณ์ผลผลิตอ้อยจากข้อมูลตัวอย่างที่ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามร่วมกับดัชนีพืชพรรณที่ใช้เป็นตัวแปรสำหรับคาดการณ์ผลผลิต ผลที่ได้จากการคาดการณ์แสดงให้เห็นว่าอัลกอริทึม RFR มีประสิทธิภาพการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยสูงกว่าอัลกอริทึมอื่น ๆ โดยพิจารณาจากค่าความถูกต้องของแบบจำลองและค่าคลาดเคลื่อนจากการทำนาย

ประสิทธิภาพของอัลกอริทึมด้านปัญญาประดิษฐ์สามารถนำมาใช้ในงานด้านการจำแนกและคาดการณ์ผลผลิตอ้อย ช่วยให้การทำงานมีความแม่นยำสูงขึ้น การจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยอัลกอริทึมการเรียนรู้เครื่องด้วยตัวจำแนก ANN RF และ GB บนพื้นฐานของวิธีการจำแนกเชิงจุดภาพร่วมกับภาพถ่ายจากดาวเทียมรายละเอียดปานกลาง Landsat 9 ให้ความถูกต้องอยู่ในระดับที่น่าพอใจ [7], [8] อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของระหว่างขนาดพื้นที่ที่ได้จากการจำแนกและขนาดพื้นที่จริงจากแหล่งอ้างอิง พบว่ามีพื้นที่จากการจำแนกมีขนาดคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เป็นผลมาจากข้อจำกัดของการรวบรวมข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมจากปัญหาของเมฆปกคลุมพื้นที่ศึกษาตลอดทั้งปี ภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-1 จึงถูกนำมาแก้ไขข้อจำกัดที่เกิดขึ้น [18] ร่วมกับตัวจำแนกข้างต้น เมื่อพิจารณาค่าความถูกต้องเฉพาะคลาสพื้นที่ปลูกอ้อย อัลกอริทึม RF ให้ความถูกต้องการจำแนกสูงกว่าอัลกอริทึมอื่น ๆ และสามารถจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยให้มีขนาดพื้นที่ใกล้เคียงกับข้อมูลอ้างอิงมากที่สุด ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Virnodkar, S. [15] Reungsang,P. [16] แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาระบบสมองกลอัจฉริยะที่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองสำหรับระบบภูมิสารสนเทศมาประยุกต์ในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยจากข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อทดสอบค่าคะแนนมาตรฐาน Z ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า อัลกอริทึม RF และ GB ให้ความถูกต้องการจำแนกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ในกรณีพบข้อจำกัดในการใช้อัลกอริทึม ผู้ศึกษาสามารถเลือกใช้อัลกอริทึมตัวใดตัวหนึ่งทดแทน

วิธีการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยด้วยอัลกอริทึมการเรียนรู้แบบเอนเซมเบิลไม่จำเป็นต้องอาศัยตัวแปรทางสถิติ

สำหรับการแยกประเภทของข้อมูล เหมาะกับการทำงานร่วมกับข้อมูลภูมิสารสนเทศและงานทางด้านการสำรวจระยะไกล ซึ่งมีลักษณะการกระจายเชิงสถิติที่แตกต่างกัน (Free Distribution) [19] อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องทดสอบไฮเพอร์-พารามิเตอร์ของอัลกอริทึมเพื่อปรับพารามิเตอร์ให้เหมาะสมต่อการทำงานกับชุดข้อมูลโดยเฉพาะ มีส่วนช่วยให้การจำแนกมีความแม่นยำและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น [10] ลดโอกาสการเกิดปัญหา Overfitting ของแบบจำลอง

การคาดการณ์ผลผลิตอ้อยโดยใช้แบบจำลองบนพื้นฐานของเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยต่าง ๆ อาทิ MLR MLP DTR RFR และ GPR ร่วมกับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat-8 แบบอนุกรมเวลาที่ผ่านกระบวนการเน้นภาพเชิงช่วงคลื่นด้วยวิธีดัชนีพืชพรรณ NDVI GNDVI EVI และ SAVI เมื่อวัดประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย แบบจำลอง RFR สามารถคาดการณ์ผลผลิตอ้อยได้แม่นยำสูงสุด (ร้อยละ 79) ให้ความคลาดเคลื่อนของการทำนาย = 0.79 ตัน/ไร่ จากทั้งหมด 5 แบบจำลอง แต่อย่างไรก็ตามแบบจำลองอื่น ๆ ให้ค่าความแม่นยำและความคลาดเคลื่อนในการคาดการณ์อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (ระหว่างร้อยละ 72-77 และร้อยละ 0.87-0.93 ตัน/ไร่ ตามลำดับ)

แม้ว่าการใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมหลายช่วงเวลาสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจำแนกและคาดการณ์ผลผลิตของอ้อย จากการวิเคราะห์ข้อมูลชีพลักษณ์ที่เป็นลักษณะเฉพาะ ช่วยให้สามารถประเมินผลผลิตได้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น [17] อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อยยังคงมีข้อจำกัดของภาพถ่ายจากดาวเทียมที่นำมาใช้ จากเงื่อนไขของสภาพอากาศขณะดาวเทียมบันทึกภาพ หรือเงื่อนไขการคัดกรองเพื่อลดความผิดเพี้ยนของข้อมูลตั้งต้น เช่น ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาและภาพถ่ายต้องถูกปกคลุมด้วยเมฆน้อยกว่าร้อยละ 20 จากเงื่อนไขดังกล่าว ทำให้ได้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมบางช่วงเวลา ซึ่งไม่ครบถ้วนทุกเดือนในรอบปี ส่งผลให้ขั้นตอนการทำนายมีประสิทธิภาพต่ำ งานวิจัยนี้ได้แก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว โดยการเลือกใช้ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมตามช่วงเวลาที่สามารถแยกแยะความแตกต่างของพื้นที่ปลูกอ้อยกับการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่นได้อย่างชัดเจน ร่วมกับวิธีการเน้นภาพแบบดัชนีพืชพรรณต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำแนกและคาดการณ์ผลผลิตของพื้นที่ปลูกอ้อย

การศึกษาครั้งนี้มีการประยุกต์ซอฟต์แวร์รหัสเปิดในการสร้างแบบจำลองการจำแนกและคาดการณ์ผลผลิตพื้นที่เพาะปลูกอ้อย อาทิ แพลตฟอร์ม Google Earth Engine และ Python ทำงานร่วมกับไลบรารีประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geospatial Data) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการทำงานโดยมิจำเป็นต้องเสียค่าบริการสำหรับซอฟต์แวร์ประมวลผล (Commercial Software) และสามารถปรับเปลี่ยนหลักการทำงานของแบบจำลองเพียงบางส่วน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลต่าง ๆ ได้อยู่ตลอดเวลา จากลักษณะการทำงานที่อยู่บนพื้นฐานของการป้อนคำสั่งผ่านภาษาคอมพิวเตอร์ (Programing Language) ถือเป็นการลดต้นทุนทางด้านทรัพยากรและเวลาในการประมวลผลข้อมูล เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geospatial Data) ที่มีความซับซ้อนและปริมาณข้อมูลมาก สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้ชุดประมวลผลที่มีความสามารถในการเรียนรู้ปรับตัวและทันสมัยอย่างเพียงพอ เกิดความคล่องตัวและสะดวกต่อการใช้งาน นอกจากนี้ยังถือเป็นการบูรณาการข้อมูลภายในและนอกหน่วยงานอย่างเป็นระบบ จากกการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเป็นส่วนประกอบในการพัฒนาแบบจำลองดังกล่าวขึ้น

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองที่ได้จากวิธีต่าง ๆ ที่ได้ถูกนำมาใช้มากขึ้น ณ ช่วงเวลานี้ [19] อาทิ แบบจำลองการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อยจากอัลกอริทึมการเรียนรู้เครื่อง ได้แก่ อัลกอริทึม ANN, RF, และ GB และแบบจำลองคาดการณ์ผลผลิตอ้อยทำงานผ่านเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอย MLP, DTR และ RFR พบว่า อัลกอริทึม GB RF ให้ประสิทธิภาพสูงที่สุดในการจำแนกพื้นที่เพาะปลูกอ้อย ในส่วนการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย แบบจำลอง RFR มีประสิทธิภาพในการคาดการณ์ผลผลิตสูงที่สุด การเปรียบเทียบข้างต้นทำให้ทราบถึงแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพซึ่งมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ทำให้ได้โครงสร้างฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลที่มีความหลากหลาย ครอบคลุม มีความคล่องตัว สามารถสนับสนุนการตัดสินใจ

ของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์จำเป็นต้องคำนึงถึงการเตรียมข้อมูลนำเข้าซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ หากข้อมูลมีความแม่นยำจะช่วยให้อัลกอริทึมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) รูปแบบของข้อมูล (Format) จำเป็นต้องเตรียมให้ตรงกับที่ใช้ในแบบจำลองเพื่อให้แบบจำลองสามารถเรียนรู้ข้อมูลได้ตรงกับข้อมูลที่ใช้สร้างแบบจำลอง

3) ควรมีการนำข้อมูลที่ได้สำรวจเพิ่มเติมในอนาคตมาต่อยอดกับแบบจำลองที่มีอยู่จะช่วยให้แบบจำลองทำงานได้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและสามารถขยายการทำงานไปยังพื้นที่อื่น ๆ เพิ่มได้

เอกสารอ้างอิง

[1] Ennouri, Karim & Kallel, Abdelaziz. (2019). Remote Sensing: An Advanced Technique for Crop Condition Assessment. Mathematical Problems in Engineering. 2019. 1-8. 10.1155/2019/9404565.

[2] FAO. (2017). The future of food and agriculture: trends and challenges. [Retrieved August 3, 2022]. from https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf.

[3] Luciano, A. C. d. S., Campagnuci, B. C. G., & le Maire, G. (2022). Mapping 33 years of sugarcane evolution in São Paulo state, Brazil, using landsat imagery and generalized space-time classifiers. Remote Sensing Applications: Society and Environment.26.100749. doi:https://doi.org/10.1016/j.rsase.2022.10074

[4] Luciano, A. C. d. S., Picoli, M. C. A., Rocha, J. V., Duft, D. G., Lamparelli, R. A. C., Leal, M. R. L. V., & Le Maire, G. (2019). A generalized space-time OBIA classification scheme to map sugarcane areas at regional scale, using Landsat images time-series and the random forest algorithm. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation.80. 127-136. doi: 10.1016/j.jag.2019.04.013

[5] Singh, R., Patel, N. R., & Danodia, A. (2020). Mapping of sugarcane crop types from multi-date IRS-Resourcesat satellite data by various classification methods and field-level GPS survey. Remote Sensing Applications: Society and Environment. 19. 100340. doi:10.1016/j.rsase.2020.10034

[6] Akbarian, S., Xu, C., Wang, W., Ginns, S., & Lim, S. (2022). An investigation on the best-fit models for sugarcane biomass estimation by linear mixed-effect modelling on unmanned aerial vehicle-based multispectral images: A case study of Australia. Information Processing in Agriculture.

[7] Nihar, A., Patel, N. R., Pokhariyal, S., & Danodia, A.. (2022). Sugarcane Crop Type Discrimination and Area Mapping at Field Scale Using Sentinel I mages and Machine Learning Methods. Journal of the Indian Society of Remote Sensing. 50(2). 217-225. doi:10.1007/s12524-021-01444-0

[8] Singla, S. K., Garg, R. D., & Dubey, O. P.. (2021). Ensemble machine learning methods for spatiooral data analysis of plant and ratoon sugarcane. Intelligent Data Analysis. 25(5). 1291-1322. doi:10.3233/IDA-205302

[9] Dimov, D., Uhl, J. H., Löw, F., & Seboka, G. N. (2022). Sugarcane yield estimation through remote sensing time series and phenology metrics. Smart Agricultural Technology. 2. 100046.

[10] Intarat, K., & Sillaparat, S. (2019). Tropical Mangrove Species Classification Using Random Forest Algorithm and Very High-Resolution Satellite Imagery. Burapha Science Journal. 24(2). 742-753.

[11] Som-Ard, J., Atzberger, C., Izquierdo-Verdiguier, E., Vuolo, F., & Immitzer, M. (2021). Remote sensing applications in sugarcane cultivation: A review. Remote Sensing. 13(20). doi:10.3390/rs13204040

[12] Bhosle, K., & Musande, V. (2019). Evaluation of deep learning convolutional neural network for crop classification. International Journal of Recent Technology and Engineering. 8(2). 3960-3963. doi:10.35940/ijrte.B2872.078219

[13] Cobeña Cevallos, J. P., Atiencia Villagomez, J. M., & Andryshchenko, I. S. (2019). Convolutional neural network in the recognition of spatial images of sugarcane crops in the troncal region of the coast of Ecuador.

[14] Poortinga, A., Thwal, N. S., Khanal, N., Mayer, T., Bhandari, B., Markert, K., . Saah, D. (2021). Mapping sugarcane in Thailand using transfer learning, a lightweight convolutional neural network, NICFI high resolution satellite imagery and Google Earth Engine. ISPRS Open Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. 1. 100003.

[15] Virnodkar, S., Pachghare, V. K., & Murade, S. (2021). A Technique to Classify Sugarcane Crop from Sentinel-2 Satellite Imagery Using U-Net Architecture. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. 1199. 322-330.

[16] Reungsang, P. & Butkhot, T. (2021). Assessment of machine learning on sugarcane classification using Landsat-8and Sentinel-2satellite imagery. Asia-Pacific Journal of Science and Technology. 26(4), 1-11.

[17] Dela Torre, D. M. G., & Perez, G. J. P. (2014). Phenology-based classification of major crops areas in Central Luzon, Philippines from 2001-2013.

[18] Jiang, H., Li, D., Jing, W., Xu, J., Huang, J., Yang, J., & Chen, S. (2019). Early Season Mapping of Sugarcane by Applying Machine Learning Algorithms to Sentinel-1A/2 Time Series Data: A Case Study in Zhanjiang City. China. Remote Sensing. 11. 861. doi: 10.3390/rs11070861.

[19] Maxwell, Aaron & Warner, Timothy & Fang, Fang. (2018). Implementation of machine-learning classification in remote sensing: An applied review. International Journal of Remote Sensing. 39. 9. 39. 2784-2817. doi:10.1080/01431161.2018.1433343.

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

Developing a Potential Model for Automotive Production Line Managers to Support Automotive Manufacturing in the Digital Age

ศักดิ์สิริ มีสวัสดิ์[1] สมนึก วิสุทธิแพทย์[2] ธีรวัช บุณยโสภณ[3] และกุลทรัพย์ ทองประสิทธิ์[4]
Saksiri Meesawad[1] Somnoek Wisuttipaet[2] Teerawat Boonyasopon[3] and Kunlasap Thongprasit[4]

[1] นิสิตปริญญาเอก หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
DBR. Candidate Doctor of Business Administration Major of Industrial usiness and Human Resource Devplopment, King Mongut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[2] รองศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor Dr., Graduate School of King Mongut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[3] รองศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor Dr., Graduate School of King Mongut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[4] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Aassistant Professor Dr., Graduate School of King Mongut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[1] Corresponding Author: E-mail: saksiri@pes-th.com

Received: 29 เม.ย. 66 Revised: 12 มิ.ย. 66 Accepted: 29 ส.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.007

บทคัดย่อ

ปัญหาจากการพัฒนากระบวนการผลิตยานยนต์สู่ยุคเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลให้ผู้บริหารจัดการในสายการผลิตดังกล่าวต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบการพัฒนารูปแบบศักยภาพของผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิต 2) พัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิต และ 3) สร้างคู่มือสำหรับเป็นแนวทางพัฒนาสำหรับผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล รูปแบบการวิจัยเป็นแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่าง 400 คน จากผู้บริหารการประกอบ

ยานยนต์และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในพื้นที่ 3 จังหวัดประกอบด้วย จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง สำหรับสถิติที่ใช้คือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา เช่น ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นต้น

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัลได้องค์ประกอบหลัก 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับนำองค์ประกอบทั้งหมดไปขยายเป็นองค์ประกอบย่อยที่มีความสำคัญเพื่อนำไปพัฒนาศักยภาพและสร้างคู่มือสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัลต่อไป

คำสำคัญ: ศักยภาพ ผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิต อุตสาหกรรมยานยนต์

Abstract

The problems from the development of automotive production processes to the digital technology era resulted in the management of the aforementioned production lines having to adjust their work processes to be in line with changing technologies. The objectives of this research are 1) to study the components of the development of the production line manager's potential model, 2) to develop the production line manager's potential model, and 3) to create a manual for the development of managers. Production line system to support production in the digital automotive industry. The research design is a combination of qualitative and quantitative research. The research tools were in-depth interviews with experts and a sample questionnaire of 400 people from executives of automotive assembly and automotive parts production in 3 provinces, consisting of Chachoengsao, Chonburi, and Rayong Province. The statistics used are descriptive statistical analysis, such as frequency, percentage, mean, standard deviation, exploratory factor analysis, etc.

The results of the research revealed that the development of a production line system manager's potential to support production in the digital automotive industry consisted of 3 main components: knowledge, skills, and attributes for implementing the components. All of them are expanded into sub-components that are important in order to develop the potential and create a guideline for the development of the management's potential in the production line system to support production in the digital automotive industry in the future.

Keywords: Potential, Production Line Manager, Automotive Industry

1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้ การผลิตยานยนต์ได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตสู่ยุคยานยนต์ดิจิทัล การพัฒนาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบโดยตรงกับการจัดการในระบบสายการผลิต [1] ผู้ประกอบการผลิตยานยนต์ส่วนใหญ่จะว่าจ้างให้บริษัทฯ หรือองค์กรภายนอกที่มีองค์ความรู้ ความชำนาญทางด้านแมคคาทรอนิกส์ แขนกลระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการวัสดุ และระบบคอมพิวเตอร์สารสนเทศ ตลอดถึงระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีทักษะและมีความชำนาญเฉพาะด้านเข้ามาทำจัดการปรับปรุงระบบสายการผลิตเพื่อให้ก้าวทันและตอบรับกับเทคโนโลยีการผลิตที่เปลี่ยนไป [2] องค์ประกอบความรู้ ทักษะ รวมถึงความรับผิดชอบต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อสนับสนุนการนำเสนองานจัดการในระบบสายการผลิตให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความชัดเจน

ตามความต้องการของผู้ประกอบการยานยนต์เพื่อสร้างความได้เปรียบในเชิงธุรกิจ การนำองค์ประกอบความรู้ ทักษะและความรับผิดชอบงานข้างต้น มาจัดลำดับความสำคัญสำหรับอบรมและให้ความรู้กับผู้บริหารจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

ในกระบวนการบริหารจัดการในระบบสายการผลิตนั้นมีองค์กรผู้ให้บริการหลายรายที่มีการแข่งขันในปัจจุบัน ดังนั้นองค์กรต้องจัดลำดับความสำคัญขององค์ประกอบความรู้ที่ใช้ในการบริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อจัดลำดับความรู้ให้กับผู้บริหารเพื่อจัดการให้กับผู้ประกอบการยานยนต์ให้ตรงตามจุดประสงค์และมีเป้าหมายชัดเจน สามารถสร้างความได้เปรียบในด้านการแข่งขันและให้เป็นต้นแบบสำหรับผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตรุ่นต่อไป ในอนาคตการพัฒนาระบบสายการผลิตเพื่อรองรับยานยนต์ดิจิทัลจะมีข้อดีในส่วนของโรงงานผู้ประกอบการยานยนต์ที่ไม่ต้องทำการขยายพื้นที่การผลิตเพิ่มและไม่ต้องจ้างแรงงานเพิ่มสำหรับประจำสายการผลิต โดยจะใช้สายการผลิตเดิมที่มีอยู่แล้วมาทำการปรับปรุงนำมาประยุกต์ใช้งานในการประกอบยานยนต์รุ่นใหม่ ๆ โดยการเพิ่มนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เข้าไปในระบบ [3] เพื่อให้สามารถรองรับการผลิตยุคดิจิทัลได้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการพัฒนารูปแบบศักยภาพของผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

2.3 เพื่อสร้างคู่มือแนวทางพัฒนาสำหรับผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิต เพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Experts) ที่มีประสบการณ์ตรงทางด้านการประกอบยานยนต์และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 7 คน โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) กลุ่มที่ 2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับตอบแบบสอบถามชุดทดลอง (Trial Questionnaire) จำนวน 30 คน สำหรับทำการประเมินความเข้าใจและความถูกต้องในหัวข้อคำถามก่อนทำการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3) กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่มจากผู้บริหารจากอุตสาหกรรมยานยนต์และนักวิชาการ จำนวน 12 คน เพื่อให้พิจารณาผลลัพธ์ที่เป็นรูปแบบร่างของการพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหาร โดยพิจารณาการประเมินให้ความเห็นชอบหรือมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขและปรับปรุง 4) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคู่มือสำหรับงานวิจัยจำนวน 5 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารในระบบสายการผลิตยานยนต์และนักวิชาการ

2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้กลุ่มตัวอย่างในระดับผู้บริหารในการประกอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในระดับเทียร์ 1 จากการศึกษาข้อมูลของสมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย (Thai Automotive Industry Association: TAIA) [4] ของข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2563 มีบริษัทผู้ประกอบการยานยนต์ (Assemblers) จำนวน 27 ราย และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (Suppliers) จำนวน 710 ราย รวมบริษัทผู้ประกอบการทั้งหมด 737 โดยมีพนักงานในระดับผู้บริหารทั้งหมดประมาณ 2,428 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในกระบวนการวิจัยอาศัยทฤษฎีของทาโร่ ยามาเน (Taro Yamane) [5] ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 343 คน ในงานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรีและจังหวัดระยอง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) การรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) จะประกอบด้วย เครื่องมือแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured

Interview) แบบสอบถามจำนวน 30 ชุด สำหรับทดลอง (Try-out) แบบประเมินร่างรูปแบบจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิและนักวิชาการในการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) การรวบรวมข้อมูลจากคณะที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำเพื่อให้ได้งานวิจัยถูกต้อง

2) การรวบรวมข้อมูลงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้แบบสอบถามที่ถูกต้องครบถ้วนในกระบวนการวิจัยทั้งหมดจำนวน 400 ชุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการสำรวจระดับความสำคัญขององค์ประกอบของศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ดิจิทัลในภาพรวมดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับความสำคัญขององค์ประกอบของศักยภาพผู้บริหาร

องค์ประกอบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ	ลำดับที่
องค์ความรู้: K	4.30	0.56	มาก	2
ทักษะ: S	4.53	0.50	มากที่สุด	1
คุณลักษณะที่พึงประสงค์: A	4.28	0.54	มาก	3
รวม	4.70	0.53		

จากตารางที่ 1 องค์ประกอบด้านทักษะ (Skill) มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับความสำคัญด้านความรู้ (Knowledge) อยู่ในระดับมากและด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) อยู่ในระดับมากตามลำดับ

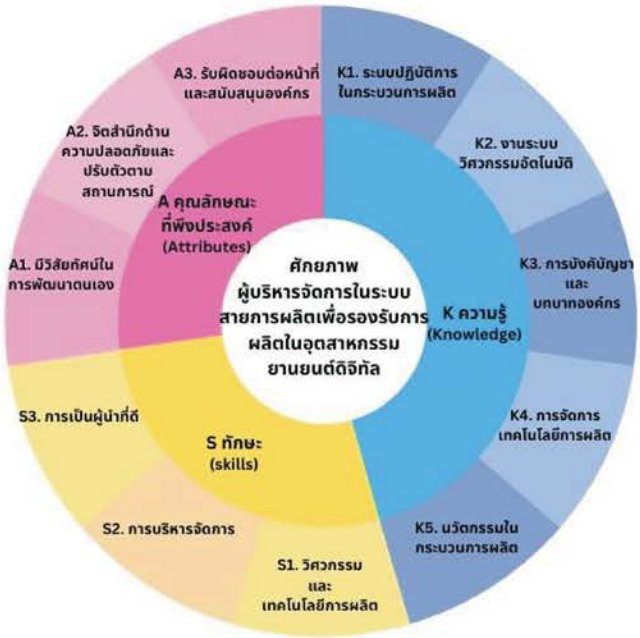
4.2 องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ดิจิทัลประกอบด้วย

1) ด้านความรู้ (Knowledge) มีระดับสำคัญมากอยู่ในลำดับที่ 2 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยในด้านนี้พบว่าความเข้าใจในการจัดการเครื่องมือดิจิทัลสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ มีระดับความสำคัญมากที่สุดในลำดับแรก ลำดับถัดไปเป็นความรู้ในการวางแผนจัดเตรียมกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างพนักงานกับระบบแขนหุ่นยนต์ในระดับสำคัญมากที่สุด ลำดับสุดท้ายคือ มีความรู้ความเข้าใจถึงการผลิตแบบระบบดิจิทัลยังคงมีความสำคัญในระดับมาก ตามลำดับ

2) ด้านทักษะ (Skills) พบว่าความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบย่อยพบว่าทักษะเรียนรู้และก้าวทันต่อเทคโนโลยีมีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในระดับความสำคัญมากที่สุดในลำดับที่ 1 อันดับรองลงไปคือมีทักษะทางระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาได้ซึ่งมีความสำคัญในระดับมากที่สุด ในลำดับสุดท้ายคือ มีทักษะการจัดการด้านความปลอดภัย จะอยู่ในระดับความสำคัญมาก

3) ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) ให้ความสำคัญอยู่ในระดับมากในลำดับสุดท้ายเมื่อพิจารณาเป็นรายละเอียดพบว่า มีความใฝ่รู้ที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุดในลำดับแรก รองลงมาคือ มีวิสัยทัศน์ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ มีระดับความสำคัญมากที่สุด อันดับสุดท้ายคือ มีลักษณะเป็นผู้รักษาผลประโยชน์องค์กรฯ อยู่ในระดับความสำคัญมาก

4.3 การพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัลได้สรุปไว้เป็นโมเดล (Model) ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 *รูแบบ (Model) การพัฒนาศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล*

จากภาพที่ 1 สามารถอธิบายและสรุปรูปแบบการพัฒนาศักยภาพตามตารางที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบย่อย แนวทางปฏิบัติและตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตารางที่ 2 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านความรู้ (Knowledge)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
ระบบปฏิบัติการในกระบวนการผลิต: K1	1. ความรู้ในการทบทวนปัญหา อุปสรรค และการวัดผล 2. ความรู้ในการควบคุมติดตามและประเมินความคืบหน้าในการผลิต 3. ความรู้ในการควบคุมงานโดยใช้ระบบการติดตาม (Tracking) 4. ความรู้ในการควบคุมดูแลให้เป็นไปตามกลไกของระบบงาน 5. ความรู้ในการรายงานผลการปฏิบัติงานต่อผู้บริหารระดับสูงตามระยะเวลาที่กำหนด	1. สามารถแก้ปัญหาโดยการนำความรู้มาพัฒนาศักยภาพผู้บริหารได้ 2. การใช้รูปแบบการพัฒนาที่ผ่าการประเมินสำหรับจัดการด้านความรู้ 3. การประเมินความรู้ก่อน ขณะฝึกอบรม และหลังฝึกอบรม 4. การติดตามผลและการรายงานผลจากการฝึกอบรม 5. การติดตามศักยภาพของผู้บริหารในการทำงาน

ตารางที่ 2 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านความรู้ (Knowledge) (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
งานระบบวิศวกรรมอัตโนมัติ K2	1. ความรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาสายการผลิตได้ 2. ความรู้ทางการจัดการวัสดุ 3. ความรู้ในการวางแผน จัดเตรียมกระบวนการทำงานระหว่างพนักงานกับแขนกลหรือหุ่นยนต์ 4. ความรู้ทางด้านระบบไฟฟ้าในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาสายการผลิตได้	1. เนื้อหาของความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล
การบังคับบัญชาและบทบาทองค์กร K3	1. มีความรู้ในการบังคับบัญชาที่ต้องปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์และตอบรับเทคโนโลยีดิจิทัล 2. มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการขับเคลื่อนองค์กรให้เติบโตและสอดคล้องกัน 3. มีความรู้ในการบังคับบัญชาที่เอื้อต่อการทำงานและสอดคล้องกันในระบบสายการผลิตยานยนต์ 4. มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทผู้บริหารจัดการยุคดิจิทัล	1. เนื้อหาของความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล
การจัดการเทคโนโลยีการผลิต K4	1. ความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยียุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความรู้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง 2. ความรู้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ตอบรับกับ	1. เนื้อหาของความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล

ตารางที่ 2 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านความรู้ (Knowledge) (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
การจัดการเทคโนโลยีการผลิต K4	ยุคดิจิทัลอย่างมีแบบแผนและชัดเจน 3. ความรู้ในการจัดการองค์กรให้สอดคล้องกับการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล 4. ความรู้ความเข้าใจในการจัดการเครื่องมือดิจิทัลสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์	
นวัตกรรมในกระบวนการผลิต K5	1. ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ 2. ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศการผลิต 3. ความรู้ทางด้านแมคคาทรอนิกส์และแขนกลในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาระบบการผลิตได้	1. เนื้อหาขององค์ความรู้ที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดความรู้จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินความรู้ก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล

ตารางที่ 3 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านทักษะ (Skills)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
วิศวกรรมและเทคโนโลยีการผลิต S1	1. ทักษะทางระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2. ทักษะทางระบบแมคคาทรอนิกส์ในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาได้ 3. ทักษะทางระบบ หุ่นยนต์ แขนกลในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาได้ 4. ทักษะทางระบบอัตโนมัติในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาได้	1. เนื้อหาด้านทักษะที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดการพัฒนาทักษะจากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินทักษะก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล

ตารางที่ 3 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านทักษะ (Skills) (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
วิศวกรรมและเทคโนโลยีการผลิต S1	5. ทักษะทางระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศการผลิต 6. ทักษะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมและกระบวนการผลิตในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาได้ 7. มีทักษะในการจัดการวัสดุอุปกรณ์ 8. ทักษะเรียนรู้และก้าวทันต่อเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ	
การบริหารจัดการ S2	1. มีทักษะการติดตามประเมินความก้าวหน้างาน 2. มีทักษะในการควบคุมต้นทุนการผลิต 3. มีทักษะการรายงานผลการปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด	1. เนื้อหาด้านทักษะที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดการพัฒนาทักษะจากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินทักษะก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล
การเป็นผู้นำที่ดี S3	1. ทักษะในการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน 2. ทักษะความสามารถในการการทำงานเป็นทีม	1. เนื้อหาด้านทักษะที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการถ่ายทอดการพัฒนาทักษะ 3. การประเมินทักษะก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล

ตารางที่ 4 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสนับสนุนองค์กร A1	1. จัดให้มีการอบรมความมีระเบียบวินัยความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 2. มีลักษณะเป็นผู้รักษาผลประโยชน์องค์กร	1. เนื้อหาที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. คุณลักษณะที่พัฒนาหลังการฝึกอบรมจากการทดสอบ ประเมินผล 3. การประเมินก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล ประเมินผลจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ตารางที่ 4 แนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) (ต่อ)

องค์ประกอบย่อย	แนวทางปฏิบัติ	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสนับสนุนองค์กร A1	3. มีลักษณะชอบช่วยเหลือและเข้าใจผู้ใต้บังคับบัญชาทุกระดับ 4. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา	
จิตสำนึกด้านความปลอดภัยและปรับตัวตามสถานการณ์ A2	1. คุณลักษณะความเป็นผู้นำ 2. จิตสำนึกด้านความปลอดภัย 3. ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง 4. ความสามารถเผชิญกับแรงกดดันจากเทคโนโลยียุคดิจิทัล 5. ลักษณะเป็นนักพัฒนากล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ	1. เนื้อหาที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล
วิสัยทัศน์ในการพัฒนาตนเอง A3	1. ความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ 2. วิสัยทัศน์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ 3. ความใฝ่รู้ที่จะเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ ในการพัฒนาผู้จัดการสายการผลิตจะใช้แนวทางการฝึกอบรมเน้นตามหัวข้อที่เป็นปัญหาหลัก พร้อมทั้งกระบวนการทดสอบความเป็นผู้นำของผู้บริหารเพื่อให้การอบรมเข้าถึงจุดบกพร่อง สามารถเสริมสร้างวิสัยทัศน์และมุมมองใหม่ที่ตอบรับกับการพัฒนาศักยภาพฯ	1. เนื้อหาที่ได้จากกระบวนการวิจัย 2. กระบวนการกรพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากผู้ให้การอบรม 3. การประเมินก่อนและหลังการอบรม 4. การติดตามผล

จากตารางที่ 2 เป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเพื่อจัดการด้านความรู้ (Knowledge) ด้วยองค์ประกอบย่อยที่ได้จากกระบวนการวิจัยซึ่งได้คัดเลือกข้อมูลจาก 28 องค์ประกอบย่อยคงเหลือ 5 องค์ประกอบย่อย ตารางที่ 3 ด้านทักษะ (Skills) จาก 23 องค์ประกอบย่อยเหลือ 3 องค์ประกอบย่อย และตารางที่ 4 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attributes) จาก 15 องค์ประกอบย่อยคงเหลือ 3 องค์ประกอบย่อย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัลอย่างตรงวัตถุประสงค์

4.4 การประเมินรูปแบบและคู่มือแนวทางศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัลด้วยการประเมินคู่มือรูปแบบศักยภาพ โดยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่มย่อย จำนวน 12 คน และผู้เชี่ยวชาญประเมินคู่มือ 5 คน ได้สรุปผลการประเมินรูปแบบและคู่มือว่ามีความเหมาะสมถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ให้คู่มือมีความถูกต้องมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาได้

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

1) ศึกษาองค์ประกอบด้านความรู้ (Knowledge) จากผลการวิจัยเกี่ยวกับด้านความรู้ (Knowledge) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องระบบอัตโนมัติและระบบดิจิทัลกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอาชีพในอุตสาหกรรมยานยนต์ในเยอรมนี สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น ตั้งแต่ต้นปี 1990 จนถึงปี 2018 (Automation, Digitalization, and Changes in Occupational Structures in the Automobile Industry in Germany, the United States, and Japan A Brief History from the Early 1990s Until 20181) ของ Martin (2020) [6] ที่ได้วิจัยถึงองค์ประกอบความรู้งานระบบวิศวกรรมอัตโนมัติ ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาสายการผลิตได้ 2) ความรู้ทางด้านการจัดการวัสดุ 3) ความรู้ในการวางแผนจัดเตรียมกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างพนักงานกับระบบแขนกลและหุ่นยนต์ 4) มีความรู้ทางด้านระบบไฟฟ้าในระดับที่สามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาสายการผลิตได้ ซึ่งมี ซึ่งทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของระบบอัตโนมัติที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของเครื่องจักรและหุ่นยนต์ที่ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ และระบบซอฟต์แวร์ที่ประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัตินับเป็นองค์ความรู้สำคัญที่พัฒนาในกระบวนการผลิตยานยนต์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเกี่ยวข้องและส่งผลไปยังการพัฒนาเทคนิคการจัดการวัสดุและองค์ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษาองค์ประกอบด้านทักษะ (Skills) จากผลการวิจัยข้างต้นเกี่ยวกับด้านทักษะ (Skill) สอดคล้องกับทักษะงานวิจัยของนปภา มณีรัตน์ [7] บทความวิจัยเรื่องรูปแบบสมรรถนะของผู้บริหารในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในภาคตะวันออก ซึ่งประกอบด้วย 1) ทักษะการติดตามประเมินความก้าวหน้างาน 2) ทักษะในการควบคุมต้นทุนการผลิต 3) ทักษะการรายงานผลการปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งได้บทสรุปข้อมูลด้านทักษะเพื่อเสริมสมรรถนะการบริหารทรัพยากรมนุษย์ประกอบด้วย 1) การบริหารจัดการองค์กร 2) กลยุทธ์การแข่งขัน 3) การวางแผนและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ 4) ทักษะทางการสื่อสาร และ 5) องค์ประกอบทักษะของผู้นำในการบริหารจัดการ

3) ศึกษาองค์ประกอบด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute)จากผลการวิจัยที่เกี่ยวกับด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute) สอดคล้องกับแนวคิดของกัญจนวลัย นนทแก้วและคณะ [8] กับงานวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานกรณีศึกษาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและความคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน ซึ่งเป็นการวิจัยเป็นเชิงปริมาณ องค์ประกอบทักษะด้านการเป็นผู้นำที่ดีซึ่งประกอบด้วย 1) ทักษะในการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน 2) ทักษะความสามารถในการ

สร้างการทำงานเป็นทีม 3) ทักษะในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาสร้างความได้เปรียบในกระบวนการผลิต

4) ใช้องค์ประกอบความรู้ทั้ง 3 ด้านคือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ นำมาสร้างรูปแบบในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

5) สร้างคู่มือเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาสำหรับผู้บริหารจัดการในระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในเรื่องการพัฒนารูปแบบศักยภาพผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตเพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ยุคดิจิทัล พบว่ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1) ข้อเสนอแนะสำหรับนโยบายองค์กรภาคเอกชนในส่วนผู้ประกอบการ ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรให้ความสำคัญกับรูปแบบที่ต้องนำไปพัฒนาผู้บริหาร เพื่อจัดการระบบสายการผลิตโดยการส่งเสริมงบประมาณ อำนวยความสะดวกเรื่องเวลาในการฝึกอบรม ติดตามการรายงานจนบรรลุวัตถุประสงค์ ในส่วนของผู้บริหารต้องมีหน้าที่จัดการปฏิบัติตามรูปแบบการพัฒนาตามแนวทางหรือกรอบที่วางไว้อย่างเคร่งครัด มีการประเมินผลงานที่มีประสิทธิผลชัดเจน รวมถึงการจัดเตรียมงบประมาณในการดำเนินการพัฒนาผู้บริหารตามรูปแบบพัฒนาศักยภาพเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยนี้ สำหรับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรทำหน้าที่เป็นตัวแทนของภาคอุตสาหกรรมเอกชนของประเทศไทยทางผู้วิจัยเสนอแนะให้บรรจุรูปแบบพัฒนาศักยภาพผู้บริหารเข้าไปในแผนงานของสภาอุตสาหกรรมในกลุ่มผู้ประกอบการยานยนต์เพื่อให้การประสานงานกับภาครัฐเพื่อผลักดันให้เป็นนโยบายจากการวิจัยอีกแนวทางหนึ่ง ในส่วนสถาบันยานยนต์ที่เป็นองค์กรอิสระที่ก่อตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรีโดยความร่วมมือของภาครัฐและเอกชนซึ่งมีกฎระเบียบการบริหารงานที่ไม่ผูกพันตามข้อบังคับของราชการและรัฐวิสาหกิจ สถาบันยานยนต์ให้บริการด้านวิเคราะห์ธุรกิจ รวบรวม ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตยานยนต์ ดำเนินการวิจัยด้านวิศวกรรมยานยนต์เพื่อส่งเสริมขีดความสามารถในการพัฒนายานยนต์ การพัฒนาบุคลากรโดยมุ่งเน้นในหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมยานยนต์ การทดสอบผลิตภัณฑ์ยานยนต์ตามมาตรฐานกำหนด จัดทำระบบสารสนเทศยานยนต์ โดยรวบรวมข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะให้นำผลงานวิจัยไปใช้ร่วมกับการพัฒนารูปแบบศักยภาพเพื่อรองรับกับเทคโนโลยีการผลิตยานยนต์ในปัจจุบัน

2) ข้อเสนอแนะสำหรับนโยบายองค์กรภาครัฐ สำหรับการจัดเตรียมทางภาครัฐในส่วนของกระทรวงการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรทำการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตอบรับกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปตอบรับกับเทคโนโลยียุคดิจิทัล โดยใช้งานวิจัยพัฒนาศักยภาพเป็นต้นแบบในการพัฒนาฯ ภาครัฐต้องมีการเพิ่มงบประมานในการฝึกอบรมหรือมีนโยบายจูงใจด้วยการใช้ค่าใช้จ่ายของพนักงานในองค์กรฯ สามารถนำมาลดภาษีรายได้ เป็นต้น ทางด้านกระทรวงแรงงานต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพผู้บริหาร โดยนำงานวิจัยไปทำการศึกษา วิเคราะห์ จัดทำข้อมูล เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ให้บรรลุตามรูปแบบการพัฒนาฯ ของงานวิจัยนี้ ในส่วนกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นองค์กรที่นำการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่ความยั่งยืนมีหน้าที่กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์พัฒนาอุตสาหกรรมพร้อมชี้นำภาคอุตสาหกรรมให้ก้าวทันโลก ส่งเสริมศักยภาพของผู้ประกอบการ สร้างโอกาสและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการลงทุน ควรนำรูปแบบศักยภาพจากงานวิจัยไปบูรณาการดำเนินงานตามนโยบายเพื่อผลักดันผู้บริหารจัดการระบบสายการผลิตให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

5.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยที่ใช้ทฤษฎี KSA นี้ ผู้สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ ตามหลักการและกระบวนการวิจัยซึ่งจะแตกต่างกันในความหมายและรายละเอียดขององค์ประกอบ การสัมภาษณ์เชิงลึกกับ

ผู้เชี่ยวชาญสามารถเพิ่มจำนวนได้เพื่อความหลากหลายของความคิดเห็นซึ่งจะส่งผลให้องค์ประกอบมีกระบวนการคัดเลือกและมีการเปรียบเทียบมากขึ้น ตัวอย่างงานอุตสาหกรรมที่สามารถใช้องค์ประกอบ KSA ไปพัฒนา เช่น อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

[1] Abernathy, W. J. (1976). Production process structure and technological change. Decision Sciences, 7(1), 121-156.

[2] เอกชัย บุญจง. (2551). การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพและการปรับสมดุลการผลิต: กรณีศึกษา บริษัท เคียวคุโย อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด. สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[3] Wolniak, R. (2019). Downtime in the automotive industry production process: Cause analysis. Quality Innovation Prosperity, 23(3), 101-118. https://doi.org/10.12776/qip.v23i3.1343

[4] The Thai Automotive Industry Association. (1981). Annual report. Bangkok, Thailand.

[5] Yamane, T. (1967). Elementary sampling theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

[6] Krzywdzinski, M. (2020). Automation, digitalization and changes in occupational structures in the automobile industry in Germany, the United States and Japan: A brief history from the early 1990s until 2018. WZB Discussion Paper. Berlin, Germany: WZB Berlin Social Science Center.

[7] นปภา มณีรัตน์. (2563). รูปแบบสมรรถนะของผู้บริหารในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในภาคตะวันออก. วารสารสังคมศาสตร์, 9(1), 60-69.

[8] กัญจนวลัย นนทแก้ว ธนภณ นัธเชาวกุลและจารุภรณ์ กิตติเมธวัฒน. (2564). ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและความคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. วารสารการบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์, 4(2), 63-73.

บทความวิจัย

การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

Development for Outsourcing Business Management Model to Increase Competitive Advantage

ณรงค์ พิศิลป์[1] สักรินทร์ อยู่ผ่อง[2] อัคครัตน์ พูลกระจ่าง[3] และปรีดา อัตวินิจตระการ[4]
Narong Phisilp[1] Sakarin Yuphong[2] Akkarat Poolkrajang[3] and Preeda Attavinijtrakarn[4]

[1] นักศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Doctoral Student of Business Administration Department of Industrial Business and Human Resources Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[2] รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Associate Professor Lecturer of Department of Industrial Business Development and Human Resources Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

[3] รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำหลักสูตร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี
Associate Professor Lecturer of Mechanical Engineering, Faculty of Industrial Education, Faculty Raja Mangala University of Technology Pathum Thani

[4] อาจารย์ ดร. ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร
Professor Lecturer of Department of Industrial Business Development and Human Resources Development Faculty of Business and Industry Development King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok

Corresponding Author: E-mail: rong-p@hotmail.com
Received: 12 พ.ค. 66 Revised: 30 มิ.ย. 66 Accepted: 28 ส.ค. 66
DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.012

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน 2) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และ 3) พัฒนาคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหารระดับสูงและผู้ประกอบการในธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร จำนวน 404 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริหารจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบหลักดังนี้ 1) การบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร 2) ความเข้าใจในธุรกิจ 3) การกำหนดเป้าหมายทางการตลาด 4) การแบ่งปันความสำเร็จ 5) ความเป็นเลิศด้านการดำเนินการ 6) ความสามัคคีเป็นอันหนึ่งเดียว 7) ความรับผิดชอบ 8) การควบคุมระบบสารสนเทศและการรายงานผล 9) การมีส่วนร่วมของพนักงาน การประเมินความเหมาะสมและการนำไปปรับใช้จากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมีความเป็นไปได้ในการนำไปปรับใช้ในระดับมากที่สุด ส่วนผลการประเมินคู่มือแนวทางการพัฒนาธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน สรุปว่าคู่มือที่พัฒนาขึ้นมามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้ในการนำไปปรับใช้อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร การบริหารงานจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร การบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the elements of outsourcing business management to increase competitive advantage 2) to develop a management model for outsourcing services business to increase competitive advantage and 3) to develop a manual for managing outsourcing services business to increase competitive advantage. The subjects used in the research were senior executives and entrepreneurs in outsourcing services. 404 people Research tools include interviews and questionnaires. Statistics used to analyze data include: Average and standard deviation Exploratory factor analysis.

The results of the research showed that the business management model of outsourcing to enhance competitiveness consists of 9 elements as follows: 1) Outsourcing business management, 2) Understanding the business, 3) Targeting in marketing, 4) Success sharing, 5) Operational excellence, 6) Unity, 7) Responsibility, 8) Controlling the Information system and reporting, 9) Employee engagement. The assessment results by experts concluded that the management model of outsourcing services business to increase competitiveness. It is suitable to a large extent and has the possibility of implementation at the highest level. The results of the assessment of the manual on business development guidelines for outsourcing services to enhance competitiveness. In conclusion, the developed manual is the most appropriate and has the highest level of application possibilities.

Keywords: Outsourcing Business Management, Model Development, Outsourcing Services Management

1. บทนำ

ประเทศไทยกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นสำหรับบริษัทที่ต้องการความช่วยเหลือจากประเทศอื่น ๆ คล้ายกับที่ฟิลิปปินส์และอินเดียเป็นที่รู้จักในเรื่องการว่าจ้างบุคคลภายนอก เศรษฐกิจของประเทศกำลังเติบโตผ่านการท่องเที่ยว การส่งออก และการพัฒนาธุรกิจ สร้างโอกาสมากมายให้กับบริษัทเอาท์ซอร์ส รัฐบาลไทยกำลังทำงานอย่างแข็งขันเพื่อพัฒนาต่อไปโดยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น อินเทอร์เน็ตและการพิมพ์ 3 มิติมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การเอาท์ซอร์สในประเทศไทยเป็นข้อได้เปรียบสำหรับธุรกิจ ทำให้สามารถขยายได้ อุตสาหกรรมการผลิตของประเทศโดยเฉพาะการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และเสื้อผ้ามีส่วนสำคัญในการสร้างรายได้ เมื่อเปรียบเทียบกับ

ประเทศอื่น ๆ ประเทศไทยมีความเจริญทางเศรษฐกิจและมั่งคั่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง [1] จากรายงานของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ประเทศไทยมีบริษัทบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรและกิจการรับเหมาแรงงานกว่า 17,306 แห่ง มูลค่ารวม 2.7 พันล้านบาท บริษัทเหล่านี้สร้างงานให้กับผู้คนและมูลค่าของพวกเขามีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการว่าจ้างผู้คนมากขึ้นและเมื่อเศรษฐกิจของประเทศแข็งแกร่ง จำนวนคนทำงานในประเทศไทยสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับว่าเศรษฐกิจของประเทศนั้นดำเนินไปได้ดีเพียงใด [2] พนักงานเอาท์ซอร์สได้รับการว่าจ้างในสัญญาระยะสั้นและอาจกังวลว่าจะตกงานได้ง่าย นี่อาจเป็นปัญหาสำหรับบริษัทต่าง ๆ เพราะพวกเขาสามารถจ้างหรือเลิกจ้างพนักงานตามจำนวนงานที่พวกเขามี กฎระเบียบเกี่ยวกับสัญญาจ้างงานอาจทำให้เกิดปัญหาระหว่างนายจ้างและลูกจ้างได้ พนักงานรับจ้างอาจกลัวที่จะยืนหยัดเพื่อสิทธิของตนหรือเข้าร่วมสหภาพแรงงานเพราะอาจถูกไล่ออกได้ พวกเขาอาจได้รับการปฏิบัติที่ไม่ดีหรือไม่ได้รับโอกาสเช่นเดียวกับคนงานคนอื่น ๆ เป็นเรื่องยากสำหรับคนงานเหล่านี้ที่จะเจรจาขอเงื่อนไขที่ดีกว่าหรือความมั่นคงในการทำงาน การจ้างพนักงานจากบริษัทเอาท์ซอร์สอาจนำไปสู่ปัญหาต่าง ๆ เช่น การไม่ได้รับสวัสดิการเท่าเดิมหรือจ่ายค่าชั่วโมงทำงานพิเศษ สิ่งนี้อาจทำให้พนักงานประจำไม่มีความสุขและทำให้บริษัทเสียเงินมากขึ้น นอกจากนี้ยังอาจมีปัญหาด้านกฎหมายและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ตลอดจนปัญหาเกี่ยวกับการมอบหมายงานและการวางแผนการเงิน นี่เป็นเรื่องยากโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับองค์กรของรัฐ เนื่องจากมีกฎที่เข้มงวดที่ต้องปฏิบัติตาม และความผิดพลาดอาจทำให้งานของพวกเขาหยุดชะงักได้ [3] เอาท์ซอร์สซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในธุรกิจในขณะนี้ ผู้คนคิดว่าการเอาท์ซอร์สจะทำให้ลดต้นทุนและสร้างผลกำไรได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็ไม่จริงเสมอไป เราต้องหยุดเชื่ออย่างนั้น เราควรวางแผนเพื่อทำให้สิ่งต่าง ๆ ดีขึ้นและลดต้นทุน เราสามารถคิดไอเดียใหม่ ๆ และเสนอสิ่งต่าง ๆ ให้กับผู้คนได้มากขึ้น สิ่งนี้จะทำให้คนที่เป็นเจ้าของบริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้น [4]

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เป็นแนวทางในการดำเนินงานและสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน อีกทั้งยังสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาธุรกิจอื่น ๆ ในประเทศไทยให้มีความมั่นคงและเติบโตอย่างยั่งยืนต่อไปได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

2.3 เพื่อจัดทำคู่มือแนวทางการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การออกแบบการวิจัย การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันผู้วิจัยออกแบบการวิจัยเป็นแบบผสมผสานการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Mixed Methods Research) มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

3.1.1 ด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การบริหารองค์กรและการพัฒนาทรัพยากรณ์มนุษย์การประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาทักษะของผู้บริหารฝ่ายปฏิบัติการในอุตสาหกรรมบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรและธุรกิจรับเหมาแรงงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ทำการศึกษาวิจัยและเขียนวรรณกรรมไว้มากมายหลายบริบท เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุริกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1.2 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1) ผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการ ผู้บริหารระดับสูง และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมและทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 12 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด (Purposes Sampling) และกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เพื่อพิจารณารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและคู่มือแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จำนวน 14 คน

2) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรและรับเหมาแรงงาน ขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี สมุทรปราการและปทุมธานี) จำนวน 404 ราย

3.2 เครื่องมือในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

3.2.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง สร้างมาจากการค้นคว้า ตำรา ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง

3.2.2 แบบสอบถาม สร้างมาจากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการค้นคว้าตำรา แนวคิดหลักการ ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective) ทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิแอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

3.3 การรวบรวมข้อมูล

3.3.1 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 ท่าน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

3.3.2 จัดประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ท่าน เพื่อพิจารณาและให้ข้อมูลเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและจากผลการประชุมสนทนากลุ่ม วิเคราะห์โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.4.2 ข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้

1) ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

3.5 การพัฒนารูปแบบ

3.5.1 จัดทำ (ร่าง) รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

3.5.2 จัดประชุมสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 14 ท่าน เพื่อพิจารณา (ร่าง) รูปแบบฯ และให้ความเห็นชอบในการนำไปใช้ รวมทั้งการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาองค์ประกอบของรูปแบบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบ

3.5.3 นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุมสนทนากลุ่มมาพิจารณาปรับปรุงรูปแบบฯ ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.6 การจัดทำคู่มือ

3.6.1 จัดทำคู่มือแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันตามรูปแบบที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว

3.6.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำคู่มือไปใช้ในการพัฒนาการบริหารจัดการธุรกิจ บริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบในการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจ บริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พบว่า 1) การบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Outsourcing Services Management) 2) ความเข้าใจในธุรกิจ (Understanding the Business) 3) การกำหนดเป้าหมายทางการตลาด (Targeting in Marketing) 4) การแบ่งปันความสำเร็จ (Success Sharing) 5) ความเป็นเลิศของการดำเนินงาน (Operational Excellence) 6) ความสามัคคีเป็นอันหนึ่งเดียว (Unity) 7) ความรับผิดชอบ (Responsibility) 8) การควบคุมระบบสารสนเทศ และการรายงานผล (Controlling the Information System and Reporting) และ 9) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Engagement) ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

รายการประเมิน/องค์ประกอบของรูปแบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1) การบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร (Outsourcing Services Management)	4.26	0.85	มากที่สุด
2) ความเข้าใจในธุรกิจ (Understanding the Business)	4.40	0.76	มากที่สุด
3) การกำหนดเป้าหมายทางการตลาด (Targeting in Marketing)	4.34	0.82	มากที่สุด
4) การแบ่งปันความสำเร็จ (Success Sharing)	4.27	0.85	มากที่สุด
5) ความเป็นเลิศด้านการดำเนินงาน (Operational Excellence)	4.34	0.74	มากที่สุด
6) ความสามัคคีเป็นอันหนึ่งเดียว (Unity)	4.27	0.82	มากที่สุด
7) ความรับผิดชอบ (Responsibility)	4.27	0.85	มากที่สุด
8) การควบคุมระบบสารสนเทศและการรายงานผล (Controlling the Information Systems and Reporting)	4.29	0.85	มากที่สุด
9) การมีส่วนร่วมของพนักงาน (Employee Engagement)	4.26	0.88	มากที่สุด
รวมทุกองค์ประกอบ	4.30	0.82	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ

4.2 ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบและได้รับความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จำนวน 14 คน ทำให้ได้รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันฉบับสมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย 9 องค์ประกอบหลัก และ 27 องค์ประกอบย่อยดังแสดงในภาพที่ 1 ดังนี้

ภาพที่ 1 *รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน*

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง "รูปแบบการบริหารจัดการธุรกิจบริการจัดจ้างงานจากภายนอกองค์กรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน" ใช้ผลจากการผลกาสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่านที่มีความรู้ด้านการพัฒนาธุรกิจและทรัพยากรบุคคลในอุตสาหกรรมบริการเอาท์ซอร์ส การจ้างงานบุคคลภายนอกในองคกร ซึ่งพบว่าประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การจัดการธุรกิจ การบริหารการจัดการทรัพยากรมนุษย์ และปัจจัยภายในและภายนอก และจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามทำให้เห็นความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ต่อความสำเร็จของการพัฒนาการบริหารธุรกิจจากภายนอก ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 9 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อย 27 องค์ประกอบ การค้นพบนี้สอดคล้องกับการวิจัยก่อนหน้านี้ของประสิทธ์ ฉัตรแสงอุทัย [5] ได้มีการวิจัยรูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารธุรกิจในประชาคมอาเซียน การศึกษาได้ระบุประเด็นสำคัญ 3 ประการในการพัฒนาศักยภาพของผู้บริหาร ได้แก่ 1) ด้านความรู้ มี 7 องค์ประกอบย่อย 2) ด้านทักษะ มี 7 องค์ประกอบย่อย และ 3) ด้านคุณลักษณะมี 4 องค์ประกอบย่อย แต่ละด้านมีองค์ประกอบย่อยหลายส่วน โดยลักษณะและองค์ประกอบย่อยเหล่านี้สอดคล้องกับการพัฒนานักบริหารธุรกิจตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายและการทำงานในกุลประวีณ์ ศิริภูริพลังกูร [6] การวิจัยจัดทำขึ้นเพื่อสร้างรูปแบบบริการที่มีคุณภาพสำหรับธุรกิจรักษาความปลอดภัยในอุตสาหกรรมบริการ การวิจัยระบุปัจจัย 6 ประการที่ส่งผลต่อการบริการที่มีคุณภาพ ได้แก่ 1) การกำหนดเป้าหมาย 2) การทำความเข้าใจแผน 3) การนำไปใช้ 4) การประเมินผล 5) การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และ 6) การแบ่งปันและขยายผล ปัจจัยเหล่านี้สอดคล้องกับเกณฑ์รางวัลคุณภาพซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ประเภท โมเดลนี้ยังสอดคล้องกับหลักการการจัดการคุณภาพที่เสนอ ISO 900 ซึ่งรวมถึงการมุ่งเน้นลูกค้า ความเป็นผู้นำ การมีส่วนร่วม การจัดการกระบวนการ การจัดการอย่างเป็นระบบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การตัดสินใจตามข้อเท็จจริงและความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ การวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้เกี่ยวกับความเข้าใจทางธุรกิจของ Hellriegel, D., Jackson,S.E. and Slocum,. J.W. [7] การศึกษาพบว่าบุคคลที่มีบทบาทเป็นผู้บริหารจำเป็นต้องมีทักษะในการวางแผน จัดการและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งรวมถึงการแก้ปัญหา การจัดการโครงการ การจัดการเวลา การจัดการทางการเงินและงบประมาณ ทักษะเหล่านี้เป็นไปตามแนวคิดโดยรวมของ Beamish, P.W. and Calof [8] ที่ผู้บริหารควรมีความรู้ที่จำเป็นในการสร้างและดำเนินกลยุทธ์สำหรับการดำเนินธุรกิจระดับโลก พวกเขาควรจะสามารถปรับกลยุทธ์ที่แตกต่างกันเพื่อให้มีประสิทธิภาพเหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงกลยุทธ์ใหม่ ๆ และพัฒนากลยุทธ์ของตนเอง

เพื่อการกำหนดเป้าหมายทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Richard, L. Hughes, Robert. C. Ginnett and Gordon,L. Curphy [9] ศึกษาเรื่องรูปแบบสมรรถนะของบริษัทไฮเทค 500 บริษัท พบว่าผู้บริหารต้องมีสมรรถนะด้านวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ (Vision and Strategic) ได้แก่ 1) การกำหนดวิสัยทัศน์ 2) การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาส 3) มุ่งความต้องการของลูกค้า 4) วางระบบการคิดเชิงกลยุทธ์ นอกจากนี้ งานวิจัยของ Henderson, L. S. [10] ศึกษาเรื่องศักยภาพด้านความสามารถในการจัดการ (Management Competency) ของผู้บริหาร และ Hellriegel, D., Jackson, S.E. and Slocum,. J.W. [7] ศึกษาวิจัยพบว่าผู้ที่ทำงานในตำแหน่ง "ผู้จัดการ" จะมีสมรรถนะในเรื่องการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการแก้ปัญหาการวางแผนและบริหารโครงการ ความสามารถเชิงกลยุทธ์และทักษะการวิเคราะห์ และผู้ประกอบการต้องสร้างประสิทธิภาพในการแข่งขันด้วยการวางแผนการตลาด (Market Planning) ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sue Pulendran, Richard Speed and Robert E. [11] ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนการตลาดการจัดจำหน่ายและผลการดำเนินธุรกิจ ผลการวิจัยสรุปว่า การวางแผนการตลาดที่มีคุณภาพจะช่วยสร้างผลกำไรทางธุรกิจอย่างงดงาม ซึ่งการวางแผนการตลาดจะต้องดำเนินการก่อนที่จะมีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์รวมทั้งต้องมีการสำรวจตลาด เพื่อประเมินความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ผู้ประกอบการควรมีการวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจเพื่อประเมินความพร้อมของตนเองและคู่แข่งเพื่อวางแผนการตลาดได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Liam Fahey [12] เรื่อง "การสร้างนักแข่งขันทางธุรกิจ: บทวิเคราะห์เชิงทฤษฎี" กล่าวว่า กลยุทธ์ 117 ใหม่ที่องค์กรธุรกิจชั้นนำหลาย ๆ แห่งนำมาใช้เพื่อสร้างความท้าทายให้แก่องค์กรของตนก็คือ การสร้างคู่แข่งทำให้เราได้วิเคราะห์และประเมินจุดอ่อนและจุดแข็งของธุรกิจของตน รวมทั้งทำให้ทราบถึงความได้เปรียบที่แต่ละองค์กรธุรกิจมีอันจะนำไปสู่การวางแผนกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพองค์ประกอบที่ (4) การแบ่งปันความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับประศักษ์ สันตโยภาส [13] ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดความรู้ของธุรกิจบริการทำความสะอาด ผลการศึกษาพบว่าประกอบไปด้วยปัจจัยสำคัญ 3 ปัจจัยดังนี้คือ 1) สภาพปัญหาการจัดความรู้ของธุรกิจทำความสะอาดในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 ปัจจัย 2) การสร้างองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการความรู้ของธุรกิจบริการทำความสะอาดในกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการความรู้ของธุรกิจบริการทำความสะอาดในกรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด กานต์สุดา มาฆะศิรานนท์ [14] ที่ศึกษาการพัฒนารูปแบบการบริหารสหภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตที่เอื้อต่อผลิตภาพองค์กร ประกอบไปด้วย 5 มิติคือ 1) การวางแผน 2) การจัดองค์กร 3) การนำองค์กร 4) การควบคุม และ มิติที่ 5) การมีส่วนร่วม

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) ผู้ประกอบการธุรกิจเอาท์ซอร์สควรตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของพนักงานในการพัฒนาทักษะเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรและการเติบโตอย่างยั่งยืน ซึ่งรวมถึงสาขาต่าง ๆ เช่น การจัดการธุรกิจ การบริหาร การแบ่งปันความรู้ การวางแผน การสื่อสาร การตลาดและการควบคุมข้อมูล การลงทุนในการพัฒนาพนักงานช่วยให้ธุรกิจสามารถรักษามาตรฐานคุณภาพสูงสำหรับลูกค้าและเพิ่มรายได้และผลกำไร นอกจากนี้การรักษาลูกค้าที่มีอยู่ยังคุ้มค่ากว่าการหาลูกค้าใหม่

2) ผู้ประกอบการในธุรกิจเอาท์ซอร์สและจ้างเหมาแรงงานจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์และเตรียมบุคลากรตามความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ยังควรวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน สิ่งสำคัญคือต้องมีกลยุทธ์ที่ชัดเจนทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

3) ผู้ประกอบการธุรกิจบริการเอาท์ซอร์สควรแต่งตั้งบุคลากรระดับสูงเพื่อดูแลการแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ สิ่งนี้จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าความรู้จะถูกแบ่งปันและถ่ายโอนภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งนำไปสู่ความสำเร็จ

4) โครงสร้างองค์กรของบริษัทเอาท์ซอร์สและผู้รับเหมาแรงงานควรสนับสนุนการเติบโตและการพัฒนาของพนักงาน โครงสร้างนี้ควรส่งเสริมการแบ่งปันความรู้และความสำเร็จ

ภายในองค์กรด้วย ข้อแนะนำให้แบ่งองค์กรออกเป็นสามระดับ ได้แก่ ผู้ประกอบการ ผู้บริหารระดับสูงและผู้จัดการหัวหน้างานและพนักงาน แผนกนี้จะช่วยระบุบุคคลที่รับผิดชอบในการแบ่งปันความรู้และผู้ที่จะได้รับความรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ประกอบการบริการเอาท์ซอร์สควรพัฒนาคู่มือ โดยการปรับปรุงเนื้อหาอย่างสม่ำเสมอตามการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน สิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการพิจารณาโปรแกรมการฝึกอบรม งบประมาณและแผนต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

[1] Asia Outsourcing. (2563). "Outsourcing in Thailand: Competitive Factors and Entrepreneurial Challenges." [สืบค้นเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2564]. จาก https://outsousourcesia.org/outsouricng-in-thailand-competitive-factors-and-entrepreneurial-challenges.

[2] กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์. (2020). คลังข้อมูล. [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2563]. จาก https://www.dbd/gp.th/index.php

[3] วีระพงษ์ บึงไกร สุชิน กฤตลักษณ์วงศ์. (2564). ปัญหาการจ้างเหมาแรงงานตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน. [สืบค้นเมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564]. จาก https://www.google.co.th/search?safe=active

[4] ลินดา อ. โดมิงเกอสซ์. (2550). เอาต์ซอร์ส (Outsource): ใครเก่งสิ่งไหน ก็ทำสิ่งนั้น (วัชรพล สุขโหตุ บ.ก. และแปล). กรุงเทพมหานคร: อี.ไอ.สแควร์.

[5] ประสิทธิ์ ฉัตรแสงอุทัย. (2557). รูปแบบการพัฒนาศักยภาพผู้บริหารองค์กรธุรกิจในประชาคมอาเซียน. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[6] กุลประวีณ์ ศิริภูริพลังกูร. (2556). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรสำหรับธุรกิจรักษาความปลอดภัยในอุตสาหกรรมบริการ. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[7] Hellriegel, D., Jackson, S. E., & Slocum, J. W. (2005). Management: A competency-based approach (9th ed.). [n.p.]

[8] Beamish, P. W., & Calof, J. L. (1994). Adapting to foreign markets: Explaining internationalization. International Business Review, 4(2), 115-132.

[9] Hughes, R. L., Ginnett, R. C., & Curphy, G. L. (2002). Leadership: Enhancing the lesson of experience. New York: McGraw-Hill.

[10] Henderson, L. S. (2008). Managerial competencies: Three dimensions to managerial effectiveness? [สืบค้นเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2022]. จากhttp://www.alummi. absmba.com/ablmmi/ pdf/managerial_competencies.pdf

[11] Pulendran, S., Speed, R., & Widing, R. E. II. (2003). Marketing planning, market orientation and business performance. European Journal of Marketing, 37(3/4), 476-497.

[12] Fahey, L. (2002). Invented competitors: A new competitor analysis methodology. Strategy & Leadership, 30(3), 5-12.

[13] ประศักดิ์ สันตโยภาส. (2556). การพัฒนาการจัดการความรู้ของธุรกิจบริการทำความสะอาดในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

[14] กานต์สุดา มาฆะศิรานนท์. (2546). การนำเสนอระบบการจัดการความรู้สำหรับองค์การภาคเอกชน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บทความวิจัย

การพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

Components for Developing the Competency of Commercial Pilot Personnel to International Standards

อำพล ขำวิลัย[1] คงศักดิ์ ชมชุม[2] และณัฐพงษ์ แต้มแก้ว[3]

Aumpol Khumvilai[1] Kongsak Chomchum[2] and Nattapong Tamkeaw[3]

[1] นิสิตหลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก กรุงเทพมหานคร
Doctor of Business Administration Program Aviation Business Administration, Faculty of Department of Business Administration, Krirk University, Bangkok

[2] ดร. สาขาบริหารการศึกษา กองวิชาช่างอากาศยาน สถาบันการบินพลเรือน กรุงเทพมหานคร
Doctor of Philosophy in Education Administration, Aircraft Maintenance Division, Civil Aviation Training Center, Bangkok

[3] ดร. สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก กรุงเทพมหานคร
Doctor of Philosophy in Industrial Technology, Dr., Faculty of Department of Business Administration, Krirk University, Bangkok

Corresponding Author: E-mail: ksc_ptic@hotmail.com

Received: 25 ส.ค. 66 Revised: 2 ก.ย. 66 Accepted: 12 ต.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2025.12.004

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล 2) เพื่อยืนยันองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาค้นคว้าตัวแปรที่เกี่ยวกับองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือและการจัดเก็บข้อมูล และขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการยืนยันความเหมาะสมขององค์ประกอบ กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2) ผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์จากสายการบินจำนวน 359 คน และ 3) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ใช้แบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากลประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) สมรรถนะด้านทัศนคติ 2) สมรรถนะด้านบุคลิก 3) สมรรถนะด้านทักษะ 4) สมรรถนะด้านความรู้ 5) สมรรถนะด้านพฤติกรรมความปลอดภัย 6) สมรรถนะด้านแรงจูงใจภายใน และ 7) สมรรถนะด้านการบริหารความเสี่ยง

คำสำคัญ: องค์ประกอบ การพัฒนาสมรรถนะ ผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์

Abstract

The purposes of the research were: 1) to study the components of developing the competency of commercial pilot personnel to meet international standards. 2) to confirm the components of developing the competency of commercial pilot personnel to international standards. The research methodology included: 1) studying the variable concerning the components of developing the competency of commercial pilot personnel. 2) developing instrument and data collection, and 3) analyzing the data and confirming the components of developing the competency of commercial pilot personnel to meet international standards. The sample and instruments used in the research include: 1) 5 specialists and related persons by semi-structured interviews; 2) 359 pilots by using opinionnaire, and 3) 5 specialists by using opinionnaire. The statistics for analyzing the data were frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, exploratory factor analysis and content analysis.

The findings of this research were as follows: Components of developing the competency of commercial pilot personnel to meet international standards, consisting of 7 elements as follows: 1) Attitude 2) Personality 3) Skill 4) Knowledge 5) Safety behavior 6) internal motivation and 7) risk management competency.

Keywords: Components for Developing, The Competency, Commercial Pilot Personnel

1. บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยหนึ่งที่สายการบินต่าง ๆ กำลังให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะทรัพยากรบุคคลเปรียบเสมือนสินทรัพย์ที่ทรงคุณค่ามากที่สุดของสายการบิน เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่สามารถสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขันของสายการบิน ด้วยเหตุผลดังกล่าว สายการบินต่าง ๆ จึงพยายามที่จะแสวงหากลยุทธ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้ในการบริหารทรัพยากรบุคคล เช่น การบริหารจัดการผู้มีความสามารถสูง (Talent Management) การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลโดยใช้ทักษะเป็นพื้นฐาน (Skill Based Human Resource Management) การบริหารผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) และการบริหารทรัพยากรบุคคลโดยใช้สมรรถนะเป็นพื้นฐาน (Competency-based Human Resource Management) การให้ความสำคัญกับทรัพยากรบุคคลสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของสายการบิน

ผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ จึงต้องตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานของตนเองมากขึ้น มีความพร้อมและมีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ภายใต้ภาวะความกดดันได้ การฝึกอบรมฐานสมรรถนะด้านความปลอดภัยจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ มีความรู้ (Knowledge) และทักษะความสามารถ (Skills) ในการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีคุณลักษณะ (Attributes) ที่ส่งเสริมต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยสูงสุด รวมทั้งส่งผลให้เกิดการพัฒนาเป็นทรัพยากรมนุษย์ซึ่งมีคุณค่าและคุณภาพตามที่องค์การพึงประสงค์ ด้วยเหตุนี้ สายการบินจึงให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านการบิน ซึ่งจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบเพื่อให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยเชิงบวก (Positive Safety Culture) ขึ้นในองค์การและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์การและอุตสาหกรรมการบินต่อไป ถึงแม้ว่า สายการบินได้ดำเนินการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว แต่ด้วยธุรกิจการบินในปัจจุบันมีการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังคงเผชิญกับสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง โดยเฉพาะสายการบินต้นทุนต่ำที่มีแนวโน้มในการเติบโตเพิ่มสูงขึ้นและมีการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันเป็นอย่างมาก และที่สำคัญองค์การการบินพลเรือนระหว่าง

ประเทศ (ICAO) ได้แนะนำให้นำแนวคิดสมรรถนะ (Competency) เป็นฐานในการฝึกอบรม [1] ดังนั้นผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการฝึกอบรมฐานสมรรถนะด้านความปลอดภัยของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง องค์การและอุตสาหกรรมการบินและทันต่อความต้องการใช้งานในอุตสาหกรรมการบินและยังคงไว้ซึ่ง คุณสมบัติและความสามารถตามข้อกำหนดเดิม โดยเพิ่มพูนศักยภาพความรู้ความสามารถ ประสิทธิภาพในการทำงานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หากสามารถดำเนินการได้สำเร็จจะสามารถขยายเส้นทางการบินและเสริมสร้างศักยภาพ ความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติในภูมิภาคได้ อนึ่งในการวางแผนพัฒนาศักยภาพผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์นั้นจำเป็นต้องศึกษารูปแบบการพัฒนา เพื่อวางกรอบแนวทางที่ชัดเจน กำหนดเป็นนโยบายกำกับดูแลให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ [2]

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

2.2 เพื่อยืนยันองค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับแนวคิดและหลักการทฤษฎีในเรื่องการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและสร้างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

3.2 จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structures Interview) โดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของเครื่องมือ เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล จำนวน 7 คน

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน

3.4 สร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ซึ่งใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ จำนวน 359 คน โดยคำนวณจากสูตรของเครซี่และมอร์แกน [3] โดยมีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยการหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC)

3.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try-Out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จำนวน 30 ชุด เพื่อนำมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ SPSS และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวมของทุกคำถาม

3.6 เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประจำหน้าที่ นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล จำนวน 359 คน

3.7 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อจัดทำ (ร่าง) องค์ประกอบของการพัฒนาสมรรถนะ

ผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

3.8 ทำร่างองค์ประกอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่ นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

3.9 นำโครงร่างองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล มาตรวจสอบและพิจารณาลงมติเห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ด้วยวิธีการประชุมสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship)

4. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล ได้ข้อค้นพบดังนี้

ตารางที่ 1 องค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

ลำดับที่	องค์ประกอบ	จำนวนตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)
1	องค์ประกอบที่ 1	37	0.502-0.816
2	องค์ประกอบที่ 2	20	0.505-0.751
3	องค์ประกอบที่ 3	8	0.514-0.776
4	องค์ประกอบที่ 4	8	0.522-0.760
5	องค์ประกอบที่ 5	4	0.666-0.729
6	องค์ประกอบที่ 6	3	0.503-0.727
7	องค์ประกอบที่ 7	3	0.531-0.628
	รวม	83	0.539-0.986

4.1 สมรรถนะด้านทัศนคติ มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 21 ตัวมีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ (Factor Loading) อยู่ระหว่าง 0.502-0.751 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 24.937 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 23.090 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 1 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วยคือ (1) มีการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงด้วยตนเอง (2) มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง (3) มีความรู้ความชำนาญงานในหน้าที่ของตนเป็นอย่างดี (4) กล้ารับผิดในการกระทำของตน (5) มีการยอมรับคำวิจารณ์หรือข้อผิดพลาดที่มีเหตุผล (6) มีการสังเกต และค้นคว้าในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ (7) สามารถให้คำแนะนำงานในหน้าที่ให้กับผู้อื่นได้ (8) มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งที่สูงขึ้น (9) มีความเข้าใจและศรัทธาในงานนักบินอย่างถ่องแท้ (10) มีความร่าเริงและมองโลกในแง่ดี (11) มีการนำความสำเร็จขององค์กรหรือบุคคลมาเป็นแบบอย่าง (12) มีความมุ่งมั่นปฏิบัติงานที่ได้รับมอบให้สำเร็จโดยเร็ว (13) มีการกำหนดแนวทางในการประสานงานระหว่างบุคคลในหน่วยงานอย่างชัดเจน (14) มีการเรียนรู้ถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบของผู้บังคับบัญชาโดยตรง (15) มีความสามารถในการประสานเพื่อตกลงหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น (16) มีความสามารถในการให้บุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน เข้าใจภารกิจและการปฏิบัติอย่างแจ่มชัด (17) มีผลงานถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในระเบียบคำสั่งคู่มือหรือหลักฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎนิรภัยด้านการบิน (18) มีความอดทนทั้งร่างกายและจิตใจ (19) มีความคิดก้าวหน้าเสมอ (20) มีการประเมินสถานการณ์อยู่เสมอทั้งในการปฏิบัติหน้าที่การงานและในชีวิตประจำวัน (21) มีการตัดสินใจอย่างรอบคอบ รัดกุมบนพื้นฐานเหตุผล สอดคล้องกับ

ซาโลเวย์และเมเยอร์ Salovey and Mayer [4] ที่กล่าวว่า ความสามารถของบุคคลในการมีความเข้าใจ สามารถแสดงอารมณ์ ออกมาได้อย่างมีปัญญาและไหวพริบ

4.2 สมรรถนะด้านบุคลิก มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 20 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.505-0.717 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 16.032 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 14.844 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 2 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) มีการประพฤติปฏิบัติตนตามแบบธรรมเนียมนักบิน (2) เชื่อฟังคำสั่งของผู้บังคับบัญชาโดยเคร่งครัด (3) การคิดที่เป็นขั้นเป็นตอนแก้ปัญหาด้วยเหตุและผลทันความก้าวหน้าทางด้านการบิน (4) มีกริยา วาจา สภาพ เรียบร้อย (5) ไม่เกี่ยวข้องกับอบายมุข (6) มีการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ดี (7) มีความสามารถโน้มน้าวชักจูงผู้ร่วมงานในการทำงาน (8) มีการอุทิศตน เพื่อช่วยเหลืองานขององค์กรและเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจและเต็มความสามารถ (9) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามได้ดีในทุกสถานการณ์ (10) มีการตรงต่อเวลาในการปฏิบัติงานขององค์กรและตารางบิน (11) เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใส ตรงไปตรงมา (12) มีกระบวนการคิดที่ดีมุ่งไปสู่การรับรู้และการตัดสินใจ (13) เป็นคนที่รู้จักบริหารความเครียดได้อย่างมีศิลปะ (14) รวบรวมข้อมูลที่เก่ง และรู้จักเปลี่ยนแปลงการรับรู้ข้อมูลไปสู่การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ (15) รวดเร็วและรอบคอบ (16) มีการวางแผนที่จะรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น (17) มีการตัดสินใจต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ (18) มีการบริหารความเครียดที่ดี (19) มีอารมณ์ขัน (20) มีภาพลักษณ์ที่ดี ตรงต่อเวลา อาทิตย์ นาคีรักษ์ [5] พบว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง ประสบการณ์ การบริหารจัดการและภาวะผู้นำของกัปตัน เป็นองค์ประกอบคัดสรรที่มีความสำคัญต่อภาวะผู้นำของกัปตัน

4.3 สมรรถนะด้านทักษะ มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 8 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.514-0.776 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 7.756 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 6.459 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 3 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) มีความสามารถในความเป็นผู้นำและตัดสินใจ (2) มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง (3) มีความสามารถในการประสานเพื่อตกลงหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้น (4) มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (5) มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร (6) มีความสามารถในการวางแผนและการบริหารเวลา (7) มีการกำหนดแนวทางในการประสานงานระหว่างบุคคลในหน่วยงานอย่างชัดเจน (8) มีความสามารถในการคำนวณในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Golaszewski [6] กล่าวคือ บรรยากาศด้านความปลอดภัยอาจจะมีผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อทัศนคติและพฤติกรรมของนักบินในมุมหนึ่งนักบินที่ยังมีชั่วโมงบินค่อนข้างน้อยอาจจะให้ความสำคัญกับความปลอดภัยด้านการบินที่องค์กรพยายามเน้นย้ำในขณะที่นักบินที่มีชั่วโมงบินยาวนานอาจจะเริ่มรู้สึกชินชากับแนวปฏิบัติต่าง ๆ แต่ในอีกมุมหนึ่งนักบินที่มีชั่วโมงบินสูงมีประสบการณ์ทำงานที่ยาวนานกว่าจึงอาจจะมีความอ่อนไหวต่อข้อปฏิบัติทางการบินเป็นพิเศษและส่งผลให้บรรยากาศความปลอดภัยในองค์กรส่งผลต่อนักบินมากกว่า

4.4 สมรรถนะด้านความรู้ มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 8 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.522-0.760 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 6.976 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 6.459 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 4 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับดีเยี่ยม (2) มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (3) สามารถสื่อความหมายได้หลากหลายรูปแบบ (4) มีความสามารถในการสื่อสารและเทคโนโลยีสมัยใหม่ (5) มีความรู้ด้านกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบิน (6) มีความรู้ในแบบเครื่องบินอย่างลึกซึ้ง (7) มีความรู้ในด้านที่ไม่ใช่ความสามารถทางเทคนิค (Non-Technical Skills: NOTECHS) (8)

มีทักษะการติดต่อสื่อสารดีเยี่ยม สอดคล้องกับการศึกษา Neal & Griffin [7] ความรู้ด้านความปลอดภัย หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ในเรื่องความปลอดภัยจนเกิดความเข้าใจในสิ่งนั้นและสามารถระลึกได้เมื่อต้องการใช้ความรู้นั้น โดยที่บุคคลได้รับความรู้มาจากประสบการณ์ การสังเกต การค้นคว้า การเรียนรู้ และการรับรู้ในบริบท ในด้านความปลอดภัยในการทำงาน

4.5 สมรรถนะด้านพฤติกรรมความปลอดภัย มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 4 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.666-0.729 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 5.785 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 5.356 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 5 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) มีการปฏิบัติตามกฎการกำกับดูแลด้านความปลอดภัย (2) มีส่วนรวมในกิจกรรมด้านความปลอดภัย (3) มีพฤติกรรมในการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กร (4) มีบรรยากาศด้านความปลอดภัย สอดคล้องกับ Y. Gao, Bruce, Newman, & Zhang [8] การรับรู้ร่วมกัน (Shared Perception) ที่พนักงานแต่ละคนได้รับจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานภายใต้ความปลอดภัย จึงกล่าวได้โดยสรุปว่า บรรยากาศความปลอดภัย คือ บรรยากาศที่เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมความปลอดภัยขององค์กร ซึ่งสิ่งนี้จะถูกใช้เป็นเครื่องมือที่ชี้ให้เห็นถึงภาพรวมของวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยขององค์กร วัฒนธรรมความปลอดภัยเป็นผลสะท้อนมาจากการแบ่งปัน เจตคติ ความเชื่อ การรับรู้และคุณค่าของแต่ละคนที่มีความสัมพันธ์กับความปลอดภัย

4.6 สมรรถนะด้านแรงจูงใจ สอดคล้องกับ Chris Kelly และ Katie Rapp [9] มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 3 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบ อยู่ระหว่าง 0.503-0.727 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 4.185 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 3.875 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 3 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) มีแรงจูงใจด้านความปลอดภัย (2) มีความภูมิใจในอาชีพ (3) มีความภูมิใจในองค์กร

4.7 สมรรถนะด้านการบริหารความเสี่ยง มีจำนวนตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบ 3 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักตัวแปรในองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.531-0.628 มีค่าความแปรปรวนของตัวแปรเท่ากับ 3.002 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 2.780 และค่าร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 3.313 ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าความแปรปรวนของตัวแปรกับองค์ประกอบอื่น ๆ พบว่า องค์ประกอบนี้มีความสำคัญเป็นอันดับ 7 รายละเอียดแต่ละตัวแปรเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปหาน้อย ประกอบด้วย (1) การคิดและการตัดสินใจบนฐานของข้อมูลเมื่อมีปัญหา (2) การบริหารจัดการงานตามความเร่งด่วน (3) มีแนวทางในการบริหารความเสี่ยงในการบิน สอดคล้องกับ Salas and Maurino [10] เพื่อเป็นการสะท้อนมุมมองของการจัดการสายการบิน การลดความเสี่ยงสามารถทำให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน การปรับปรุงกระบวนการทำให้เกิดประสิทธิผลที่มากขึ้น

การวิเคราะห์ค่าความถี่ ค่าร้อยละและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อยืนยันความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้องและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติ รวมทั้งสิ้น 5 คน ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าความถี่และร้อยละของข้อมูลของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้องและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงของแนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากล	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ							
	ความเหมาะสม		ความเป็นไปได้		ความถูกต้อง		การใช้ประโยชน์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. สมรรถนะด้านทัศนคติ	5	100	5	100	5	100	5	100
2. สมรรถนะด้านบุคลิก	5	100	5	100	5	100	5	100
3. สมรรถนะด้านทักษะ	5	100	5	100	5	100	5	100
4. สมรรถนะด้านความรู้	5	100	5	100	5	100	5	100
5. สมรรถนะด้านพฤติกรรมความปลอดภัย	5	100	5	100	5	100	5	100
6. สมรรถนะด้านแรงจูงใจภายใน	5	100	5	100	5	100	5	100
7. สมรรถนะด้านการบริหารความเสี่ยง	5	100	5	100	5	100	5	100
รวม	5	100	5	100	5	100	5	100

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ สามารถนำมาอภิปรายผลโดยแยกออกเป็น 2 ประเด็นคือ 1) องค์ประกอบการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล 2) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์สู่ความเป็นมาตรฐานสากล พบว่าองค์ประกอบของการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่ นักบินพาณิชย์ สู่ความเป็นมาตรฐานสากลประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) สมรรถนะด้านทัศนคติ 2) สมรรถนะด้านบุคลิก 3) สมรรถนะด้านทักษะ 4) สมรรถนะด้านความรู้ 5) สมรรถนะด้านพฤติกรรมความปลอดภัย 6) สมรรถนะด้านแรงจูงใจภายใน และ 7) สมรรถนะด้านการบริหารความเสี่ยงสอดคล้องกับ สมชนก เทียมเทียบรัตน์ [11] ศักยภาพคือความสามารถสูงสุดที่บุคลากรปฏิบัติงานได้อย่างเต็มความสามารถตามที่องค์กรต้องการสำหรับการพัฒนาศักยภาพจึงเป็นการพัฒนาความสามารถให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้ สอดคล้องกับ สุรพล เศรษฐบุตร [12] องค์ประกอบของการพัฒนาศักยภาพของ David C. McClelland มี 5 ประการ คือ 1) ความรู้เฉพาะด้าน (Knowledge) 2) ทักษะ (Skill) ที่ทำได้ดีเมื่อปฏิบัติ เป็นประจำเกิดความชำนาญ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ทัศนคติค่านิยม ความเชื่อมั่นในตนเอง 4) บุคลิกลักษณะประจำตัว (Trait) น่าเชื่อถือ เป็นแบบอย่างที่ดี มีภาวะความเป็นผู้นำ 5) แรงจูงใจหรือแรงขับภายใน (Motive/Attitude) พยายามให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ปรับปรุงการทำงานอยู่เสมอ และยังสอดคล้องกับ ณัฐวุฒิ พงศ์สิริ [13] กล่าวว่าทักษะผู้นำในยุคดิจิทัลนั้น ต้องมีวิสัยทัศน์สามารถใช้เทคโนโลยีข้อมูลให้เกิดประโยชน์มีบทบาทและหน้าที่ ในการผลักดันองค์กรใน 6 มิติ คือ มิติที่ 1) ผสมผสานปัจจัย “3C” เข้าด้วยกัน คือ 1) สภาพแวดล้อม (Climate) 2) วัฒนธรรมองค์กร (Culture) และ 3) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) มิติที่ 2) คิดค้น ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง มิติที่ 3) ปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์องค์กร ใช้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่มีอยู่ มิติที่ 4) เผชิญแรงกดดันจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มิติที่ 5) เข้าใจคุณลักษณะ

ของ "Digital Worker" เชื่อมั่นในทักษะการใช้เทคโนโลยี และมิติที่ 6) มีการนำระบบอัตโนมัติเข้ามาทำงานมากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1) หน่วยงานฝึกอบรม องค์กรหรือสถานศึกษาอื่น ๆ เช่น สถาบันฝึกอบรม มหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเฉพาะทางด้านการบินให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในยุคที่มีความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

2) การบริหารงาน สายการบินสามารถนำไปกำหนดนโยบาย ทำแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร เพื่อประกอบการตัดสินใจ วางการพัฒนาสมรรถนะผู้ประจำหน้าที่นักบินพาณิชย์ ให้มีความรู้ ทักษะ อย่างเพียงพอ สอดคล้องกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของเครื่องบินในยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

[1] International Civil Aviation Organization. (2014). Doc 10002 Cabin crew safety training manual. 1st ed. Montreal: International Civil Aviation Organization, (Mimeographed)

[2] Limwirat, N., Phromsawat, P., & Klaisuwan, R. (2018). The Factors Relating with Personal Development Case Study of Flight Attendant, Thai Airway International Public Company Limited. Suan Dusit Graduate School Academic Journal, 14(1), 31-41.

[3] Krejcie, R. V. & Morgan D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement. 30(3), 607-610.

[4] Mayer, J. D., & Salovy, P. (1997). What emotional intelligence? In P. Salovy & D. J. Sluyter (Eds.) Emotional development and emotional intelligence: Educational implictions Basic Books. pp 3-37.

[5] อาทิตย์ นาคีรักษ์. (2555). การพัฒนาแบบจำลองภาวะผู้นำกัปตันของกัปตัน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน). สาขาการบริหารการพัฒนา (การพัฒนานักบริหารระดับสูง). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

[6] Golaszewski, R. (1983). The influence of total flight time, recent flight time and age on pilot accident rates.

[7] Neal, Andrew, & Griffin, M. A. (2002). Safety Climate and Safety Behaviour. Australian Journal of Management, 27(1_suppl), 67-75.

[8] Gao, W., Zhang, Q., Ge, H., Guo, Y., & Zhou, Z. (2013). Efficacy and safety of triple antiplatelet therapy in obese patients undergoing stent implantation. Angiology, 64(7), 554-558..

[9] Kelly, Chris & Rapp, Katie. (2017). Models & Competencies. Fall 2017 CAHRS RA Project-White Paper.

[10] Salas and Maurino. (2010). Human Factors in Aviation. Second Edition, 3-19.

[11] สมชนก เทียมเทียบรัตน์. (2560) .Introduction to Aviation Safety: บทนำสู่ความปลอดภัยทางการบิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ทิพยวิสุทธิ์.

[12] ณัฐวุฒิ พงศ์สิริ. (2560). ผู้นำในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2565]. จาก http://botlc.or.th/

[13] สุรพล เศรษฐบุตร. (2555). การกำหนดความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของบุคลากรของคณะเกษตรศาสตร์. [สืบค้นเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2565]. จาก http://www.agri.cmu.ac.th/upload/km/06_Competency.pdf

ขอเชิญสมัคร สมาชิกวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษาเป็นวารสารกึ่งวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางด้านอาชีวศึกษา เทคนิคศึกษา วิศวศึกษา และการฝึกอาชีพ รวมทั้งความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารราย 3 เดือน จัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 4 ฉบับ

หากท่านประสงค์จะสมัครเป็นสมาชิก โปรดกรอกรายละเอียดในใบสมัครสมาชิกและส่งมาที่ นางปรางใจ ใจอิ่ม สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กทม. 10800

โทรศัพท์ : 0-2585-2655, 0-2586-9017, 0-2555-2000 ต่อ 2301, 2312, 2313

โทรสาร : 0-2585-7590

ใบสมัครสมาชิกวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

☐ สมาชิกใหม่ ☐ ต่ออายุ ☐ สมาชิกอุปถัมภ์ให้กับหน่วยงาน สถานศึกษา

.....

ชื่อ-นามสกุล .....

ที่อยู่ .....

..... รหัสไปรษณีย์ ..... โทรศัพท์ .....

☐ สมัครเป็นสมาชิก เริ่มตั้งแต่ปีที่ ..... ฉบับที่ .....

☐ ต่ออายุสมาชิก ปีที่ ..... ฉบับที่ .....

☐ สมาชิกอุปถัมภ์ ปีที่ ..... ฉบับที่ .....

อัตราค่าสมาชิก (ฉบับละ 120 บาท)

☐ 1 ปี (จำนวน 4 ฉบับ) จำนวนเงิน 480 บาท

☐ 3 ปี (จำนวน 12 ฉบับ) จำนวนเงิน 1,440 บาท

☐ 5 ปี (จำนวน 20 ฉบับ) จำนวนเงิน 2,400 บาท

พร้อมกันนี้ได้แนบ

☐ เงินสด (ในกรณีสมัครด้วยตนเอง)

☐ ธนาณัติ/ตั๋วแลกเงิน สั่งจ่ายในนาม นางปรางใจ ใจอิ่ม ปณ. พระจอมเกล้า 10802

☐ บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 109-1-61942-5 ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาบางกรวย ชื่อบัญชี นางปรางใจ ใจอิ่ม

สามารถถ่ายเอกสารได้และกรุณาส่งมาตามที่อยู่ข้างต้น

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ
เพื่อพิมพ์เผยแพร่ในวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา

เกณฑ์การพิจารณาต้นฉบับ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาลงตีพิมพ์ในวารสารนี้ ต้องมีเนื้อหาสาระอยู่ในขอบข่ายวัตถุประสงค์ของวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา เป็นบทความที่ไม่เคยถูกนำไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน เจ้าของบทความต้องเป็นผู้รวบรวมเรียบเรียงขึ้นมาด้วยตนเอง ต้องได้รับการกลั่นกรองและประเมินคุณภาพจากคณะกรรมการดำเนินการจัดทำวารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา และจากผู้ประเมินอิสระ (Peer Review) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ต้นฉบับพิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ตัวอักษรแบบ TH SarabunPSK 16 pt. จำนวนไม่เกิน 10 หน้า กระดาษ A4 ส่งต้นฉบับบทความและไฟล์ไมโครซอฟท์เวิร์ดจำนวน 1 ชุด ได้ที่กองบรรณาธิการ (ไม่มีการส่งต้นฉบับคืน)

ขั้นตอนการเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย

1. บทความวิจัย

- *ชื่อเรื่อง (Title)* ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อนและตามด้วยชื่อภาษาอังกฤษ โดยชื่อภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวแรก (TH SarabunPSK 18 pt. หนา)
- *ชื่อเจ้าของบทความและชื่อที่ปรึกษางานวิจัย* ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ถ้ามีผู้วิจัยหลายคนให้ใช้หมายเลขกำกับตามลำดับ พร้อมระบุรายละเอียดของผู้เขียน ชื่อหน่วยงานที่สังกัด ชื่อสถานศึกษา ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวกและอีเมล์ ที่ส่วนล่างของบทความหน้าแรก (TH SarabunPSK 14 pt. ปกติ)
- *บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (Abstract)* เป็นการย่อเนื้อความงานวิจัยทั้งเรื่องให้สั้นได้เนื้อหาสาระครบถ้วน ควรเขียนแบบสั้นและตรงประเด็น ระบุเฉพาะสาระสำคัญเท่านั้น โดยให้ลำดับบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อนตามด้วยบทคัดย่อภาษาอังกฤษ
- *บทนำ (Introduction)* ระบุความเป็นมาและความสำคัญของการทำวิจัย เหตุผลการทำวิจัยเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวัตถุประสงค์การวิจัย
- *วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)* เป็นความเรียงเฉพาะประเด็นสำคัญของวัตถุประสงค์การวิจัยที่ครอบคลุมแนวทางการทำวิจัยทั้งหมด
- *สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)* เป็นความเรียงสมมติฐานเชิงพรรณนาหรือระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา
- *วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)* นำเสนอเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย เกณฑ์การเลือกวิธีการเลือก สถานที่ที่เก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลระยะเวลาในการดำเนินการ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- *ผลการวิจัย (Results)* รายงานผล การวิจัยให้ได้ใจความชัดเจนและตรงประเด็น โดยยึดแนวทางตามวัตถุประสงค์ การวิจัยเป็นหลัก ควรอธิบายผลการวิจัยด้วยคำบรรยายเป็นหลัก ถ้ามีตัวแปรที่ศึกษาหรือตัวเลขมากให้นำเสนอเป็นตารางรูปภาพ แผนภาพ และกราฟ แทรกในเนื้อหา พร้อมอธิบายผลการวิจัยให้ได้สาระครบถ้วนอย่าง*สั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตาราง ส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง*
- *สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Conclusion)* เป็นการสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญที่เกิดจากการทำวิจัยโดยให้จบด้วยข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และประเด็นที่เป็นแนวทางการทำวิจัยต่อไป
- *เอกสารอ้างอิง ใช้แบบตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยม ตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยมเช่นกัน เช่น [1], [2], [3]*

2. บทความวิชาการจากประสบการณ์และความชำนาญของผู้เขียน

- *ชื่อเรื่อง (Title)* ให้เขียนชื่อเรื่องเป็นภาษาไทยก่อนตามด้วยชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษแต่ละคำให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เฉพาะอักษรตัวของคำแรก
- *ชื่อเจ้าของบทความ* ให้ระบุทั้งชื่อตัวและชื่อสกุลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมระบุที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ และชื่อหน่วยงานของผู้เขียนที่ส่วนล่างของหน้าแรกพร้อม e-mail address

เนื้อหา (Main Texts) ในบทความทางวิชาการมีองค์ประกอบดังนี้

- *บทนำ (Introduction)* กล่าวถึง ความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอ ก่อนเข้าสู่เนื้อหา
- *เนื้อความ (Content)* ควรนำเสนอพัฒนาการของเรื่องได้อย่างน่าสนใจและมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันสำหรับการอ้างอิงในเนื้อความเป็นการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อความให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบตัวเลข
- ตาราง รูปภาพ แผนภาพ และกราฟ ที่แทรกในเนื้อหา อธิบายให้ได้สาระครบถ้วนอย่าง*สั้น ๆ โดยทั้งชื่อและคำอธิบายให้แสดงในทุกองค์ประกอบทั้งของตาราง (Table) รูปภาพ (Picture) ภาพลายเส้น (Figure) แผนภาพ (Diagram) และกราฟ (Graph) ชื่อตารางให้อยู่ด้านบนของตารางส่วนชื่อรูปภาพ แผนภาพ และกราฟให้อยู่ด้านล่าง*
- *เอกสารอ้างอิง ใช้แบบตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยม ตามลำดับการอ้างในเนื้อหาใช้ตัวอักษร การอ้างอิงในเนื้อหา ให้อ้างเป็นตัวเลขในวงเล็บสี่เหลี่ยมเช่นกัน เช่น [1], [2], [3]*

ชุดสื่อการเรียนการสอน

โครงการให้ความช่วยเหลือทางวิชาการและสื่อการเรียนการสอน
แก่มูลนิธิพระดาบสเพื่อโดยเสด็จพระราชกุศล

ชุดสื่อการเรียนการสอน

ชุดสาธิตระบบตู้สาขาโทรศัพท์ IP PBX ด้วย Raspberry Pi

- **รายการสื่อประกอบด้วย**

1. ชุดสาธิตระบบตู้สาขาโทรศัพท์ IP PBX ด้วยบอร์ด Raspberry Pi
2. คู่มือประกอบการใช้สื่อ จำนวน 1 เล่ม

- **รายละเอียดชุดฝึก**

- ชุดบอร์ด Raspberry Pi พร้อมสายเชื่อมต่อและหน่วยความจำ SD Card
- ชุด Router รับและกระจายสัญญาณ
- IP Phone
- ชุดสาย Lan เชื่อมต่อ จำนวน 2 เส้น

- **เนื้อหาในรายวิชา**

เสริมสร้างความเข้าใจและทักษะที่จำเป็นในการทำงานกับระบบโทรศัพท์ IPBX โทรศัพท์สาขาที่ใช้ในระบบเทคโนโลยี Raspberry Pi ในการสร้างและบริหารจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบ IPBX การเชื่อมต่อและกำหนดค่าระบบโทรศัพท์ การบริหารจัดการระบบ พัฒนาระบบโดยการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานจริง ทักษะการเชื่อมต่อและกำหนดค่าระบบโทรศัพท์ ทฤษฎีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง การใช้โปรแกรม Asterisk และการสร้างตู้สาขาโทรศัพท์ IP-PBX ด้วย Raspberry Pi ตามรูปแบบที่กำหนด

"พัฒนาคน พัฒนาสื่อและบริการวิชาการ"

SCAN QR CODE
ช่องทางการติดต่อ

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทรศัพท์ : 0-2587-4354, 0-2586-9017, 0-2555-2000 ต่อ 2311
โทรสาร : 0-2585-7590 E-mail: itedshop@ited.kmutnb.ac.th
www.ited.kmutnb.ac.th

CB KMUTNB

ศูนย์รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รับสมัครสอบสมรรถนะวิชาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล

สาขา/อาชีพที่เปิดสอบ

1. สาขาธุรกิจดิจิทัลและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- อาชีพนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 6
- อาชีพนักการตลาดดิจิทัล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 5

2. สาขาการบริหารโครงการสารสนเทศ

- อาชีพนักบริหารโครงการสารสนเทศ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

3. สาขาซอฟต์แวร์และการประยุกต์

- อาชีพนักวิเคราะห์ออกแบบระบบ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3
- อาชีพนักพัฒนาระบบ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3

4. สาขาอีเลิร์นนิ่ง

- อาชีพนักออกแบบเนื้อหา คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

5. สาขาวิทยาศาสตร์ข้อมูล

- อาชีพนักวิเคราะห์ข้อมูล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3
- อาชีพผู้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมข้อมูล คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

- อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3,4

สาขาวิชาชีพการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม

สาขาอุตสาหกรรมอาหาร

- อาชีพผู้ควบคุมความปลอดภัยอาหาร คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4

สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม

- อาชีพช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 2

สาขาวิชาชีพบริการการศึกษา วิจัยและภาษา

- อาชีพครูฝึกในสถานประกอบการ คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 4,5
- อาชีพผู้ช่วยนักวิจัย คุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3,4,5

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่

ศูนย์รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาคารสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา (อาคาร 76) เลขที่ 1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทร. : 0 2555 2000 ต่อ 2310 มือถือ : 09 5923 4593, ในวันและเวลาราชการ
cb.kmutnb.ac.th