



ISSN 2408-2740
E-ISSN 2651-1622

วารสาร

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

Journal of Logistics and Supply Chain College

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2564 Vol. 7 No. 2 July - December 2021



วิทยาลัยต้นแบบด้านโลจิสติกส์ เพื่อการผลิตนักปฏิบัติมืออาชีพ



สมาร์ทแวร์เฮ้าส์ (Smart Warehouse)

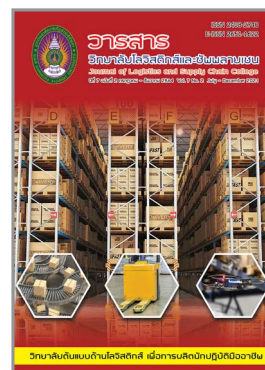
ปัจจุบันและอนาคตของการปฏิบัติงานคลังสินค้า

การจัดเก็บในคลังสินค้าอัจฉริยะอย่างปลอดภัย ด้วยซอฟต์แวร์ WMS (Warehouse Management System) เป็นสิ่งที่เข้ามาแทนระบบกระดาษแบบเดิมในการจัดเก็บสต็อกสินค้า และเทคโนโลยีสำหรับคลังสินค้าอัจฉริยะ เช่น 1) ระบบหยิบคลังสินค้าอัตโนมัติ เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ยุ่งยากที่สุดในการนำไปใช้ เนื่องจากคลังสินค้านี้มีตัวแปรมากมาย เช่น SKU ที่เคลื่อนที่เร็ว โครงสร้างชั้นวางประเภทสินค้าคงคลัง และอื่น ๆ ระบบการหยิบคลังสินค้าเป็นแบบอัตโนมัติทั้งหมดหรือแบบอัตโนมัติบางส่วน ส่วนใหญ่ใช้สำหรับการหยิบและบรรจุสินค้าคงคลัง ระบบเหล่านี้ช่วยเพิ่มผลผลิตและสามารถปรับให้เข้ากับโครงสร้างพื้นฐานของคลังสินค้าที่มีอยู่ อย่างไรก็ตาม มีค่าใช้จ่ายล่วงหน้าสูงและค่อนข้างซับซ้อนในการดำเนินการ ดังนั้น ควรใช้ระบบใดระบบหนึ่งเหล่านี้เพื่อจัดการกับสินค้าคงคลังจำนวนมากเป็นพิเศษเท่านั้น 2) ยานพาหนะนำทางอัตโนมัติ (AGVs) เป็นยานพาหนะที่ตั้งโปรแกรมไว้สามารถนำทางไปทั่วคลังสินค้าได้โดยไม่ต้องมีคนขับหรือผู้ปฏิบัติงานด้วยตนเอง ใช้กันอย่างแพร่หลายในการจัดการและขนส่งวัสดุภายในคลังสินค้า และ 3) โดรนอิสระ (Autonomous Drones) โดรนบินแบบอิสระมีคุณสมบัติในการติดแท็ก “อเนกประสงค์” ได้ง่าย เหมาะอย่างยิ่งสำหรับคลังสินค้า โดรนมีขนาดกะทัดรัด รวดเร็ว ปลอดภัย และประหยัดต้นทุน สะท้อนให้เห็นในประสิทธิภาพและการคืนทุน (Return on investment: ROI) ที่รวดเร็วที่ได้จากการปรับใช้งาน

ที่มา: flytware.com/blog/smart-warehouse/

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน Journal of Logistics and Supply Chain College

ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2564 Vol. 7 No. 2 July – December 2021



เจ้าของวารสาร

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ใหม่จากการวิจัยและทางวิชาการในศาสตร์ด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน และด้านบริหารธุรกิจ ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ แก่นักวิชาการ นักวิจัย อาจารย์ นักศึกษา บุคคลทั่วไปและสังคม
2. เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการวิจัย การนำเสนอและการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ หรือระบบใหม่ ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เน้นด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน และการบริหารธุรกิจ

โดยหมวดหมู่หัวเรื่องหลักทางสังคมศาสตร์ (Social Sciences) ประกอบด้วยหมวดหมู่ และหัวข้อย่อยของบทความที่รับตีพิมพ์ ดังนี้

Main Subject Category: Social Sciences	
Subject Area:	Sub Subject Area:
Business, Management and Accounting	General Business, Management and Accounting
Decision Sciences	Management Science and Operations Research
Economics, Economics and Finance	General Economics, Econometrics and Finance
Social Sciences	Transportation
Social Sciences	General Social Sciences

กำหนดเผยแพร่

ราย 6 เดือน ปีละ 2 ฉบับ

- ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เดือนมิถุนายน
- ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม

การเผยแพร่

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จัดทำเป็นรูปเล่ม หมายเลข ISSN 2408-2740 (Print), E-ISSN 2651-1622 (Online) เผยแพร่เป็นรูปเล่มและเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนเว็บไซต์ https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j และจัดส่งให้กับหอสมุดแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา (สกอ.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ศูนย์ดัชนี การอ้างอิงวารสารไทย (TCI) และห้องสมุดสถาบันการศึกษาทั่วไป

การสมัครสมาชิก

ผู้สนใจสมัครเป็นสมาชิกได้ที่กองบรรณาธิการ วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน อัตราค่าสมาชิก รายปี (2 ฉบับ) 300 บาท

สำนักงานกองบรรณาธิการ

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา วิทยาเขตนครปฐม

เลขที่ 111/3-5 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 โทรศัพท์ 034-964917

E-mail : Logisticjournal@gmail.com Website : https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤเดช เกิดวิชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินาฏณ์ ศรีวิบูลย์
ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนสุวิทย์ ทับทิมรักษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา เมฆขำ
รองศาสตราจารย์ ดร.นันทิยา น้อยจันทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมสัน โสมณวัตร
อาจารย์ ดร.ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บรรณาธิการ

ดร.ณัฏฐาพรศญา เศรษฐโชติสมบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์
รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รัตนวงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช
รองศาสตราจารย์ ดร.อังฉรา หล่อตระกูล
รองศาสตราจารย์ ดร.บุณฑรธรณ วังวอน
รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร อมรสวัสดิ์วัฒนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เ้าธนชลกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพัชร์ อารีรัชกุลกานต์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนินทร์ รัตนโอฬาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ บุญผดุง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิ สุทธิการณณัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ สมันต์ตรีพร
ดร.รชฏ ขำบุญ
ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิ์บุญไชย
NikRamli Bin Nik Abdul Rashid (Associate Professor Dr)

มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
มหาวิทยาลัยบูรพา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
UniversitiTeknologi MARA (UiTM)
Cawangan Kedah, Malaysia.
UniversitiTeknologi MARA (UiTM)
Cawangan Kedah, Malaysia.

MohdRizaimyShaharudin (Associate Professor Dr)

UniversitiTeknologi MARA (UiTM)
Cawangan Kedah, Malaysia.

ฝ่ายประสานงาน

นายวีระเชษฐ์ มั่งแ่วน
นายฐกร ธรรมประทีป

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ได้รับการตรวจสอบทางด้านวิชาการโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกตรงตามสาขา จำนวน 2 ท่าน และเนื้อหาบทความในวารสาร เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน การนำเนื้อหาหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของบทความในวารสารนี้ไปเผยแพร่สามารถกระทำได้โดยให้ระบุแหล่งอ้างอิงจากวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

สารจากบรรณาธิการ

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน (Journal of Logistics and Supply Chain College) ISSN 2408-2740 (Print) E-ISSN 2651-1622 (Online) ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2564 อยู่ใน TCI กลุ่มที่ 2 เปิดรับบทความผ่านระบบ Thaijo เว็บไซต์ https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j สามารถส่งบทความได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ โดยวารสารได้รวบรวมบทความคุณภาพที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เผยแพร่ความรู้จากการทำวิจัยและผลงานทางวิชาการด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน และด้านบริหารธุรกิจ ซึ่งเนื้อหาที่น่าสนใจภายในฉบับนี้ ประกอบด้วย การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้นในการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ประสิทธิภาพในการขอคืนอากร เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อ การปรับปรุงการวางแผนธุรกิจ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ความต้องการจอร์จของของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งเพื่อพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ การพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัย ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ และความคล่องตัวโซ่อุปทานบนมุมมองการปรับตัวต่อผลกระทบของโควิด-19 ของผู้ประกอบการท่องเที่ยว ณ เกาะลัดที่แทน ซึ่งจะเป็ประโยชน์อย่างมากสำหรับใช้เป็นแหล่งทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัย

ทั้งนี้ กองบรรณาธิการขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมส่งบทความ และร่วมเผยแพร่องค์ความรู้จากงานวิจัยและงานวิชาการ ประจำปีที่ 7 เล่มที่ 2 ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการสืบค้นและนำข้อมูลไปใช้เป็นพื้นฐานสำหรับพัฒนาผลงานทางวิชาการแก่นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ และผู้ที่สนใจ ได้อย่างต่อเนื่องในลำดับต่อไป

ดร.ณัฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ

บรรณาธิการวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

CONTENTS

สารบัญ

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
Journal of Logistics and Supply Chain College

สารจากบรรณาธิการ	บทความวิจัย
บทความวิจัย การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับ ชั้นในการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา บริษัทเอปียี5  ศราวุธ ไชยธรรตน์  ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์	บทความวิจัย แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการใช้ระบบคลัง สินค้าอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และความได้เปรียบด้านต้นทุน: กรณีศึกษาธุรกิจ แปรรูปอาหารในจังหวัดสมุทรสาคร.....81  วรณชัย ชูระแพง  พัทธ์ชัย ศิริวงศ์  วรณศิริ ชูระแพง
การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงนโยบายการบริหาร สินค้าคงคลัง.....18  มนูญณัฐ โภชนจันทร์	ความต้องการจอร์จของตู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จ แข็งแรง เพื่อพัฒนาระบบการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์ แข็งแรงแบบไม่เต็มตู้.....97  พริยาภรณ์ บุญพิไล  ณัฐนันท์ พิมล
การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการ ขนส่งอาหารตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติ ศุลกากร พ.ศ. 256032  ณัฐกานา ธนสมบัติสกุล  ชุมพล มณฑาทิพย์กุล  สว่าง มณฑาทิพย์กุล	การพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์ รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผัก ปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม 111  ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ
แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการซื้อ ของบริษัท เอปียี49  ชญาภา ไทยสงวนวรกุล  ชิตพงษ์ อัยสานนท์	การพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย ด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานในนิคม อุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ 122  อติลักษณ์ พุ่มอ้อม
การปรับปรุงการวางแผนธุรกิจด้วยแนวคิด การวางแผนอย่างมีระบบ: กรณีศึกษา ธุรกิจซ่อมรถยนต์64  ศิริวรรณ ไชยสุรยกันต์  นิขานันท์ ลิ้มสุวรรณ  บุญภา กาบกลอน  รชนิกร เทียนดำ  รัตนพร แนนันท์  รินทร์รัฐา สุวรรณเทศสิทธิ์	Supply Chain Agility: An Adaptation Perspective on the Effect of the COVID-19 Pandemic on Tourism Entrepreneurs at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand 136  Natapat Areerakulkan  Natpatsaya Setthachotsombut

Received :	March	17,2021
Revised :	June	18,2021
Accepted :	June	23,2021

การประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นในการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา บริษัทเอปีย

ศราวุธ ไชยธรัตน์¹ และ ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์^{2*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ กำหนดเกณฑ์และแนวทางการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืนให้กับองค์กร และทำการคัดเลือกผู้ขายสินค้ากลุ่มอาหารและเครื่องดื่มที่เหมาะสมจากเกณฑ์ที่ได้ ขององค์กรกรณีศึกษาที่ดำเนินธุรกิจค้าปลีก การคัดเลือกเกณฑ์ที่ใช้ประเมินผู้ขายอย่างยั่งยืนได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้บริหารและผู้จัดการฝ่ายที่เกี่ยวข้องรวม 4 ท่าน จากนั้นใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นเป็นเครื่องมือในการประเมิน ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมประกอบไปด้วยสามเกณฑ์หลัก ได้แก่ 1) ด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ด้านคุณภาพสินค้าหรือบริการ ต้นทุน การส่งมอบ และบริการ 2) เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ด้านการจัดการสีเขียว การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม และการบริโภคพลังงานและทรัพยากร และ 3) เกณฑ์ด้านสังคม ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อย ด้านการรับผิดชอบต่อสังคม และสุขภาพและความปลอดภัย ผลการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้นค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักที่มากที่สุดคือ ด้านเศรษฐกิจ (0.731) รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม (0.188) และด้านสังคม (0.081) ตามลำดับ และผลการคัดเลือกผู้ขายพบว่า ค่าน้ำหนักทางเลือกของผู้ขายที่มีค่าสูงที่สุดคือผู้ขาย B (0.357) รองลงมาเป็นผู้ขาย D (0.256) ผู้ขาย C (0.232) และ ผู้ขาย A (0.155) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์หลักด้านเศรษฐกิจที่มีค่าน้ำหนักเกณฑ์สูงสุด พบว่าเกณฑ์ย่อยด้านต้นทุนและด้านคุณภาพ ยังเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ผู้ขาย B ถูกพิจารณาเลือกเป็นผู้ขายอันดับแรก โดยผลของงานวิจัยองค์กรสามารถนำไปต่อยอดสร้างคู่มือหรือแนวทางการคัดเลือกและประเมินผู้ขาย ภายใต้กรอบแนวทางแผนการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์กรได้

คำสำคัญ: ธุรกิจค้าปลีกอาหาร การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹ นักศึกษาปริญญาเอก วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: sarawutctr@gmail.com

² อาจารย์วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: natapat.ar@ssru.ac.th

Application of Analytic Hierarchy Process Method for Sustainable Supplier Selection: A Case Study of ABC Company

Sarawut Chaitongrat¹ and Natapat Areerakulkan^{2*}

Abstract

The objectives of this research are first to define criteria and measure to evaluate sustainable suppliers and second to evaluate the appropriate sustainable supplier for a food and beverage retailer. To select suitable evaluation criteria, we obtained from literature review and opinion of four experts who are managers of related departments. Then we implemented the Analytical Hierarchy Process as the main evaluation tool. The result show that the suitable criteria consist of three dimensions namely: (1) economic dimension consists of sub-criteria as products or services' quality, cost, and delivery or fulfillment; (2) environmental dimension consists of sub-criteria as green management, environmental friendly design, and energy and resources consumption; (3) social dimension consists of sub-criteria as social responsibility, and health and safety. The relative importance weights in descending order are on economic (0.731), environmental (0.188), and social (0.081), respectively. Finally, the evaluation result shows that the best supplier is supplier B (0.357), D (0.256), C (0.232), and A (0.155), respectively. By considering the highest relative importance weight of main criteria, namely economic dimension, the costs and quality criteria are the main reason that supplier B is ranked as the first to be selected. Furthermore, from result of our research, the case study organization is able to further develop manual or appropriate framework for sustainable supplier evaluation under the organization's sustainable development plan.

Keywords: Food Retail Business, Sustainable Supplier Selection, Analytic Hierarchy Process

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹D.B.A. Student, College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University,
E-mail: sarawutctr@gmail.com

²Lecturer, College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University,
E-mail: natapat.ar@ssru.ac.th

1. บทนำ

ภาคอุตสาหกรรมเป็นหนึ่งในกลไกที่สำคัญของประเทศ แต่การเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและการบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา ในขณะที่หลายองค์กรเริ่มตระหนักและสนใจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Chaitongrat et al., 2020) ในประเทศไทยเองได้มีนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ภายใต้กรอบแนวคิดของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) เช่น ปรากฏในแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ของประเทศไทยคือ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2562)

แนวคิด การพัฒนาที่ยั่งยืน ได้เป็นที่รู้จักอย่างเป็นทางการ จากการจัดทำข้อเสนอแนะการพัฒนา รูปแบบใหม่ที่มีมุ่งลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งเสนอต่อสหประชาชาติในปี 1987 โดยคณะกรรมการธิการ บรันด์แลนด์ (Brundtland Report) หรือคณะกรรมการธิการ โลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Holden et al., 2014) จากนั้นประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ได้กลายมาเป็นประเด็นที่ทั่วโลกให้ความสนใจอย่างแพร่หลาย และแนวทางหรือกิจกรรมที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ได้ถูกนำเสนอในรูปองค์ประกอบของการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งประกอบไปด้วยมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Purvis et al., 2019)

ในภาพของการบริหารจัดการโซ่อุปทานองค์กร กระบวนการที่จะนำวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการต่างๆ เข้ามาสู่องค์กร เพื่อจัดเก็บ ส่งต่อ หรือแปรรูป เพื่อจัดจำหน่าย คือ กระบวนการจัดซื้อ ซึ่งการคัดเลือกผู้ขาย (Supplier Selection) ถือเป็นด่านแรกที่สำคัญ เป็นส่วนช่วยในการคัดเลือกผู้ขายที่เหมาะสม ภายใต้แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ สำหรับในประเทศไทยเอง แม้แนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะเป็นที่สนใจมากยิ่งขึ้น แต่ในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ

แนวคิดการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน (Sustainable Supplier Selection : SSS) ยังไม่ได้ถูกนำมาใช้หรือพิจารณากันแพร่หลายมากนัก

การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน หรือ บางครั้งถูกเรียกในชื่อ การคัดเลือกผู้ขายสีเขียว (Green Supplier Selection : GSS) มีความสำคัญมากสำหรับการดำเนินธุรกิจ (Nielsen et al., 2014) เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโซ่อุปทานที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นการคัดเลือกผู้ขายหรือผู้จำหน่ายที่เหมาะสมโดยการประเมินประเด็นด้านความยั่งยืน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Ghoushchi et al., 2018)

สำหรับการประเมินที่มีความซับซ้อนเนื่องจากเกณฑ์ในการประเมินประกอบด้วยหลายมิติและเกณฑ์ย่อยที่มีความสัมพันธ์แบบโครงข่าย การประเมินด้วยการให้น้ำหนักอย่างง่ายบางครั้งไม่เหมาะสม จึงได้มีการนำเอาการประเมินแบบพหุเกณฑ์มาใช้ (ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์ และสมหญิง จามพรประเสริฐ, 2559) มีการนำกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) มาประยุกต์ใช้ประเมินสมรรถนะสวนอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ งานวิจัยฉบับนี้จึงนำแนวคิดการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน มาประยุกต์กับกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น โดยกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจค้าปลีกที่มีสาขาทั่วภูมิภาคของประเทศไทย ต้องสั่งซื้อสินค้าประเภทอาหารสำเร็จรูปและเครื่องดื่มมาจำหน่าย มีผู้ขายรายหลักอยู่จำนวน 4 รายที่ขายสินค้าประเภทเดียวกัน แต่ปัจจุบันยังใช้วิธีคัดเลือกผู้ขายโดยใช้เพียงเกณฑ์ด้านราคา และการส่งมอบเป็นหลัก อีกทั้งองค์กรยังมีวิสัยทัศน์มุ่งสู่การเป็นองค์กรที่มีความยั่งยืนและรับผิดชอบต่อสังคม แต่ยังไม่ได้กำหนดกรอบแนวทางปฏิบัติด้านการคัดเลือกและประเมินผู้ขายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. กำหนดเกณฑ์และแนวทางการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืนให้กับองค์กร
2. คัดเลือกผู้ขายที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

3. กรอบการศึกษา

การศึกษานี้บริษัทกรณีศึกษาคือองค์กรที่ดำเนินธุรกิจค้าปลีก และต้องคัดเลือกผู้ขายสินค้าประเภทอาหารสำเร็จรูปและเครื่องดื่มที่เหมาะสมจากผู้ขายจำนวน 4 รายที่เป็นผู้ขายหลัก ภายใต้เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

เครื่องมือการประเมินและคัดเลือกผู้ขาย ที่ได้รับการนิยมนำอย่างแพร่หลาย ได้แก่ AHP (Analytic Hierarchy Process), DEA (Data Envelopment Analysis) และ TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่ใช้ตรรกะคลุมเครือ (Fuzzy Logic) ในการวิเคราะห์เกณฑ์เชิงคุณภาพเพิ่มมากขึ้น (Erdogdu et al., 2016) ซึ่งการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับปัญหาการเลือกผู้ขายพบว่า AHP เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจและถูกนำมาใช้กันทั่วไปอยู่บ่อยครั้ง (Bansod & Kubde, 2012)

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกและประเมินผู้ขายอย่างยั่งยืน (Sustainable Supplier Selection) หรือการคัดเลือกผู้ขายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Supplier Selection) พบว่าในประเทศไทยยังมีงานวิจัยอยู่ไม่มากนัก ส่วนใหญ่พบในงานวิจัยต่างประเทศ ยกตัวอย่างเช่น สมพงษ์ เหมบุตร (2560) ทำการศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ยั่งยืนของผู้ผลิฮาร์ดดิสก์ ตามแนวทาง Triple Bottom Line (TBL) โดยใช้เทคนิค AHP ด้วยเกณฑ์

การประเมินหลัก 3 เกณฑ์ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม เช่นเดียวกับ Amin Doust et al. (2012) ได้ใช้เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายในมิติด้านความยั่งยืน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 3 เกณฑ์คือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสังคม ด้วยทฤษฎีตรรกะคลุมเครือ (Fuzzy set theory) อีกทั้ง Zafar et al. (2019) ทำการคัดเลือกและประเมินผู้ขาย ด้วยแนวคิด ผู้ขายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Supplier) ด้วยวิธี FUZZY AHP โดยใช้เกณฑ์พิจารณา ได้แก่ ด้านต้นทุน ราคาสินค้า ต้นทุนขนส่ง คุณภาพการประกันคุณภาพ เอกสารใบรับรองด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และระบบการนำกลับมาใช้ใหม่ และ Moktadir et al. (2017) ได้ใช้วิธี AHP เพื่อคัดเลือกผู้ขายที่เหมาะสมที่สุดในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง โดยใช้เกณฑ์พิจารณาทั้งหมด 8 เกณฑ์ ได้แก่ ด้านคุณภาพ การส่งมอบ เทคโนโลยี ราคา การบริการ การรักษาสัญญา มาตรฐานการทำงาน และการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

จากงานทบทวนวรรณกรรมยังพบงานวิจัยอีกจำนวนมากที่ใช้เกณฑ์ด้านความยั่งยืนในการคัดเลือกและประเมินผู้ขาย ซึ่งต่างล้วนพิจารณาจาก 3 มิติ คือ มิติด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเกณฑ์หลักในการคัดเลือกผู้ขายหรือผู้จำหน่าย (Hendiani et al., 2020; Pishchulov et al., 2019; Memari et al., 2019; Yu et al., 2019; Ozturk & Ozcelik, 2014; Chaharsooghi & Ashrafi, 2014; Ghadimi & Heavy, 2014)

4.2 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

ในงานวิจัยนี้จึงได้ใช้เกณฑ์หลักสำหรับการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน 3 ด้าน คือ มิติด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวบรวมเกณฑ์ย่อยจากการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยที่มีการใช้เกณฑ์ด้านความยั่งยืนในการคัดเลือกและประเมิน

ผู้ขาย ดังแสดงในตารางที่ 1

4.3 กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP)

กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process : AHP) ถูกคิดค้น เมื่อประมาณ ปลายปี 1970 โดย Dr. Thomas L. Saaty จบปริญญาเอกสาขาคณิตศาสตร์ จาก Yale University ประเทศสหรัฐอเมริกา (วิฑูรย์ ตันศิริคงคล, 2542) โดยใช้ในการตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Making Method) ซึ่ง AHP เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้กับการตัดสินใจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน (ณัฐพร สว่างวงศ์สิน, 2555) เป็น

กระบวนการตัดสินใจที่มีเหตุผล ใช้กับปัญหาที่ประกอบไปด้วยหลายปัจจัย สามารถใช้วิเคราะห์ปัญหาเพื่อการตัดสินใจ ทั้งปัจจัยเชิงคุณภาพและปัจจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีจับคู่เปรียบเทียบทีละคู่เพื่อลำดับความสำคัญและน้ำหนักให้กับทางเลือกที่เป็นคำตอบของปัญหา (ศราวุธ ไชยธรรตน์ และสุนาริน จันทะ, 2555) AHP เป็นการนำเอาความคิดความรู้สึกที่เป็นนามธรรมมาให้อ่านน้ำหนัก โดยใช้ตัวเลขแทนค่าให้อยู่ในรูปธรรม จากการทบทวนวรรณกรรม สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการเป็น 6 ขั้นตอน (ณัฐพร สว่างวงศ์สิน, 2555; Saaty, 1980; Taherdoost, 2017) ดังแสดงในภาพที่ 1

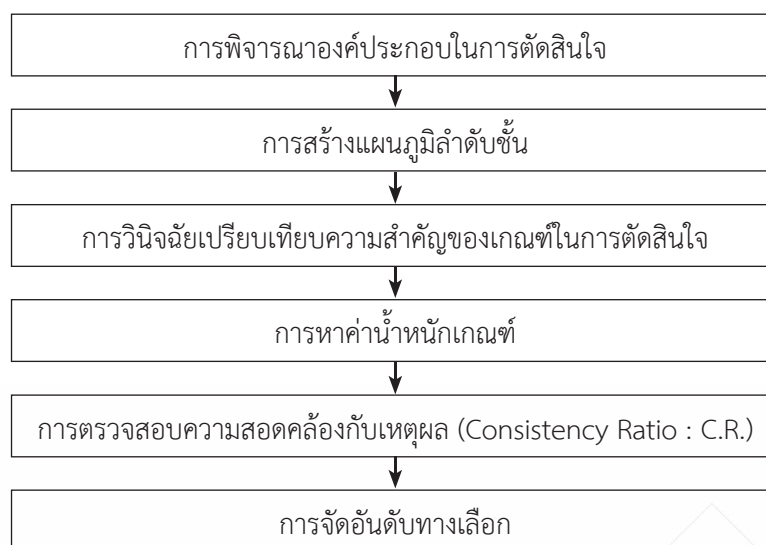
ตารางที่ 1 ตารางทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์คัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	สมพงษ์ เหมบุตร (2560)	Du et al. (2020)	Calik (2019)	Memari et al. (2019)	Erdogdu et al. (2016)	Grover et al. (2016)	Sarkis & Dhavale (2015)	Orji and Wei (2015)	Xu et al., 2013	Aminoudoust et al., 2012	Azadnia et al., 2012
ด้านเศรษฐกิจ (Economic)	ต้นทุน/ราคา (Price)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
	การส่งมอบ (Delivery)	✓		✓		✓		✓			✓	✓
	การบริการ (Service)				✓	✓		✓			✓	
	คุณภาพสินค้าหรือบริการ (Quality)	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓
	ความสามารถการจัดการ (Management Capability)					✓					✓	
	เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technological & Innovation)	✓				✓					✓	
	สมรรถนะด้านการเงิน (Financial Performance)					✓					✓	
	ความยืดหยุ่น (Flexibility)	✓										
ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental)	การจัดการสีเขียว (Green/Environmental Management)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Design /Eco Design)	✓				✓			✓		✓	✓
	การบริโภคพลังงาน/ทรัพยากร (Energy/ Resource Consumption)	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 1 ตารางทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์คัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน (ต่อ)

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	สมพงษ์ เหมบุตร (2560)	Du et al. (2020)	Calik (2019)	Memari et al. (2019)	Erdogdu et al. (2016)	Grover et al. (2016)	Sarkis & Dhavale (2015)	Orji and Wei (2015)	Xu et al., 2013	Amindoust et al., 2012	Azadnia et al., 2012
	โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)					✓					✓	
	การใช้วัสดุที่เป็นอันตราย (Use Hazardous Materials)					✓					✓	
ด้านสังคม (Social)	การรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility)		✓	✓		✓		✓		✓	✓	
	สุขภาพและความปลอดภัย (Health and Safety)	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓
	การบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)	✓			✓	✓		✓				
	สิทธิมนุษยชน (Human Rights Issues)					✓	✓			✓	✓	
	การมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Relationship with Stakeholders)	✓				✓					✓	✓
	การเปิดเผยข้อมูล (Information Disclosure)	✓				✓			✓	✓	✓	



ภาพที่ 1 ขั้นตอน AHP

1) การพิจารณาองค์ประกอบในการตัดสินใจ สำหรับงานวิจัยนี้ได้แบ่งเกณฑ์ในการตัดสินใจออกเป็น เกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยดังรายละเอียดแสดงในภาพที่ 2

2) การสร้างแผนภูมิลำดับชั้น แผนภูมิลำดับชั้นแบ่งเป็นชั้นที่หนึ่งคือ ชั้นวัตถุประสงค์ ซึ่งก็คือ การคัดเลือกและจัดอันดับผู้ขายยั่งยืน ชั้นที่สองคือชั้นที่ประกอบไปด้วยเกณฑ์หลัก ชั้นที่สามคือชั้นที่ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อย และชั้นที่สี่ คือชั้นสุดท้ายคือชั้นที่ประกอบไปด้วยทางเลือกของผู้ขายยั่งยืน

3) การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ ในขั้นตอนที่สามนี้จะเริ่มจากการสร้างเมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบเชิงคู่ (Pairwise comparison) โดยทั่วไปเมตริกซ์ความสัมพันธ์แสดงดังต่อไปนี้

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

เมื่อ a_{ij} คือ คะแนนเปรียบเทียบเชิงคู่ขององค์ประกอบ i และ j ตามลำดับ จะได้มาจากการเก็บข้อมูลคะแนนความสำคัญ 9 สเกลของวิธี AHP

หลังจากนั้นทำการคำนวณน้ำหนักของเกณฑ์การประเมินสำหรับแต่ละแถวของ A โดยวิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) สูตรคำนวณแสดงดังสมการที่ 2

$$V_i = (\prod_{j=1}^n a_{ij})^{1/n} \quad (2)$$

เมื่อ V_i คือ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

4) การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ ขั้นตอนต่อไปคือการนอร์มัลไลเซชันน้ำหนักแต่ละเกณฑ์เนื่องจากองค์ประกอบแต่ละตัวมีสเกลที่แตกต่างกันจึงต้องทำให้อยู่ในสเกลเดียวกันโดยใช้สมการที่ 3 และ 4 ต่อไปนี้

$$w_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^n V_i} \quad (3)$$

$$\text{โดยที่ } \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

5) การตรวจสอบความสอดคล้องกับเหตุผล (Consistency Ratio : C.R.)

$$\begin{aligned} \lambda_{max} &= \sum_{i=1}^n a_{ij} w_j \\ CI &= (\lambda_{max} - 1)/(n - 1) \\ CR &= CI/RI \end{aligned} \quad (4)$$

โดยที่

n = จำนวนของทางเลือก

λ_{max} = ค่าเฉลี่ยความสอดคล้องของทุกทางเลือก

CI = ค่าดัชนีความสอดคล้อง

RI = ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่มที่มีค่าแปรผันตามจำนวนของทางเลือก

CR = ค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง

6) การจัดอันดับทางเลือก โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนัก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 การพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

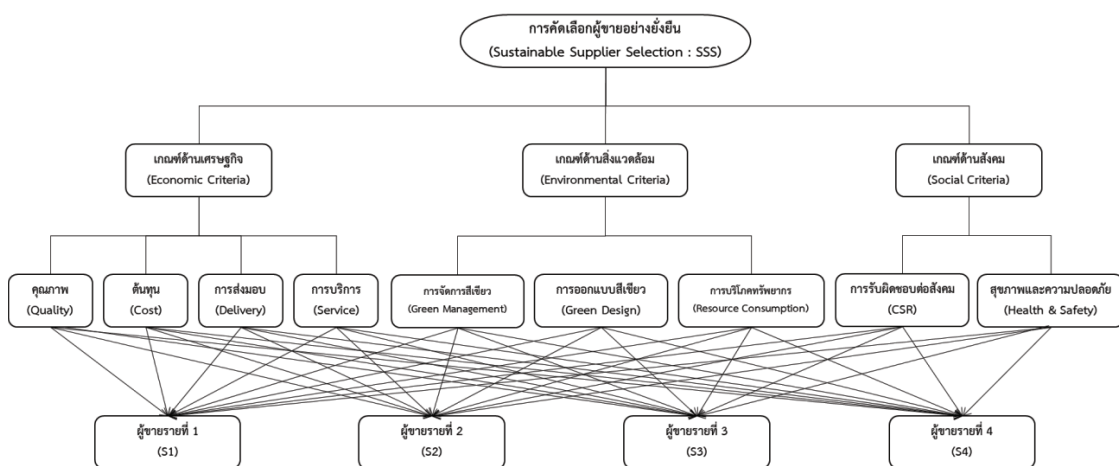
เกณฑ์ในการนำมาประเมินเพื่อคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน ใช้เกณฑ์หลัก 3 เกณฑ์ คือ ด้านเศรษฐกิจ (Economic) เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) และเกณฑ์ด้านสังคม (Social) จากนั้นนำเกณฑ์ย่อยจากตารางที่ 1 ทุกเกณฑ์ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม นำมาให้ผู้เชี่ยวชาญในองค์กร ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร 2 คน ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ 1 คน และผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ 1 คน รวมเป็น 4 คน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงและระดับกลาง เนื่องจากมีคุณสมบัติด้านการบริหารเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดหา คัดเลือกเกณฑ์ย่อยที่เกี่ยวข้องและเหมาะสมเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ด้วยวิธีระดมความคิดเห็น (Brainstorming) โดยคัดเลือกใช้เกณฑ์ที่มีคะแนนโหวตตั้งแต่

3 คนขึ้นไป ผลการเลือก ได้แก่ เกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ (Economic Criteria) ประกอบด้วยเกณฑ์ 4 เกณฑ์ย่อย คือ ด้านคุณภาพสินค้าหรือบริการ (Quality) ต้นทุน (Cost) การส่งมอบ (Delivery) และ บริการ (Service) เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Criteria) ประกอบด้วย 3 เกณฑ์ย่อย คือ ด้าน การจัดการสีเขียว (Green/Environmental Management) การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Design/ Eco Design) และการบริโภคพลังงานและทรัพยากร (Resource and Energy consumption) และเกณฑ์ ด้านสังคม (Social Criteria) ประกอบไปด้วย 2 เกณฑ์

ย่อย คือ ด้านการรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility) และ สุขภาพและความปลอดภัย (Health and Safety)

5.2 การสร้างแผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

จำนวนผู้ขายที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบใน ครั้งนี้มีจำนวน 4 ราย และจากการคัดเลือกเกณฑ์ย่อย ในการประเมินเพื่อใช้ในการตัดสินใจ สามารถนำมา สร้างเป็นแผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือก ผู้ขายอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย 3 เกณฑ์หลัก และ แต่ละเกณฑ์หลักมีเกณฑ์ย่อย แสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภูมิลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืน

5.3 การพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม

สำหรับการวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญ ของเกณฑ์ในการตัดสินใจ การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ คำนวณน้ำหนักความสำคัญ การตรวจสอบความสอดคล้อง กับเหตุผล และการจัดอันดับทางเลือก ดำเนินการโดย ข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญรายบุคคล และการกรอกแบบสอบถาม จากนั้นใช้โปรแกรม Expert Choice เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อ ทำการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ละคู่ พร้อมกับตรวจสอบ ค่าความไม่สอดคล้องว่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ โดยอัตราค่าความไม่สอดคล้อง (Inconsistency

Ratio) มีค่าไม่เกิน 0.1 (Saaty, 1980) หากเกินจาก ที่กำหนดต้องทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อป้อน ข้อมูลใหม่ ถ้าหากค่าความไม่สอดคล้องไม่เกินที่ กำหนดข้อมูลนั้นเชื่อถือได้และสามารถนำไปจัดลำดับ ความสำคัญของเกณฑ์การคัดเลือก (สมพงษ์ เหมบุตร, 2560; ญัฐพร สว่างสิน, 2555)

6. ผลการวิจัย

การพิจารณาองค์ประกอบในการตัดสินใจ ได้ มาจากการทบทวนทวนวรรณกรรมและการระดม สมองของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาสร้างเป็นแผนภูมิ

ลำดับขั้นดังที่แสดงในภาพที่ 2 การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ผลการวิเคราะห์น้ำหนักเกณฑ์หลักและเกณฑ์รองเพื่อทำการประเมินและคัดเลือกผู้ขายด้วยเกณฑ์ความยั่งยืน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยหลักที่มากที่สุดคือ ด้านเศรษฐกิจ (0.731) รองลงมาคือด้านสิ่งแวดล้อม (0.188) และต่ำที่สุดคือด้านสังคม (0.081) ดังแสดงในตารางที่ 3

เกณฑ์รองด้านเศรษฐกิจ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือด้านต้นทุน (0.547) รองลงมาคือ

ด้านคุณภาพสินค้าหรือบริการ (0.282) ด้านความสามารถในการบริหาร (0.092) และความสามารถในการส่งมอบ (0.052) เกณฑ์รองด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือด้านบริโภคพลังงานและทรัพยากร (0.649) รองลงมาคือด้านกลยุทธ์การจัดการสีเขียว (0.279) และ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (0.072) เกณฑ์รองด้านสังคม ค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือสุขภาพและความปลอดภัย (0.75) และรองลงมาคือการรับผิดชอบต่อสังคม (0.250)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักเกณฑ์หลักและเกณฑ์รอง

เกณฑ์	ค่าเฉลี่ย เกณฑ์หลัก	ค่าเฉลี่ย เกณฑ์รอง
ด้านเศรษฐกิจ (Economic Criteria)	0.731	
- ต้นทุน (Cost)		0.574
- คุณภาพสินค้าหรือบริการ (Quality)		0.282
- การบริการ (Service)		0.092
- การส่งมอบ (Delivery)		0.052
ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Criteria)	0.188	
- การบริโภคพลังงานและทรัพยากร (Resource and Energy consumption)		0.649
- การจัดการสีเขียว (Green/Environmental Management)		0.279
- การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Design/Eco Design)		0.072
ด้านสังคม (Social Criteria)	0.081	
- สุขภาพและความปลอดภัย (Health and Safety)		0.750
- การรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility)		0.250

ตารางที่ 4 น้ำหนักทางเลือกผู้ขายที่เหมาะสม

ผู้ขาย	ค่าน้ำหนักทางเลือก
ผู้ขาย A	0.155
ผู้ขาย B	0.357
ผู้ขาย C	0.232
ผู้ขาย D	0.256
Overall Consistency Ratio = 0.07	

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

การตรวจสอบความสอดคล้องกับเหตุผล (Consistency Ratio : C.R.) พบว่ามีค่า C.R. เท่ากับ 0.07 ซึ่งน้อยกว่า 0.10 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของปัจจัยต่างๆ และให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยได้อย่างสอดคล้องกัน

จากตารางที่ 4 ตารางน้ำหนักทางเลือกผู้ขายที่เหมาะสม พบว่าค่าน้ำหนักทางเลือกของผู้ขายที่มีค่าสูงที่สุดคือผู้ขาย B มีค่าน้ำหนัก 0.357 รองลงมาคือ ผู้ขาย D มีค่าน้ำหนัก 0.256 ผู้ขาย C มีค่าน้ำหนัก 0.232 และ สุดท้ายคือ ผู้ขาย A มีค่าน้ำหนัก 0.155 ซึ่งสรุปว่าผู้ขายที่เหมาะสมสำหรับเกณฑ์การประเมินผู้ขายอย่างยั่งยืน คือ ผู้ขาย B เนื่องจากมีค่าน้ำหนักประเมินสูงที่สุด

7. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเกณฑ์หลักที่นักวิจัยมักนำมาใช้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินผู้ขายประกอบไปด้วย 3 เกณฑ์หลัก คือ เกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Hendiani et al., 2020; Pishchulov et al., 2019; Memari et al., 2019; Yu et al., 2019; Ozturk & Ozcelik, 2014; Chaharsooghi & Ashrafi, 2014; Ghadimi & Heavy, 2014) ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับองค์ประกอบของการพัฒนาที่ยั่งยืน และการทบทวนวรรณกรรมเกณฑ์ย่อยในแต่ละเกณฑ์หลัก ประกอบกับการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในองค์กรกรณีศึกษาพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายอย่างยั่งยืนที่เหมาะสม ได้แก่ เกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อยด้านคุณภาพสินค้าหรือบริการ ต้นทุน การส่งมอบและบริการ เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเกณฑ์ย่อยด้านการจัดการสีเขียว การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม และการบริโภคพลังงานและทรัพยากร และเกณฑ์ด้านสังคม ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยด้านการรับผิดชอบต่อสังคม และสุขภาพและความปลอดภัย ซึ่งทุกเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกนำมาใช้เป็นเกณฑ์การ

ประเมินสอดคล้องกับงานวิจัยของ Erdogan et al. (2016) นอกจากใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ขายแล้ว ยังสามารถนำเกณฑ์นี้จัดทำเป็นคู่มือในการประเมินผู้ขายภายใต้กรอบแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์กรตามวิสัยทัศน์ขององค์กรที่มุ่งสู่การเป็นองค์กรที่มีความยั่งยืนและรับผิดชอบต่อสังคมได้ อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่า ด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะเกณฑ์ย่อยด้านต้นทุน และด้านคุณภาพ ก็ยังเป็นเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมพงษ์ เหมบุตร (2560) ที่แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์หลักด้านเศรษฐกิจ ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าน้ำหนักสูงสุด และในเกณฑ์ย่อย เกณฑ์ด้านค่าใช้จ่าย และเกณฑ์ด้านคุณภาพ ยังเป็นเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญสูงสุด ทั้งนี้กรณีศึกษาจะเห็นได้ว่าหากผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการขององค์กรภาคเอกชน แน่นนอนว่าย่อมมองเป้าหมายสูงสุดของการดำเนินธุรกิจคือการสร้างผลกำไรเป็นเป้าหมายหลัก ซึ่งมีงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดในการตัดสินใจเลือกยังคงเป็นเกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ หรือด้านคุณภาพ (Calik, 2019; Pishchulov, 2019; Kubde & Bansod, 2012) ทั้งนี้เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อม และสังคม ก็ยังถูกหยิบนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการประกอบการพิจารณาตามแนวทางของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Memari et al., 2019) จากการประยุกต์ใช้กระบวนการวิเคราะห์ เชิงลำดับชั้นในการคัดเลือกผู้ขายอาหารและเครื่องดื่มสำเร็จรูปอย่างยั่งยืนขององค์กรที่ดำเนินธุรกิจค้าปลีก พบว่าหากพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ความยั่งยืน ทั้งมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม พบว่าผู้ขาย B เป็นผู้ขายที่เหมาะสมในการคัดเลือกมากที่สุด เนื่องจากมีน้ำหนักทางเลือกสูงสุด เนื่องจากเมื่อพิจารณาเกณฑ์ด้านเศรษฐกิจ ที่มีค่าน้ำหนักเกณฑ์สูงสุด และเกณฑ์ย่อยที่มีค่าน้ำหนักเกณฑ์สูง ได้แก่ ด้านต้นทุนและด้านคุณภาพ ผู้ขายราย B เมื่อทำการเปรียบเทียบแล้วมีค่าคะแนนสูงกว่ารายอื่น ซึ่งเป็นไปตามที่สรุปข้างต้นว่า กรณี

องค์กรภาคเอกชนที่ยังให้ความสำคัญกับผลประโยชน์
การ และเน้นเรื่องคุณภาพสินค้าหรือบริการเป็นหลัก

นอกจากนั้นยังสามารถนำแนวทางนี้เป็นกรอบในการ
คัดเลือกและประเมินผู้ขายอย่างยั่งยืนได้เช่นกัน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบผู้ขายเพียง
1 กลุ่มที่ซื้อขายสินค้าลักษณะเดียวกัน ซึ่งองค์กร
สามารถนำเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินผู้ขาย
เดียวกันนี้ไปใช้คัดเลือกหรือประเมินผู้ขายอื่นได้

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในงานวิจัยอื่นถัดไป อาจพิจารณาเกณฑ์อื่น
นอกจากเกณฑ์ด้านความยั่งยืนเพิ่มเติม เพื่อให้ได้
เกณฑ์การคัดเลือกและประเมินผู้ขายที่เหมาะสม
สำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติจริงในการ
ดำเนินธุรกิจในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2562). ยุทธศาสตร์กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2562-2564. แผนยุทธศาสตร์
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม พ.ศ. 2562-2564, 1-60.
- ณัฐพร สว่างวงศ์สิน. (2555). การประยุกต์ใช้กระบวนการ AHP ในการประเมินผู้ขาย: กรณีศึกษา ธุรกิจค้าปลีก
สินค้ากลุ่มห้องน้ำ. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์ และสมหญิง งามพรประเสริฐ. (2559). การพัฒนาแบบจำลองการวัดสมรรถนะสวน
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 11(2),
75-90.
- วิฑูรย์ ตันศิริคงคล. (2542). AHP กระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก. กรุงเทพฯ: กราฟฟิค
แอนด์ ปรี้นติ้ง เซ็นเตอร์.
- ศราวุธ ไชยงรัตน์ และสุนาริน จันทะ. (2555). การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมสำหรับสินค้า
ประเภทสิ่งทำ กรณีศึกษาองค์กรผลิตประตูหน้าต่าง. การประชุมวิชาการข่างานวิศวกรรมอุตสาหการ
ประจำปี 2555, 346-352.
- สมพงษ์ เหมบุตร. (2560). การศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่ยั่งยืนของผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์ ตามแนวทาง
Triple Bottom Line (TBL). วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Amindoust, A., Ahmed, S., Saghaforia, A., & Bahreininejad, A. (2012). Sustainable supplier
selection: A ranking model based on fuzzy inference system. *Applied Soft Computing*, 12,
1668-1677.
- Azadnia, A.H., Saman, M.Z.M. Wong, K.Y., Ghadimi, P., & Zakuan, N. (2012). Sustainable Supplier
Selection Based on Self-organizing Map Neural network and Multi Criteria Decision Making
Approaches. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, International Congress on
Interdisciplinary Business and Social Science*, 65, 879 – 884.

- Bansod, S., & Kubde, R. (2012). The Analytic Hierarchy Process Based Supplier Selection Approach for Collaborative Planning Forecasting and Replenishment Systems. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 1(7), 1-12.
- Calik, A. (2019). A Multi-Criteria Evaluation for Sustainable Supplier Selection Based on Fuzzy Sets. *Business and Economics Research Journal*, 10(1). 95-113.
- Chaharsooghi, S. & Ashrafi, M. (2014). Sustainable Supplier Performance Evaluation and Selection with Neofuzzy TOPSIS Method. *International Scholarly Research Notices*, 2014, 1-10.
- Chaitongrat, S., Areerakulkan, N., & Setthachotsombut, N. (2020). A Comprehensive Literature Review on the Relationship of Green Logistics and Lean Management on Firms' Performance. *Sciences and Business Management Graduate Conference 2020: SBC2020*, 112-120.
- Du, Y., Zhang, D., Zou, Y. (2020). Sustainable Supplier Evaluation and Selection of Fresh Agricultural Products Based on IFAHP-TODIM Model. *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2020, 1-15.
- Erdogdu, M., Mermod, A., & Yildirim, O. (2016). Sustainable Supplier Evaluation and Selection Criteria. *Social and Economic Perspectives on Sustainability*, 31, 159-168.
- Ghadimi, P. & Heavy, C. (2014). Sustainable Supplier Selection in Medical Device Industry: Toward Sustainable Manufacturing. *Procedia CIRP*, 15, 165 – 170.
- Ghoushchi, J.S., Milan, M.D., & Rezaee, J.M. (2018). Evaluation and selection of sustainable suppliers in supply chain using new GP-DEA model with imprecise data. *Journal of Industrial Engineering International*, 14, 613-625.
- Grover, R., Grover, Ra., Rao, V., & Kejriwal, K. (2016). Supplier Selection Using Sustainable Criteria in Sustainable Supply Chain Management. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Economics and Management Engineering*, 10(5), 1175-1179.
- Hendiani, S., Liao, H., Ren, R., & Lev, B. (2020). A likelihood-based multi-criteria sustainable supplier selection approach with complex preference information. *Information Sciences*, 536, 135-155.
- Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D. (2014). Sustainable development: Our Common Future revisited. *Global Environmental Change*, 26, 130-139.
- Kubde, R., & Bansod, S.V. (2012). The Analytic Hierarchy Process Based Supplier Selection Approach for Collaborative Planning Forecasting and Replenishment Systems. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 1(7), 1-12.

- Memari, A., Dargi, A., Jokar, M., Ahmad, R., & Rahim, R. (2019). Sustainable supplier selection: A multi-criteria intuitionistic fuzzy TOPSIS method. *Journal of Manufacturing Systems*, 50, 9-24.
- Moktadir, A., Rahman, T., & Sultana, R. (2017). Selection of Best Supplier by Using AHP Tool for Managing Risk Factors in Logistics: A Case of Leather Products Industry. *Industrial Engineering & Management*, 6(4), 1-7.
- Nielsen, I.E., Banaeian, N., Golinska, P., Mobli, H., & Omid, M. (2014). Green Supplier Selection Criteria: From a Literature Review to a Flexible Framework for Determination of Suitable Criteria. *Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability*, 79-99.
- Orji, I.J., & Wei, S. (2015). An innovative integration of fuzzy-logic and systems dynamics in sustainable supplier selection: A case on manufacturing industry. *Computers & Industrial Engineering*, 88, 1-12.
- Ozturk, B. & Ozcelik, F. (2014). Sustainable Supplier Selection with A Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Method Based on Triple Bottom Line. *Business and Economics Research Journal*, 5(3), 129-147.
- Pishchulov, G., Trautrimis, A., Chesney, T., Gold, S., & Schwab, L. (2019). The Voting Analytic Hierarchy Process revisited: A revised method with application to sustainable supplier selection. *International Journal of Production Economics*, 211, 166-179.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14, 681-695.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
- Sarkis, J., & Dhavale, D.G. (2015). Supplier selection for sustainable operations: A triple-bottom-line approach using a Bayesian framework. *Int. J. Production Economics*, 166, 177-191.
- Taherdoost, H. (2017). Decision Making Using the Analytic Hierarchy Process (AHP): A Step by Step. *International Journal of Economics and Management System*, 2, 243-246.
- Xu, L., Kumar, D.T., Shankar, K.M., Kannan, D., & Chen, G. (2013). Analyzing criteria and sub-criteria for the corporate social responsibility-based supplier selection process using AHP. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 68, 907-916.
- Yu, C., Shao, Y., Wang, K., & Zhang, L. (2019). A group decision making sustainable supplier selection approach using extended TOPSIS under interval-valued Pythagorean fuzzy environment. *Expert Systems With Applications*, 121, 1-17.
- Zafar, A., Zafar, M., Sarwar, A., Raza, H., & Khan, T. (2019). A Fuzzy AHP Method for Green Supplier Selection and Evaluation. *Proceedings of the Twelfth International Conference on Management Science and Engineering Management*, 1355-1366.

Received :	March	12,2021
Revised :	June	18,2021
Accepted :	June	23,2021

การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงนโยบาย การบริหารสินค้าคงคลัง

มนัญญ์ โภชนจันทร์*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการลดต้นทุนสินค้าคงคลังของวัตถุดิบที่ใช้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของบริษัทกรณีศึกษา และ 2) เสนอแนวทางการปรับปรุงการลดต้นทุนสินค้าคงคลังและการปรับปรุงนโยบายการบริหารสินค้าคงคลัง สำหรับแก้ปัญหาต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสูงและที่จัดเก็บไม่เพียงพอและวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อความต้องการผลิต ใช้รูปแบบการวิจัยแบบเชิงวิเคราะห์แก้ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาปริมาณวัตถุดิบคงคลังไม่สัมพันธ์กับความต้องการใช้ ทำการเลือกวัตถุดิบหลักประเภทอีพอกซีโมลด์ (Epoxy mold) มาทำการวิเคราะห์แก้ไขเป็นอันดับแรกตามความต้องการเร่งด่วน และเนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีปัญหามากที่สุดเพราะวัตถุดิบประเภทนี้ต้องนำเข้าและมีช่วงเวลานำ (Lead time) ที่นานและแปรผัน โดย Epoxy mold มีทั้งหมด 35 รายการ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ ABC classification system ตามหลักการแบ่งกลุ่ม หลังจากนั้นจึงใช้โปรแกรม Minitab (education version) เพื่อทำการพยากรณ์และ Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อมูลยอดการใช้ของ Epoxy mold ของบริษัทกรณีศึกษาตั้งแต่เดือน มกราคม 2560 - ธันวาคม 2563 และการหาจุดสั่งซื้อใหม่ ผลการวิจัยพบว่า การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยการใช้นโยบายใหม่คือเมื่อถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point: ROP หรือ Min) ให้สั่งซื้อเพื่อเติมเต็ม จนถึงระดับที่กำหนด (Max) จะช่วยประหยัดต้นทุนรวมวัตถุดิบคงคลังลง 5,191,643 บาท/ปี สำหรับวัตถุดิบประเภท A ทุกรายการ เมื่อเทียบกับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่า บริษัทกรณีศึกษาสามารถที่จะขยายผลเพื่อครอบคลุมสินค้าประเภทอื่นและสามารถนำจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมที่เป็นผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ ไปใช้เป็นเงื่อนไขเริ่มต้นสำหรับการปรับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบประเภท A ไปเป็นการจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้จัดหา (VMI) อย่างที่วางแผนไว้ในอนาคตอันใกล้

คำสำคัญ: การลดต้นทุน การบริหารสินค้าคงคลัง อีพอกซีโมลด์

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจญี่ปุ่น คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, อีเมล: manannat@tni.ac.th

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Reducing the Inventory Cost of Electronics Manufacturing Companies to Improve Inventory Management Policy

Manannat Phochanajun*

Abstract

The objective of this research is twofold, (1) to study the inventory costs reduction of major raw material used in manufacturing electronic equipment for the case study company, (2) to present the means to improve inventory policy and management, for tackling high inventory costs and raw materials' shortage. This research implemented problems analytic research methodology to find the causes of un-matching between raw materials inventory with their demand. As urgently requested by management, we select the Epoxy mold as the first priority to be studied due to several reasons: (1) it has the most frequent problems occurrence; (2) it has to be imported, therefore its' lead time is longer and more deviated than others. The Epoxy mold has 35 sub-items where we include their relevant data to analysis using the ABC classification system. Then, we implement Minitab and MS Excel to forecast and analyze Epoxy mold consumption respectively, where we collected Epoxy mold consumption data from Jan 2017 to Dec 2020. Lastly, we calculate the reorder point. The findings found that, by applying the new inventory policy incorporated with up to level order point system (Min-Max), we can save all Epoxy mold (A group items) inventory costs by 5,191,643 Baht/year when comparing with the business as usual inventory policy. The case studied company can further implement the reorder point and appropriate order quantities for other items. Also the obtained result can be used as initiative for transfer the inventory policy for A class raw materials to implement vendor inventory management as planned in the near future.

Keywords: Cost reduction, Inventory management, Epoxy mold

Type of Article: Research Article

*Corresponding author

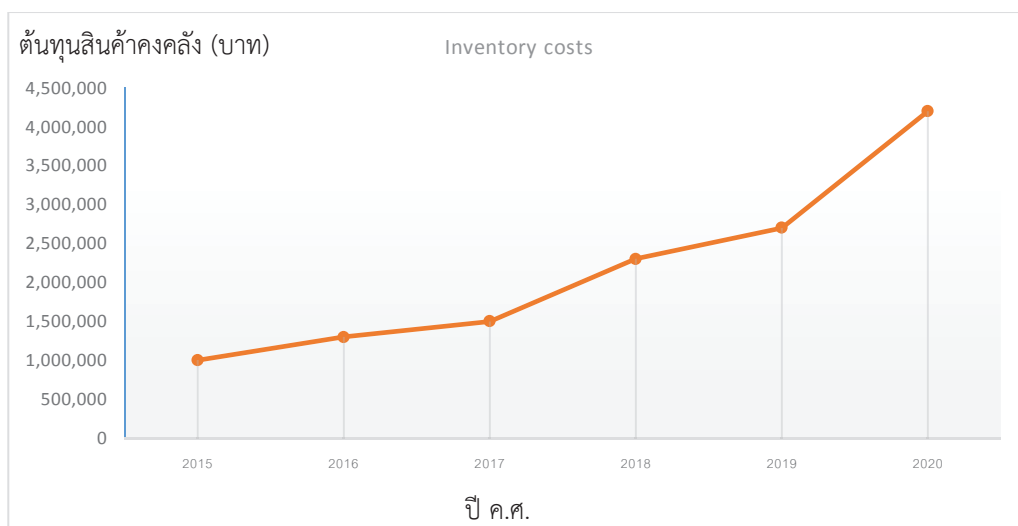
Lecturer of Japanese Business Administration Program, Faculty of Business Administration, Thai-Nichi Institute of Technology, E-mail: manannat@tni.ac.th

1. บทนำ

อุตสาหกรรมผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ถือว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญของประเทศไทย แต่เนื่องสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงทำให้ต้องมีการแข่งขันทางด้านต้นทุนด้วยการลดค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยผู้ประกอบการมุ่งเน้นในการลดต้นทุนการจัดการโลจิสติกส์และคลังสินค้า โดยเฉพาะต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังที่ถือว่าเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าสูงและจำเป็นที่จะต้องทำการลดต้นทุนนี้เป็นอันดับแรก (บุญเลิศวงศ์เจริญแสงสิริ, 2562)

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทหนึ่งผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีบริษัทแม่อยู่ที่ประเทศญี่ปุ่นโดยมีทุนจดทะเบียนประมาณ 1,000 ล้านบาท มีกำลังการผลิตประมาณ 40 ล้านชิ้นต่อเดือน มีพนักงานมากกว่า 5,000 คน กลุ่มลูกค้าของบริษัท ได้แก่ ผู้ผลิตอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน กลุ่มผู้ผลิตเครื่องมือสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ และกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์

จากการศึกษาปัญหาด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารและหัวหน้างาน จำนวน 5 ราย พบปัญหาที่สำคัญได้แก่ 1) ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสูงและที่จัดเก็บไม่เพียงพอ เนื่องจาก Epoxy mold ที่ใช้ในการผลิตจำเป็นที่จะต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่ง ดังนั้นทำให้การสั่งซื้อแต่ละครั้งจำเป็นที่จะต้องสั่งจำนวนในปริมาณมากๆ (Lot size) ประกอบกับความต้องการสินค้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีความผันผวนตลอดเวลา โดยความต้องการในช่วงเวลาหนึ่งอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้อย่างกะทันหัน จึงส่งผลให้เกิดปัญหาในการจัดการสินค้าคงคลัง ได้แก่ สินค้าไม่มีที่จัดเก็บอย่างเพียงพอ และเนื่องวัตถุดิบบางชนิดจำเป็นต้องจัดเก็บในระบบควบคุมอุณหภูมิหรือเก็บในห้องเย็น ทำให้บริษัทกรณีศึกษาจำเป็นที่จะต้องเช่าคลังสินค้าห้องเย็นภายนอก ทำให้มีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น โดยข้อมูลของต้นทุนสินค้าคงคลังแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ต้นทุนสินค้าคงคลังของ Epoxy mold

จากภาพที่ 1 พบว่า ต้นทุนสินค้าคงคลังของ Epoxy mold มีมูลค่ามากกว่า 1 ล้านบาท และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี อีกทั้งเมื่อ Epoxy mold ถูกจัดเก็บอย่างไม่เป็นระบบก่อให้เกิด

ปัญหาที่ตามมาอีกเช่น ปัญหาความล่าช้าในการเบิกจ่ายเพราะต้องเสียเวลาหาวัตถุดิบที่วางอย่างไม่เป็นระเบียบหรือจัดเก็บอยู่นอกคลังสินค้า และอีกหลายๆ ปัญหา 2) ปัญหาวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อ

ความต้องการผลิต ด้วยแต่ละวัตถุดิบจำเป็นที่จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีระยะเวลาการขนส่งที่นาน ถึงแม้ว่าจะสามารถเลือกวิธีการขนส่งที่เร็วขึ้นได้ แต่จะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นจากต้นทุนที่ความต้องการสินค้ามีความแปรปรวนค่อนข้างสูง จึงทำให้ในบางช่วงเวลาจะมีความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างมากทำให้ต้องเพิ่มปริมาณการผลิตทำให้วัตถุดิบมีไม่เพียงพอ จากการเก็บข้อมูลพบว่าปัญหา Epoxy mold ไม่เพียงพอต่อการผลิตจะเกิดขึ้น 6-9 ครั้งต่อปี 3) ปัญหาวัตถุดิบหมดอายุและค่าใช้จ่ายในการเก็บสูง เนื่องจาก Epoxy mold มีการหมดอายุการใช้งานในบางช่วงเวลาที่ยอ ความต้องการสินค้าลดลงทำให้ ต้องเก็บ Epoxy mold ไว้เป็นระยะเวลานานหลายเดือนหรือเป็นปี ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บที่ไม่จำเป็นเกิดขึ้น รวมทั้ง Epoxy mold อาจหมดอายุทำให้ต้องทำลายทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ ซึ่งในการทำลายทิ้งนั้นจำเป็นที่จะต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญจากกระทรวงอุตสาหกรรมมาเป็นผู้ทำลายเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง และการปรับปรุงนโยบายการบริหารสินค้าคงคลัง

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 การจัดการสินค้าคงคลังด้วยนโยบาย ABC

การวิเคราะห์จัดกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยนโยบาย ABC เป็นแนวคิดในการแบ่งกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่มเพื่อง่ายในการบริหารหรือควบคุมสินค้าคงคลัง โดยสินค้ากลุ่ม A คือกลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวเร็วและมีมูลค่าต่อปีสูงที่สุด สินค้ากลุ่ม B คือกลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวที่มีการเคลื่อนไหวปานกลาง ในขณะที่

สินค้ากลุ่ม C คือกลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวช้าหรือสินค้าที่มีมูลค่าต่อปีต่ำที่สุด

โดยหลักในการแบ่งกลุ่มสินค้าใช้ทฤษฎี พาร์โด้เข้ามาช่วย โดยกลุ่ม A จะมีจำนวนสินค้าประมาณ 20% แต่มีมูลค่าประมาณ 80% ของสินค้าทั้งหมด กลุ่ม B จะมีจำนวนสินค้าประมาณ 30% แต่มีมูลค่าประมาณ 15% ของสินค้าทั้งหมด กลุ่ม C จะมีจำนวนสินค้าประมาณ 50% แต่มีมูลค่าประมาณ 5% ของสินค้าทั้งหมด

นอกจากการจัดการสินค้าคงคลังด้วยนโยบาย ABC แล้ว การพยากรณ์อุปสงค์ก็เป็นงานหลักที่ต้องดำเนินการควบคู่กับการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งมีหลายปัจจัยจากลูกค้าที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์ (Ramanathan & Muylldermans, 2010) รวมถึงคุณสมบัติบางประการของสินค้าด้วย เช่น ขนาดของหีบห่อบรรจุภัณฑ์ และสีของสินค้าล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อความต้องการซื้อของลูกค้าจึงทำให้การพยากรณ์อุปสงค์ให้เที่ยงตรงนั้นเป็นเรื่องยาก นอกจากนี้ การนำข้อมูลที่บันทึกการขายธุรกรรม (Transaction) ในระบบ ณ จุดขาย (Point of sale: POS) มาพยากรณ์เพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถสะท้อนถึงอุปสงค์ที่แท้จริงของลูกค้าได้ (Bensoussan et al, 2016; Calli & Weverbergh, 2009; Sachs & Minner, 2014) อย่างไรก็ตาม แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว อาจกำหนดขอบเขตบนและขอบเขตล่างเพื่อการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้นโยบายการจัดการสินค้าคงคลังจนถึงระดับที่กำหนด (Chen, 2010)

3.2 ระบบจุดสั่งซื้อ

ระบบจุดสั่งซื้อคือ ระบบในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยการหาระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงจนถึงระดับนี้แล้ว จะต้องทำการสั่งซื้อเพื่อไม่ให้สินค้าหรือวัตถุดิบขาดแคลนและไม่เพียงพอต่อการผลิต โดยปริมาณที่จะทำการสั่งซื้อในแต่ละครั้งนั้นจะสามารถทำการสั่งซื้อได้หลายรูป

แบบได้แก่ สั่งซื้อด้วยปริมาณที่ประหยัด (Economic order quantity: EOQ) สั่งซื้อตามช่วงเวลา หรือ สั่งซื้อจนถึงระดับที่ตั้งไว้

ทั้งนี้ EOQ จะนำมาใช้เพื่อคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด ที่บริษัทควรซื้อเพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลัง เช่น ต้นทุนการถือครอง ต้นทุนการขาดแคลน และต้นทุนการสั่งซื้อ เป็นต้น โดยมีสูตรในการคำนวณ EOQ คือ

$$\frac{Q = \sqrt{2DS}}{H} \quad (1)$$

เมื่อ

Q = ปริมาณที่ประหยัด (EOQ units)

D = ความต้องการสินค้าตลอดทั้งปี (Demand in units)

S = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (Order cost)

H = ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วย/ปี (Holding costs, per unit/per year) (Investopedia, 2021) นอกจากนี้ ยังสามารถประยุกต์ใช้การพยากรณ์แบบถดถอยพหุนาม (polynomial regression) ซึ่งเป็นโมเดลการวิเคราะห์ถดถอยใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นตัวเดียว และตัวแปรตามตัวเดียวเมื่อมีความสัมพันธ์แบบเส้นโค้ง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2553) ดังสมการ

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 \dots + \varepsilon \quad (2)$$

3.3 การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง เป็นอีกหนึ่งต้นทุนอยู่ในมาตรการควบคุมของหลายๆ บริษัท โดยควบคุมไม่ให้เกินสัดส่วนที่กำหนด หรือพยายามลดให้ต่ำกว่าเกณฑ์เนื่องจากต้นทุนเหล่านี้จะส่งผลต่อต้นทุนรวมของสินค้า อย่างไรก็ตาม มีหลายงานวิจัยพยายามศึกษาปัญหาการลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัท เช่น ต้นทุนติดตั้งและจำหน่ายสินค้าระดับเพลิง ที่มีสินค้าค้างสต็อกมีมูลค่าสูงกว่าที่ควรจะมีสต็อก โดยพบว่าสินค้าที่ค้างสต็อกมีมูลค่าประมาณ

21,419,555 บาท (Bensoussan et al., 2016) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ “หลักพาเรโต” หรือทฤษฎี 80/20 สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น พบว่าสินค้าที่มีมูลค่าสูงจำนวน 25 รายการคิดเป็น 80% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด การวิเคราะห์ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel มาสร้างรูปแบบการแก้ปัญหาในกระบวนการสั่งซื้อ การจัดเก็บ และการขาย ตั้งแต่การพยากรณ์การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังต่ำสุดและสูงสุด การวิเคราะห์ต้นทุนสินค้าคงคลังและการสั่งซื้อเพื่อใช้ในการควบคุมการสั่งซื้อและการขายและการจัดเก็บสินค้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์พบว่า มีสินค้าจำนวน 24 รายการมีต้นทุนสูงและยังไม่ควรนำเข้ามาจำหน่าย ซึ่งจะต้องหาทางจำหน่ายออกจากคลังสินค้าโดยเร็ว เพื่อจะลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า การดูแลรักษา และยังทำให้บริษัทเสียโอกาสในการขายสินค้า ซึ่งผลการดำเนินการในระยะเวลา 10 เดือน พบว่ามีต้นทุนสินค้าคงคลังเฉลี่ยลดลง 38% (อร่าม พิมพ์ผกา และคณะ, 2557) เช่นเดียวกับ เพ็ญภัทร์ อารี และนระเกณต์ พุ่มชูศรี (2558) ที่ศึกษาการวางแผนการผลิตสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความต้องการสินค้าไม่แน่นอน ซึ่งจะต้องตัดสินใจสั่งผลิตสินค้าเพื่อให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับปริมาณความต้องการสินค้าที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต โดยได้พัฒนาอีวริสติกส์สำหรับการวางแผนผลิตเพื่อให้ต้นทุนรวมซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการเก็บสินค้าและการขาดส่งสินค้าต่ำ ทำการทดสอบอีวริสติกส์โดยเปรียบเทียบกับวางแผนการผลิตของโรงงาน ใช้ข้อมูลการเรียกสินค้าของลูกค้าจริงในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงกรกฎาคม 2557 พบว่า วิธีการอีวริสติกส์ที่นำเสนอสามารถลดต้นทุนรวมโดยเฉลี่ย 70.09% และสามารถลดจำนวนการขาดส่งสินค้าโดยเฉลี่ย 47.54% ดังนั้น วิธีการนี้สามารถนำไปใช้ปรับปรุงการวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานได้อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาแนวทางการจัดการความ

เสี่ยงที่ส่งผลต่อต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อเสนอเป็นแนวทางในการจัดการความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อต้นทุนขึ้น ซึ่งพบแนวทางการจัดการความเสี่ยง คือ การบูรณาการโปรแกรมจัดการสินค้าคงคลัง และการสั่งซื้อตามปริมาณความต้องการสินค้าด้วยตัวแบบอนุกรมเวลา และวัดมูลค่าผลกระทบจากความเสี่ยงที่เปลี่ยนแปลงซึ่งพบว่า มูลค่าผลกระทบจากความเสียหายลดลงจาก 0.94 ล้านบาท เหลือ 0.81 ล้านบาท หรือลดลง 13.14% การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสัมพันธ์โดยตรงต่อต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง จึงสรุปได้ว่า แนวทางในการจัดการความเสี่ยงในการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจร้านขายยาได้ 13.14% (แสงระวี รุ่งวิถี และปณิพร เรืองเชิงชุม, 2560)

นอกจากนี้ การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ยังมีความพยายามที่จะลดต้นทุนและรักษาระดับการให้บริการในการจัดการสินค้าคงคลัง (บุญเลิศ วงศ์เจริญ แสงศิริ, 2562) มีการบริหารสินค้าคงคลังโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ABC Classification Analysis ร่วมกับเทคนิค EOQ Model และวิธี Silver-Meal (กิงกาญจน์ ผลิเก และนพพล สุวรรณทรัพย์, 2559) มีการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า (ธิดา ฉานแสงทอง และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์, 2560) และการประยุกต์ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบที่เน่าเสียได้ เช่น ของโรงงานผลิตปลากระป๋อง ซึ่งได้ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานที่ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์แบบเอปซีในการคัดเลือกวัตถุดิบในกลุ่มเอเพื่อนำมาศึกษา 2) การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด จุดสั่งซื้อและปริมาณสินค้าคงคลังสำรองจากข้อมูลของบริษัท ในกรณีที่ต้นทุนการเก็บรักษาเพิ่มขึ้นด้วยอัตราคงที่และไม่คงที่ และ 3) การจำลองการสั่งซื้อวัตถุดิบจริง ใช้การวิเคราะห์แบบเอปซี การสั่งซื้ออย่างประหยัด ระบบการบริหารสินค้าคงคลัง วัตถุดิบที่เน่าเสียได้ และ ABC analysis (วุฒิชัย วงษ์ทัศนีย์กร และ

ชยกฤต เจริญศิริวัฒน์, 2560) สำหรับการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบของผู้ผลิตเซมิคอนดักเตอร์ พบว่าการใช้ปริมาณการสั่งซื้อจนถึงระดับความสามารถที่จะลดต้นทุนสินค้าคงคลังของวัตถุดิบ Epoxy mold ซึ่งเป็นแม่พิมพ์ที่ใช้ขึ้นรูปวัตถุดิบ/ขึ้นรูปพลาสติกได้อย่างมีนัยสำคัญ (กีก้อง กลุ่มวิสุทธิ์ และณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์, 2555) ตลอดจน ใช้กำหนดนโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีการใช้คำสั่งซื้อแบบถาวร (สายน้ำ ฤทธิ์อิม และอรุโร แสงสว่าง, 2556) รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล (monte carlo simulation) เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม สำหรับการจัดการสินค้าคงคลังและหา นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารแปรรูปประเภทไส้กรอก (วัลลภ ภูผา, 2557)

นอกจากนี้ยังพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารพื้นที่คลังสินค้าอุตสาหกรรมขึ้นส่วน ยานยนต์ด้วยแนวคิดเชิงบูรณาการสามารถช่วยลดต้นทุนสินค้าที่จัดเก็บในคลังสินค้าจากเดิม 12,734 บาท ลดเหลือ 6,855 บาท ลดลง 5,879 บาท คิดเป็นร้อยละ 46.17 ลดพื้นที่จอดรถขนส่งที่เข้ามาส่งงานพร้อมกันในเวลาเดียวกันหลายคัน จากเดิม 11 คัน ใช้พื้นที่จอด 167 ตารางเมตร เป็นเงิน 11,690 บาท ลดเหลือ 5 คัน ใช้พื้นที่จอด 77 ตารางเมตร เป็นเงิน 5,390 บาท ลดลง 6 คัน ใช้พื้นที่จอด 90 ตารางเมตร เป็นเงิน 6,300 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.89 ลดเวลาในการเคลื่อนย้ายสินค้าเก็บเข้าที่ภายในคลังสินค้าจากเดิม 5.5 ชั่วโมง เป็นเงิน 344 บาท ลดเหลือ 1.3 ชั่วโมง เป็นเงิน 81 บาท ลดลง 4.2 ชั่วโมง เป็นเงิน 263 บาท คิดเป็นร้อยละ 76.36 และ ลดจำนวนกล่องบรรจุชิ้นงานรอตรวจสอบจากเดิม 2,800 กล่อง เป็นเงิน 700 บาท ลดเหลือ 720 กล่อง เป็นเงิน 180 บาท ลดลง 2,080 กล่อง เป็นเงิน 520 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.29 (ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ และประสิทธิ์ การนอก, 2563)

3.4 การบริหารสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนที่มีไว้เพื่อขาย ผลิต สำหรับซ่อมบำรุง หรือมีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต (ค่านาย อภิปรัชญา สกุล, 2560) จำเป็นต้องมีการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ซึ่งเป็นการกำกับดูแลสินค้าคงคลังที่เป็นสินทรัพย์ที่ไม่ใช่ ตัวเงิน และรายการสต็อกสินค้า กำกับดูแลการไหลเวียนของสินค้าจากผู้ผลิต เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังคลังสินค้า และจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังห้างค้าปลีกหรือจุดขาย (ณัฐภัทรศยา เศรษฐโชติสมบัติ, 2560) โดยการบริหารสินค้าคงคลังจะต้องรักษาจำนวนหรือปริมาณของสินค้าคงคลังแต่ละรายการให้ดีที่สุด และการเก็บบันทึกรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ใหม่แต่ละรายการในคลังสินค้า (Bain & Company, 2011) โดยปกติแล้วการบริหารสินค้าคงคลังและการจัดการพื้นที่คลังสินค้ามักเป็นสิ่งที่ต้องบริหารจัดการควบคู่กัน อย่างไรก็ตาม การบริหารสินค้าคงคลังจะมีหลักการเหมือนกัน แต่จะมีความแตกต่างกันบ้างตามชนิดหรือประเภทสินค้า ตัวอย่างเช่น การบริหารสินค้าคงคลังกลุ่มอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ตกทุนหรือล้าสมัยได้เร็วในเวลาไม่เกิน 6 เดือน ดังนั้นการหมุนเวียนเข้าออก จะต้องมีความเร็วด้วยเพื่อลดการตกค้างหรือสินค้าค้างสต็อกขายไม่ออก ซึ่งจะสร้างความเสียหายให้กับธุรกิจ เช่นเดียวกับสินค้าคงคลังประเภทพืชของซูเปอร์มาร์เก็ตที่จะต้องมีการควบคุมสต็อกสินค้าที่ดีเพื่อลดการสูญเสีย โดยพบว่า 1) จัดเก็บสินค้า จะต้องมีการออกแบบผังสิ่งอำนวยความสะดวกและออกแบบผังการจัดเก็บสินค้าที่ช่วยให้ง่ายต่อการหยิบสินค้า ต้องจัดเก็บสินค้าเข้าที่ตามแบบแผนผังที่กำหนดไว้ให้ถูกต้อง เก็บสินค้าตามพื้นที่ที่กำหนด จะช่วยให้พนักงานทำงานระหว่างวันได้ดีขึ้น เก็บสินค้าอย่างเป็นระเบียบส่งผลให้การจัดเก็บสินค้า การหยิบจับสินค้าง่ายยิ่งขึ้น สะดวกต่อการเดินเข้า-ออก มากยิ่งขึ้น 2) การเก็บสินค้าเข้าที่พนักงานจะต้องตรวจสอบสภาพและการเตรียมพื้นที่จัดเก็บสินค้าในสต็อก

สินค้า การจัดวางสินค้าแต่ละประเภทเข้าในพื้นที่ที่มีการกำหนดไว้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย สินค้าที่ไม่เหมาะสมสำหรับเก็บในอุณหภูมิปกติ เนื่องจากไม่สามารถทนต่อสภาพอากาศที่ร้อน ควรควบคุมในการเก็บรักษาโดยการเติมสินค้าเข้าหน้าร้านค้าทันทีไม่ควรเก็บในสต็อก (เช่น ช็อกโกแลต) สินค้ามาก่อนต้องถูกนำมาเติมเต็มก่อนสินค้าที่เข้ามาที่หลังก็ควรเติมเต็มที่หลัง การทำงานในแต่ละกิจกรรมควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยของอุปกรณ์เสมอ เพื่อลดอุบัติเหตุและความประมาทของพนักงาน ควรมีการตรวจเช็คสินค้าให้ดีกว่ามีการจัดเก็บเข้าในพื้นที่สต็อกเสมอหลังมีการใช้งานอุปกรณ์เสร็จสิ้น 3) การแยกโซนสินค้าและการจัดสรรพื้นที่ 4) การตรวจสอบการรับสินค้า 5) การจัดวางสินค้า และ 6) การตรวจสอบสินค้ากลุ่มที่มีปัญหาเพื่อการตัดสินใจ เป็นต้น ที่จะต้องมีการปฏิบัติที่ดี (พิระพรรณ ภูมิดี และคณะ, 2563)

4. วิจัยดำเนินการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้มีรูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์โดยวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายกับขนาดของสินค้าและหาแนวทางในการแก้ปัญหาสินค้าไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้า

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัย เป็นพนักงานบริษัทผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในแผนกผลิตจำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างข้อมูล เป็นข้อมูล Epoxy mold ของบริษัท สำหรับนำมาวิเคราะห์ จำนวน 35 รายการ และกลุ่มตัวอย่างในการนำผลการวิเคราะห์ไปทดลองใช้ จำนวน 30 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเจาะจง

4.3 เครื่องมือวิจัย

ใช้โปรแกรม Minitab (education version) เพื่อทำการพยากรณ์และ Microsoft Excel ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการแบ่งประเภทสินค้า ABC และการหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้ข้อมูลยอดการใช้ของ Epoxy mold กรณีศึกษาตั้งแต่เดือน มกราคม 2560-ธันวาคม 2563

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้จะเริ่มจาก

1. ทำการแบ่งกลุ่ม Epoxy mold ด้วยเทคนิค ABC classification system ออกเป็น กลุ่ม A, B และ C ตามลำดับ

2. เลือกเฉพาะกลุ่ม A มาทำการพยากรณ์ยอดการใช้ในปี พ.ศ. 2564 เพื่อทำการวิเคราะห์เชิงลึกต่อไป เหตุผลที่เลือกเฉพาะกลุ่ม A นั้นสอดคล้องกับหลักปรัชญาการแก้ปัญหาเชิงพาเรโตที่จะทำการเลือกแก้ปัญหาเฉพาะจุดที่สำคัญจริงๆ เพื่อประหยัดทรัพยากรแต่กลับได้ผลสัมฤทธิ์สูง นั่นคือแก้ไขเพียง 20% ของปัญหาที่มีผลกระทบถึง 80% จากทั้งหมด

3. ใช้ข้อมูลประมาณต้นทุนที่เกี่ยวข้องซึ่งได้รับมาจากแผนกบัญชีของบริษัทเพื่อทำการคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่และปริมาณสั่งซื้อรวมถึงนโยบายสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.1. การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

นำเสนอการลดต้นทุนด้วย ผลการวิเคราะห์นโยบาย ABC ผลการพยากรณ์ยอดการใช้วัสดุดิบและผลการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม ดังนี้

5.1.1 ผลการวิเคราะห์นโยบาย ABC

Epoxy mold ที่เลือกมาทำการศึกษามีทั้งหมด 35 รายการ เนื่องจากรหัสวัสดุดิบถือเป็นความลับจึงขอใช้รหัสสมมติที่สอดคล้องกับรหัสจริง CE-XXX01 ถึง CE-XXX35 เมื่อนำปริมาณการใช้ต่อปีมาคูณราคา

ต่อหน่วยของวัสดุดิบจะได้มูลค่ารวมของการใช้แต่ละชนิด หลังจากนั้นจึงใช้วิธีการแบ่งกลุ่มด้วย ABC classification system มาทำการแบ่งกลุ่มจะได้วัสดุดิบกลุ่ม A อยู่ 8 รายการ โดย A ประมาณ 80% ของมูลค่าวัสดุดิบทั้ง 35 รายการ (ได้ผลลัพธ์ 8 รายการ) เรียงลำดับมูลค่าจากมากไปหาน้อย ได้แก่

1. CE-XXX04 มูลค่าการใช้ 7,055,000 บาทต่อปี
2. CE-XXX12 มูลค่าการใช้ 5,090,400 บาทต่อปี
3. CE-XXX11 มูลค่าการใช้ 4,000,280 บาทต่อปี
4. CE-XXX35 มูลค่าการใช้ 3,567,000 บาทต่อปี
5. CE-XXX28 มูลค่าการใช้ 2,333,800 บาทต่อปี
6. CE-XXX08 มูลค่าการใช้ 2,147,000 บาทต่อปี
7. CE-XXX25 มูลค่าการใช้ 1,624,400 บาทต่อปี
8. CE-XXX19 มูลค่าการใช้ 1,420,000 บาทต่อปี

5.1.2 ผลการพยากรณ์ยอดการใช้วัสดุดิบ

เมื่อได้วัสดุดิบเป้าหมายที่อยู่ในกลุ่ม A แล้ว จะทำการพยากรณ์ยอดความต้องการใช้วัสดุดิบในปี 2564 โดยใช้โปรแกรม Minitab ช่วยพยากรณ์ เปรียบเทียบหลายวิธี ได้แก่ วิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล วิธี Holt วิธี Winter และวิธี การวิเคราะห์แนวโน้มด้วยสมการถดถอย และทำการเลือกวิธีที่ให้ค่า MSE. (Mean squared error) น้อยที่สุด และค่า R2 มากที่สุด เมื่อทำการพิจารณายอดการใช้วัสดุดิบพบว่าวัสดุดิบทั้ง 8 ชนิด มีอัตราการใช้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงทำการเลือกการพยากรณ์แบบถดถอยพหุโลนามีผล ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว โดยมีค่า MSE. และค่า R2 เฉลี่ยของทั้ง 8 รายการเท่ากับ 130.341 และ 0.906 โดยยอดพยากรณ์การใช้วัสดุดิบของทั้ง 8 ชนิด แสดงดังภาพที่ 2

เดือน	วัตถุดิบ (kg.) CE-XXX..							
	04	12	11	35	28	08	25	19
ม.ค.	8,099	6,245	4,061	3,036	2,348	2,312	1,759	1,498
ก.พ.	8,542	6,377	4,131	3,056	2,361	2,365	1,808	1,519
มี.ค.	8,994	6,518	4,206	3,077	2,373	2,388	1,860	1,542
เม.ย.	9,481	6,668	4,287	3,099	2,384	2,410	1,915	1,566
พ.ค.	9,995	6,828	4,374	3,124	2,394	2,429	1,972	1,592
มิ.ย.	10,539	6,998	4,468	3,149	2,403	2,446	2,033	1,619
ก.ค.	11,111	7,179	4,569	3,177	2,411	2,461	2,098	1,648
ส.ค.	11,714	7,371	4,677	3,206	2,419	2,472	2,165	1,679
ก.ย.	12,348	7,574	4,791	3,236	2,425	2,481	2,237	1,711
ต.ค.	13,014	7,788	4,914	3,269	2,431	2,486	2,311	1,746
พ.ย.	13,712	8,014	5,044	3,303	2,435	2,489	2,390	1,783
ธ.ค.	14,444	8,253	5,183	3,340	2,439	2,488	2,472	1,821

ภาพที่ 2 แสดงยอดพยากรณ์การใช้วัตถุดิบในปี พ.ศ. 2564 (หน่วย: กิโลกรัม (kg.))

$$\text{ดังสมการ } Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 \dots + \varepsilon$$

5.1.3 ผลการวิเคราะห์จุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

สำหรับบริษัทกรณีศึกษาได้เลือกใช้นโยบาย max-min (S,s) ควบคู่กับการเปลี่ยนนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังเป็นแบบบริหารโดยซัพพลายเออร์ (Vendor Managed Inventory: VMI) โดยทำการคำนวณหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมรวมถึงปริมาณสินค้าปลอดภัย (safety stock) จากการเก็บข้อมูลพบว่าวัตถุดิบทั้ง 8 รายการมีช่วงเวลานำที่เท่ากัน = 45 วันเมื่อใช้สูตรในการคำนวณ

$$ROP = DDLT + SS$$

$$SS = \text{Safety factor} * \sigma_{LT}$$

Reorder Point: ROP(s) คือ จุดสั่งซื้อ
Demand During Lead Time: DDLT คือ ความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ
Safety Stock: SS คือ ปริมาณสินค้าปลอดภัย
Safety factor คือ ค่าปัจจัยปลอดภัย (1.65 สำหรับความเชื่อมั่น 95%)
 σ_{LT} คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้าในช่วงเวลานำ โดยผลการคำนวณแสดงดังภาพที่ 3 ต่อไปนี้

No.	Material No.	Reorder point	EOQ	S
1	CE-XXX04	20,525	8,140	28,665
2	CE-XXX12	12,001	6,918	18,920
3	CE-XXX11	7,550	5,524	13,074
4	CE-XXX35	4,952	4,372	9,324
5	CE-XXX28	3,661	4,010	7,671
6	CE-XXX'08	3,763	3,830	7,594
7	CE-XXX25	3,580	3,736	7,316
8	CE-XXX19	2,671	3,147	5,817

ภาพที่ 3 จุดสั่งซื้อ (หน่วย: กิโลกรัม (kg.))

เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาใช้นโยบายการจัดการสินค้าคงคลังแบบสั่งจนถึงระดับ (Max-Min) ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องหาระดับสูงสุดที่ตั้งไว้เพื่อหาปริมาณสั่งซื้อในแต่ละครั้ง โดยระดับสูงสุดนี้สามารถคำนวณได้จาก สูตรดังต่อไปนี้

$$\text{Max level (S)} = \text{ROP(s)} + \text{EOQ}$$

โดยที่ Max level (S) คือ ระดับปริมาณวัตถุดิบคงคลังที่จะต้องทำการสั่งให้ถึงในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง

Economic Order Quantity (EOQ) คือ ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด

โดยในการคำนวณ EOQ นั้นบริษัทกรณีศึกษาทำการประมาณ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องได้แก่ต้นทุนสั่งซื้อต่อครั้งและต้นทุนเก็บรักษา สำหรับวัตถุดิบทุกรายการ โดยกำหนดให้ค่าเท่ากับได้ ต้นทุนสั่งซื้อเท่ากับ 5,000 บาทต่อครั้ง และต้นทุนเก็บรักษาคิดเป็น 0.0166 บาทต่อเดือน ผลการคำนวณแสดงดังภาพที่ 3

5.2 เสนอแนวทางการปรับปรุงการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง และการปรับปรุงนโยบายการบริหารสินค้าคงคลัง

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น นำเสนอแนวทางปรับปรุงในแนวทางปฏิบัติ คือ ควรใช้ VMI เชื่อมการทำงานร่วมกับซัพพลายเออร์ เพื่อทำงานร่วมกันในการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง และลดการสูญเสีย

ของอีพอกซีโมล

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ต้นทุนรวมของนโยบายใหม่จะช่วยให้มีต้นทุนลดลงกว่าการใช้นโยบายเก่า

ตัวอย่างเช่น วัตถุดิบ CE-XXX04 หนึ่งรายการดังภาพที่ 4-5 ใช้ยอดการพยากรณ์ของปี 2564 และกำหนดให้ไม่มีสินค้าคงคลังยกมา ณ. จุดเริ่มต้นของปี 2564

สำหรับนโยบายเก่านั้นบริษัทใช้นโยบายการสั่งซื้อสินค้าโดยกำหนดปริมาณสินค้าที่จะสั่งตามช่วงเวลาคงที่ทุก 2 เดือน และทำการตั้งระดับการสั่งซื้อโดยใช้สูตร $D(R+LT)+SS$ โดยที่ D แทนความต้องการสินค้าตามช่วงเวลา R แทนช่วงเวลาคงที่ที่ทำการสั่งซื้อ LT แทนช่วงเวลานำ และ SS แทน ปริมาณสินค้าปลอดภัย ในขณะที่ต้นทุนสั่งซื้อคำนวณจาก จำนวนครั้งที่สั่งซื้อ*5,000 บาท/ครั้ง และต้นทุนเก็บรักษาสินค้า คำนวณจาก จำนวนสินค้าคงคลังปลายงวดรวมตลอดปี * ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (20%/ปี)* ราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบ (100 บาท/หน่วย)

เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนรวมของนโยบายใหม่กับนโยบายเดิม พบว่า ต้นทุนลดลง 1,946,742 บาท หรือลดลงประมาณ 40.44%

เดือน	สินค้าคงคลังต้นงวด	สินค้าเต็มเต็ม	ความต้องการสินค้า	สินค้าคงคลังปลายงวด
ม.ค.	0	36,285	8,099	28,186
ก.พ.	28,186		8,542	19,644
มี.ค.	19,644	16,641	8,994	27,291
เม.ย.	27,291		9,481	17,810
พ.ค.	17,810	18,475	9,995	26,290
มิ.ย.	26,290		10,539	15,751
ก.ค.	15,751	20,534	11,111	25,174
ส.ค.	25,174		11,714	13,460
ก.ย.	13,460	22,825	12,348	23,937
ต.ค.	23,937		13,014	10,923
พ.ย.	10,923	25,362	13,712	22,573
ธ.ค.	22,573		14,444	8,129
		140,122	131,993	239,171
			ต้นทุนสั่งซื้อ	30,000
			ต้นทุนเก็บรักษา	4,783,424
				4,813,424

ภาพที่ 4 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องของนโยบายเดิม

เดือน	สินค้าคงคลังต้นงวด	สินค้าเต็มเต็ม	ความต้องการสินค้า	สินค้าคงคลังปลายงวด
ม.ค.	0	25,635	8,099	17,536
ก.พ.	17,536	4,891	8,542	13,885
มี.ค.	13,885	8,542	8,994	13,433
เม.ย.	13,433	8,994	9,481	12,946
พ.ค.	12,946	9,481	9,995	12,432
มิ.ย.	12,432	9,995	10,539	11,888
ก.ค.	11,888	10,539	11,111	11,316
ส.ค.	11,316	11,111	11,714	10,713
ก.ย.	10,713	11,714	12,348	10,079
ต.ค.	10,079	12,348	13,014	9,413
พ.ย.	9,413	13,014	13,712	8,715
ธ.ค.	8,715	13,712	14,444	7,983
	รวม	139,976	131,993	140,334
			ต้นทุนสั่งซื้อ	60,000
			ต้นทุนเก็บรักษา	2,806,681
			ต้นทุนรวม	2,866,681

ภาพที่ 5 ต้นทุนที่เกี่ยวข้องของนโยบายใหม่

ทั้งนี้ สามารถแสดงการลดลงของต้นทุนวัตถุดิบ
เมื่อมีใช้นโยบายใหม่ และเปรียบเทียบระหว่างนโยบาย

เดิมและนโยบายใหม่ แสดงดังภาพที่ 6 โดยผล
ประหยัดเฉลี่ยของนโยบายใหม่คิดเป็น 30.08%

วัตถุดิบ (kg.)	ต้นทุนรวม (บาท)		ประหยัด (บาท)	ประหยัด (%)
	นโยบายเก่า	นโยบายใหม่		
CE-XXX04	4,813,424	2,866,681	1,946,742	40.44
CE-XXX12	2,865,151	1,563,406	1,301,745	45.43
CE-XXX11	1,816,875	954,417	862,459	47.47
CE-XXX35	1,211,597	737,944	473,653	39.09
CE-XXX28	906,646	716,036	190,610	21.02
CE-XXX08	929,420	679,643	249,777	26.87
CE-XXX25	873,142	740,242	132,900	15.22
CE-XXX19	663,660	629,904	33,756	5.09
รวม	14,079,914	8,888,272	5,191,643	

ภาพที่ 6 เปรียบเทียบต้นทุนระหว่างนโยบายเดิมและนโยบายใหม่

ทั้งนี้ การวิจัยนี้ยังมุ่งเน้นทำการศึกษาถึง Epoxy mold ที่เป็นปัญหาและมีความสำคัญมากที่สุดเพียงประเภทเดียว ดังนั้น บริษัทสามารถที่จะใช้แนวทางที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้กับสินค้าประเภทอื่นๆ ได้ นอกจากนั้นอาจจะยังสามารถที่จะนำผลการวิจัยที่ได้ไปทำการวางแผนร่วมกันกับซัพพลายเออร์ เพื่อเสนอแนวทางในการต่อยอดการบริหารจัดการไปสู่การจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้จัดหา (VMI) เพื่อลดต้นทุนและช่วงเวลานำได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากผลการวิจัยนี้ ได้ค้นพบว่า การวิเคราะห์ด้วยวิธี ABC, EOQ สำหรับการลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยการใช้
นโยบายใหม่คือจุดสั่งซื้อจนถึงระดับ จะช่วยประหยัดต้นทุนรวมวัตถุดิบคงคลังลง 5,191,643 บาท/ปี สำหรับวัตถุดิบประเภท A ทุกรายการ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ แสงระวี รุ่งวิถี และปณิตพร

เรืองเชิงชุม (2560) กิ่งกาญจน์ ผลิกะ และนพปฎล สุวรรณทรัพย์ (2559) ธิดา ฉานแสงทอง และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ (2560) ที่พบว่า การวิเคราะห์โดยใช้วิธีการฮิวริสติกส์ (Heuristics), ABC Classification Analysis ร่วมกับ EOQ Model และวิธี Silver-Meal สามารถช่วยลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ต้นทุนการเก็บสินค้า และสามารถช่วยในการจัดการความเสี่ยงในการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง ช่วยในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบที่เน่าเสียได้

นอกจากนี้ เมื่อเทียบกับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่า บริษัทสามารถที่จะขยายผลเพื่อครอบคลุมสินค้าประเภทอื่นและสามารถนำจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมที่เป็นผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ไปใช้เป็นเงื่อนไขเริ่มต้นสำหรับการปรับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบประเภท A

ไปเป็นการจัดการสินค้าคงคลังโดยผู้จัดหา (VMI) อย่างที่วางแผนไว้ในอนาคตอันใกล้

กรณีศึกษาจะสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยในอนาคตควรเปรียบเทียบเพิ่มเติมถึงนโยบายการหาขนาดสั่งซื้อที่เหมาะสมแบบอื่นๆ เช่น PPB., Wagner-Within, Silver-Meal, LUC.

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่บริษัท

เอกสารอ้างอิง

- กีก้อง กล่อมวิสุทธิ และณัฐพัชร อารีรัชกุลกานต์. (2555). การประยุกต์ใช้ระบบบริหารวัสดุคงคลังโดยผู้ส่งมอบ สำหรับโรงงานผู้ผลิตเซมิคอนดักเตอร์ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- กิงกาญจน์ พลิกะ และนพปฎล สุวรรณทรัพย์. (2559). การบริหารสินค้าคงคลังโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ABC Classification Analysis เทคนิค EOQ Model และวิธี Silver-Meal: กรณีศึกษา บริษัท XYZ. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 11(1), 102-114
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2560). การจัดการต้นทุนคลังสินค้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิง.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2560). การจัดการสินค้าคงคลัง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิง.
- ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ. (2560). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมในโลจิสติกส์ โซ่อุปทาน และโซ่คุณค่า. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 3(1), 4-15.
- ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ และประสิทธิ์ การนอก. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารพื้นที่คลังสินค้าอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยแนวคิดเชิงบูรณาการ: กรณีศึกษาบริษัท โตไครเคะ (ไทยแลนด์) จำกัด. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ., 13(1), 127-140.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2553). สถิติบรรยายและสถิติพาราเมตริก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธิดา ฉานแสงทอง และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์. (2560). ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้าที่ทดแทนกันได้. จุลาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์, 39(4), 105-126.
- บุญเลิศ วงศ์เจริญแสงสิริ. (2562). การลดต้นทุนและรักษาระดับการให้บริการในการจัดการสินค้าคงคลังด้วยระบบการตรวจสอบตามรอบ กรณีศึกษา บริษัทธุรกิจค้าปลีก. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 8(3), 51-71.
- พิระพรรณ ภูมิดี, ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ และชนิชา หมอยาดี. (2563). การปรับปรุงการจัดเก็บและควบคุมสต็อกสินค้าแผนกฟู้ดของบริษัทที่อุปสมาร์เก็ต ด้วยแนวคิดสินค้าเพื่อลดการสูญเสีย. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 6(2), 75-88.
- เพ็ญภัทร์ อารี และนระเกณห์ พุ่มชูศรี. (2558). การวางแผนการผลิตสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความต้องการสินค้าไม่แน่นอน. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, 26(3), 71-79.

- วุฒิชัย วงษ์ทัศน์กร และชยกฤต เจริญศิริวัฒน์. (2560). การประยุกต์ใช้ระบบบริหารสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบที่เน่าเสียได้ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตปลากระป๋อง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 19(4), 15-29.
- วัลลภ ภูผา. (2557). การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาการจัดซื้อวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแปรรูป. *วิศวกรรมสาร มก*, 88(27), 41-56.
- แสงระวี รุ่งวิถิ และปณัฏพร เรืองเชิงชุม. (2560). แนวทางการจัดการความเสี่ยงที่ส่งผลต่อต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังของร้านขายยา CDE ในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์*. 11(5), 46-62.
- สายน้ำ ฤทธิธัม และอรอุไร แสงสว่าง. (2556). นโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังโดยการใช้คำสั่งซื้อแบบถาวร : กรณีศึกษา. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 9(3), 105-117.
- อร่าม พิมพ์ผกา, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย และอนัญญา จินดาวัฒนะ. (2557). การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษา บริษัทติดตั้งและจำหน่ายระบบดับเพลิง. *วารสารวิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 4(2), 1-11.
- Bain & Company. (2011). *Inventory management: 10 questions to diagnose your inventory Health*, Retrieved 15 March 2019, from: www.bain.com/publications/articles/inventory-management-10-questions-inventory-health.aspx.
- Bensoussan, A., Çakanyildirim, M., Li, M., & Sethi, S.P. (2016). Managing inventory with cash register information: Sales recorded but not demands. *Production and Operations Management*, 25(1), 9–21.
- Calli, M.K., & Weverbergh, M. (2009). Forecasting newspaper demand with censored regression. *Journal of the Operational Research Society*, 60(7), 944–951.
- Chen, L. (2010). Bounds and heuristics for optimal Bayesian inventory control with unobserved lost sales. *Operations Research*, 58(2), 396–413.
- Investopedia. (2021). *Economic Order Quantity (EOQ)*. Retrieved 22 April 2021, From: [https://www.investopedia.com/terms/e/economicorderquantity.asp#:~:text=Economic%20order%20quantity%20\(EOQ\)%20is,in%201913%20by%20Ford%20W.](https://www.investopedia.com/terms/e/economicorderquantity.asp#:~:text=Economic%20order%20quantity%20(EOQ)%20is,in%201913%20by%20Ford%20W.)
- Ramanathan, U., & Muylldermans, L. (2010). Identifying demand factors for promotional planning and forecasting: A case of a soft drink company in the UK. *International Journal of Production Economics*, 128(2), 538–545.
- Sachs, A.-L., & Minner, S. (2014). The data-driven newsvendor with censored demand observations. *International Journal of Production Economics*, 149, 28–36.

Received : May 28, 2021
Revised : July 20, 2021
Accepted : October 20, 2021

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

ณัฐริกา ธารสมบัติสกุล¹, ชุมพล มณฑาทิพย์กุล^{2*} และ สว่าง มณฑาทิพย์กุล³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการรับรู้ข้อมูลการขอคืนอากร และปัจจัยคุณลักษณะของงานที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ของธุรกิจนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ รวมถึงผู้รับโอนสิทธิ์การขอคืนอากรที่ใช้บริการผ่านตัวแทนในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 170 คน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติทีเทส (t-test) และANOVA (One-way ANOVA) กับปัจจัยส่วนบุคคล และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) กับปัจจัยการรับรู้ และปัจจัยคุณลักษณะของงานที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ประเภทกิจการ รูปแบบกิจการ และระยะเวลาที่เริ่มดำเนินกิจการที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ปัจจัยการรับรู้และปัจจัยคุณลักษณะของงาน ได้แก่ ความหลากหลายทางทักษะ ความสำคัญของงาน และผลสะท้อนกลับจากงาน มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การคืนอากร การรับรู้ คุณลักษณะของงาน

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, อีเมล: pantila.kom@gmail.com

² อาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, อีเมล: chumpol.mon@gmail.com

³ อาจารย์หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, อีเมล: sangamnt@au.edu

A Study of Factors Affecting the Efficiency of Duty Refunds under Section 29 of the Customs Act, B.E. 2560 (2017)

Natthika Tanasombatsakul¹, Chumpol Monthatipkul^{2*} and Sanga Monthatipkul³

Abstract

The objective of this research was to study factors affecting the efficiency of the duty refunds under Section 29 of the Customs Act, B.E. 2560 (2017). The factors were categorized into three main groups, namely, personal factors, knowledge factors about import duty refunds, and task feature factors. The research instrument was the questionnaires distributed to respondents with a sample size of 170. The t-test, ANOVA and multiple regression analysis were used to perform all statistical tests. The results showed that the personal factors, including gender, age, marriage status, education level, monthly income level, work position, experience, the field of business, type of organization, and business running period, affected the efficiency of the duty refunds under Section 29 of the Customs Act, B.E. 2560 (with a statistical significance level of 0.01). The knowledge factor and task feature factors, including job variety, job importance, and job feedback, also had significantly affected the efficiency of the duty refunds with a significance level of 0.01.

Keywords: Duty Refunds, Recognition, Job Features

Type of Article: Research Article

*Corresponding author

¹Student of Master of Science (Logistics and Supply Chain Management), Graduate School of Management and Innovation, King's Mongkut University of Technology Thonburi, E-mail: pantila.kom@gmail.com

²Lecturer of Master of Science (Logistics and Supply Chain Management), Graduate School of Management and Innovation, King's Mongkut University of Technology Thonburi, E-mail: chumpol.mon@gmail.com

³Lecturer of Bachelor of Fine and Applied Arts (Product Design), School of Architecture and Design, Assumption University, E-mail: sangamnt@au.edu

1. บทนำ

การค้าระหว่างประเทศ (International Trade) เป็นการแลกเปลี่ยนทุน สินค้า และบริการข้ามแดนระหว่างประเทศ ทั้งเขตพื้นที่ทางกายภาพ และเขตพื้นที่ทางกฎหมาย การค้าระหว่างประเทศสามารถดำเนินการได้โดยทั้งภาครัฐและภาคเอกชน นโยบายของภาครัฐที่ส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้าสู่ตลาดการค้าระหว่างประเทศจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) เพิ่มขึ้น การขยายเขตพื้นที่ตลาดการค้าช่วยลดทอนความขาดแคลน และรองรับความต้องการของพฤติกรรมมนุษย์ จากงานวิจัยของ Frankel and Romer (1999) และ Kahnemouli (2013) พบว่า การค้าระหว่างประเทศจะส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายใต้การให้เครดิตการส่งออก การลงทุนจากต่างประเทศจะทำให้เกิดการถ่ายโอนเทคโนโลยี เกิดประสิทธิภาพการผลิตที่สูงขึ้น และเกิดผลดีต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อภาษีที่ภาครัฐจะเก็บได้ในแต่ละปี

อากรขาเข้า (Import Duty) คือ การเก็บภาษีจากสินค้าที่นำมาใช้หรือบริโภคในราชอาณาจักร ซึ่งการจัดเก็บภาษีจะคำนวณบนฐานตามสภาพสินค้า ราคาสินค้าและพิกัดอัตราศุลกากรที่เกี่ยวข้อง การจัดเก็บอากรขาเข้า อาจมีภาระภาษีเพิ่มเติมจากหน่วยงานอื่นของรัฐควบคู่ไปด้วย อาทิ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (กรมสรรพากร) ภาษีสรรพสามิต ภาษีเพื่อมหาดไทย และค่าธรรมเนียมตามกฎหมายต่างๆ

อากรขาออก (Export Duty) คือ การชำระภาษีหรือจ่ายค่าธรรมเนียมก่อนส่งสินค้าออกนอกราชอาณาจักร โดยปกติการส่งออกสินค้าทั่วไป จะไม่มีการเรียกเก็บภาษี เพราะจะเป็นการเพิ่มภาระให้กับผู้ประกอบการ ส่งผลให้สินค้ามีราคาที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก แต่มีสินค้าบางชนิดที่รัฐต้องควบคุมหรือเก็บรายงานสถิติ ซึ่งจำเป็นต้องชำระค่าภาษีส่งออก อาทิ ข้าว เศษโลหะ หนังโค หนังกระบือ

ไม้แปรรูปทุกชนิด เส้นไหมดิบที่ไม่ได้ตีเกลียว เส้นด้ายที่ทำด้วยไหม ปลาป่น ปลาอบแห้งที่ยังไม่ได้ป่น ของที่ส่งออกจากพื้นที่ที่พัฒนามาร่วมกันตามกฎหมาย และของที่ยังไม่ได้รับบุหรือรวมไว้ในประเภทอื่นใดในพิกัดอัตราอากรขาออก เป็นต้น

ในการทำธุรกิจการค้าระหว่างประเทศที่มีการนำวัตถุดิบเข้ามาเพื่อผลิตเป็นสินค้าแล้วส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศนั้น อากรขาเข้าที่เก็บจากการนำเข้าวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้กับผู้ประกอบการ ดังนั้นภาครัฐจึงได้ให้ความช่วยเหลือผู้ผลิตเพื่อการส่งออกด้วยการคืนภาษีอากรขาเข้าได้โดยมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติ ศุลกากร พ.ศ. 2560 ผู้ส่งออกสามารถขอคืนภาษีอากรขาเข้าที่เก็บจากวัตถุดิบที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกได้ ดังนั้นการคืนอากรขาเข้าดังกล่าวมีส่วนช่วยให้ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตสินค้าของประเทศไทยเทียบกับราคาต้นทุนในตลาดโลก ซึ่งจะทำให้สินค้าที่ผลิตจากประเทศไทยมีราคาที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ อันเป็นการลดอุปสรรคทางการค้าระหว่างประเทศได้อีกวิธีหนึ่ง

แต่อย่างไรก็ตาม การขอคืนอากรตามข้างต้นมีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ เนื่องจากในทางปฏิบัติการขอคืนอากรขาเข้าต้องใช้ระยะเวลายาวนาน และได้รับเงินคืนไม่ครบตามจำนวน อาจเป็นผลมาจากปัจจัยภายในของผู้ประกอบการเอง อาทิ เมื่อผู้ผลิตนำเข้าวัตถุดิบมาแล้ว จะต้องยื่นสูตรการผลิตก่อนการส่งออก ผู้ผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงสูตรการผลิตบ่อยครั้ง ยกตัวอย่าง เช่น สินค้าแฟชั่นที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบและส่วนประกอบของวัตถุดิบไปตามความนิยม แฟชั่น และฤดูกาล ต้องแจ้งศุลกากรเพื่อขออนุมัติสูตรการผลิตใหม่ หรือยื่นเพิ่มเติมแก้ไขทุกครั้ง ถ้ามิได้ยื่นสูตรการผลิตใหม่ ก็จะส่งผลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากร นอกจากนี้การชำระค่าภาษีอากรไวล่วงหน้าและขอคืนภายหลัง อาจทำให้ธุรกิจสูญเสียสภาพคล่อง

เกิดต้นทุนการระดมทุนจากการกู้ยืม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตเพื่อการส่งออก (จิรศักดิ์ รอดจันทร์, 2556) ในการขอคืนเงินอากรขาเข้าที่ได้ชำระไว้ก่อนแล้ว บางครั้งผู้ผลิตไม่ได้รับการคืนเงินอากรตามเป้าหมาย เนื่องมาจากการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 เป็นเรื่องทีละเล็กละน้อย มีขั้นตอนมากมาย และต้องพิสูจน์ต่อกรมศุลกากรว่าวัตถุดิบที่นำเข้ามา ถูกนำไปผลิตเป็นสินค้า และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับข้อมูลในกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่การนำเข้าสู่กระบวนการผลิต การสูญเสียระหว่างการผลิต และการส่งออกสินค้า การพิสูจน์ต่อกรมศุลกากรด้วยสูตรการผลิตต้องให้เป็นที่น่าพอใจของอธิบดี

การได้มาซึ่งสิทธิในการขอคืนอากรนั้นผู้ประกอบการจำนวนมากยังขาดความเข้าใจในการดำเนินงาน ขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตสินค้าในโรงงานต้องเชื่อมโยงกับกฎระเบียบของกรมศุลกากร นอกจากนี้การดำเนินการขอคืนอากรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขเวลาที่กฎหมายกำหนด หากข้อมูลของผู้ประกอบการจัดเตรียมไม่สอดคล้องกับกฎระเบียบ และสิทธิประโยชน์พึงได้ หรือดำเนินการเกินระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด เงินอากรที่ร้องขอจะลดลงไปตามส่วนของข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ดังนั้นในงานวิจัยนี้มี

ความสนใจในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

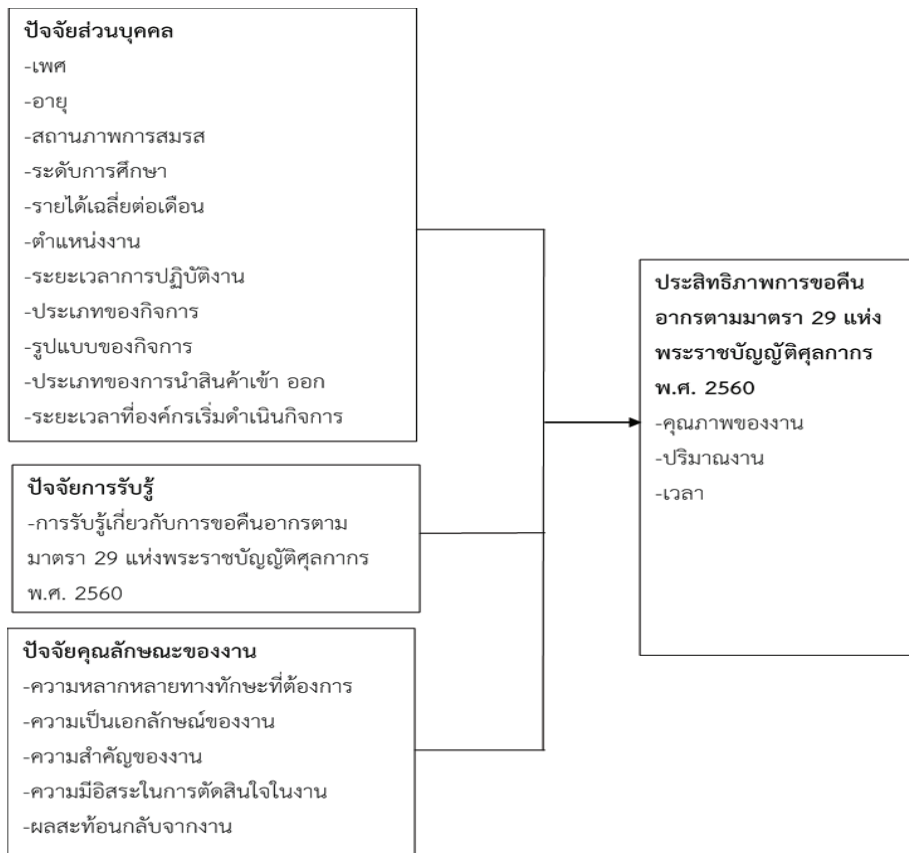
2. เพื่อศึกษาปัจจัยการรับรู้ข้อมูลการขอคืนอากร และปัจจัยคุณลักษณะของงานที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

3. สมมติฐานวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 แตกต่างกัน

2. ปัจจัยการรับรู้ข้อมูลการขอคืนอากร และปัจจัยคุณลักษณะของงานมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 การคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

ภาษี หมายถึง ภาระที่ประชาชนมีหน้าที่ที่ต้องนำส่งให้ภาครัฐตามที่กฎหมายกำหนด เพื่อสนับสนุนรัฐและกิจการของรัฐ โดยอาจอยู่ในรูปของเงินหรือไม่ก็ได้ (Thomas, 1876) ซึ่งตัวภาษีนี้นั้นอาจจะใช้ชื่อเรียกว่า “ภาษี” หรือชื่ออย่างอื่นก็ได้ แต่ต้องไม่ใช่การบริจาคหรือการจ่ายตามอัธยาศัย (Bryan, 2009) ส่วนคำว่า “อากร” หมายถึง อากรศุลกากรที่จัดเก็บกับของที่นำเข้ามานในหรือส่งออกป็นอกราชอาณาจักรตามพระราชบัญญัติภาษีศุลกากร และกฎหมายว่าด้วย

พิกัดอัตราศุลกากร หรือกฎหมายอื่นที่กำหนดให้เป็นอากรศุลกากร (พระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560)

แต่อย่างไรก็ตาม รัฐบาลได้กำหนดมาตรการส่งเสริมการส่งออก โดยใช้มาตรการการช่วยเหลือผู้ประกอบการทางด้านภาษีทั้งทางตรงและทางอ้อม อันเป็นนโยบายสำคัญที่มีส่วนช่วยในการสนับสนุนกิจกรรมการผลิตและการส่งออก ทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง เพื่อกำหนดราคาขายสินค้าที่ต่ำลง เพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดการค้าระหว่างประเทศ กรมศุลกากรถือเป็นหน่วยงานที่สำคัญในการสนับสนุนผู้ประกอบการด้านภาษี ช่วยเร่งการส่งออกให้มากขึ้น โดยให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ

แก่ผู้ประกอบการ (ชนิดา มาเฟือก, 2557)

สิทธิประโยชน์ต่างๆ มีดังนี้

- 1) การคืนอากรตามมาตรา 28
- 2) การคืนอากรตามมาตรา 29
- 3) คลังสินค้าทัณฑ์บน
- 4) เขตปลอดอากร
- 5) ส่งเสริมการลงทุน
- 6) การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 7) ขดเซยค่าภาษีอากร (Tax Coupon)
- 8) สนธิสัญญาทางการค้า (FTA)

การคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ.2560 เป็นการคืนเงินอากรขาเข้าที่ผู้นำของเข้าได้ชำระไว้ด้วยเงินสด และ/หรือ ใช้หนังสือค้ำประกันของธนาคาร หรือระบบอีการันตี (e-Guarantee) หรือหนังสือค้ำประกันของกระทรวงการคลัง วางเป็นหลักประกันแทนการชำระค่าอากรขาเข้าด้วยเงินสด สำหรับของที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ผลิต ผสม ประกอบ บรรจุ หรือดำเนินการด้วยวิธีอื่นใด และส่งออกป้อนกราชอาณาจักรภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่นำของเข้ามาในราชอาณาจักร และต้องยื่นขอคืนอากรภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่ส่งออกออกไป (กรมศุลกากร, 2561)

การคืนอากรตามมาตรา 29 เป็นการส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถลดต้นทุนของกิจการ โดยใช้กับกิจการที่นำเข้าวัตถุดิบเพื่อผลิต ประกอบ บรรจุ หรือวิธีอื่นใด และส่งออกขายยังต่างประเทศ ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้า การจ้างงาน และการเพิ่มมูลค่าสินค้า ซึ่งยังสามารถใช้วัตถุดิบทั้งในและต่างประเทศร่วมกันผลิตเป็นสินค้าได้ แต่ต้องส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันนำเข้าวัตถุดิบ กรมศุลกากรจึงจะคืนภาษีในส่วนที่ชำระไว้แล้วสำหรับวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

การพิสูจน์ต่อกรมศุลกากรว่าเป็นวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเป็นสินค้า และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ จะเริ่มตั้งแต่การนำเข้าวัตถุดิบ การนำไปผลิต

การสูญเสียในการผลิต สินค้าที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ (Quality Control : QC) และการส่งออกสินค้าภายใน 1 ปี โดยการพิสูจน์ต่อกรมศุลกากรด้วย “สูตรการผลิต” ต้องพิสูจน์ให้เป็นที่พอใจของอธิบดี แต่อย่างไรก็ตาม การได้มาซึ่งสิทธิในการขอคืนอากร ผู้ประกอบการจำนวนมากไม่เข้าใจขั้นตอนในการดำเนินการ กฎระเบียบของกรมศุลกากร และมีการรับรู้ขององค์ความรู้ไม่เพียงพอ การขอคืนอากรผู้ประกอบการจะต้องจัดเตรียมข้อมูลเพื่อให้กรมศุลกากรตรวจสอบพิสูจน์จนเป็นที่พอใจ ซึ่งการเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะเต็มไปด้วยเจตคติ แนวคิด และเหตุปัจจัยแห่งความน่าเชื่อถือมากมาย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 มิติ คือ คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และเวลา หากสามารถดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ได้ภายในเวลาที่กำหนด ก็จะสามารถได้เงินอากรคืนครบตามที่ร้องขอ แต่หากมีประเด็นที่ไม่สอดคล้องหรือไม่เชื่อมโยงกับกฎระเบียบ เงินอากรที่ร้องขอจะลดลงตามส่วนของข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

5.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

การรับรู้ของบุคคล (Perception) คือ กระบวนการที่บุคคลให้ความหมายกับสิ่งที่อยู่รอบตัว โดยเป็นการรวบรวมและตีความจากประสาทสัมผัสทั้งห้าที่ได้รับ (นิติพล ภูตะโชติ, 2556) เมื่อเรารับรู้้อย่างไร ก็มักจะเชื่อว่าสิ่งนั้นเป็นจริงตามที่เรารู้สึก ความดาราที่ปะปาล และธนวัฒน์ ที่ปะปาล (2553) ได้อธิบายว่าการรับรู้ (Perception) คือ กระบวนการของปัจเจกชน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในของแต่ละบุคคล เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการ อารมณ์ และความคาดหวัง รวมทั้งเกิดจากอิทธิพลของลักษณะของสิ่งกระตุ้นที่มีต่อการรับรู้ เช่น ขนาด สี สัน ความเข้มและสภาวะแวดล้อม Goldstein (2010) ระบุว่า “การรับรู้” หมายถึง ประสบการณ์ของการรู้สึก ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อกระแสไฟฟ้าที่เป็นสัญญาณได้ถูกแปลความหมายโดยสมอง และนำไปสู่การตีความ Schiffman and Kanuk (2010) ได้ให้ความหมายของคำว่า “การรับรู้” หมายถึง กระบวนการที่มนุษย์แต่ละคนเลือก จัดระเบียบ

และแปลความของสิ่งกระตุ้นไปเป็นความหมายและเป็นภาพที่ติดอยู่ ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า “การรับรู้” (Perception) คือกระบวนการที่บุคคลเลือกจัดระเบียบ และแปลความของสิ่งกระตุ้นไปเป็นความหมายและภาพที่ติดอยู่ ซึ่งบุคคลแต่ละคนได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าเดียวกันในสภาพแวดล้อมเหมือนกันจะเลือกจัดการ และตีความหมายแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการ ค่านิยม และความคาดหวัง เมื่อบุคคลรับรู้้อย่างไรก็มักจะเชื่อว่าสิ่งนั้นเป็นจริงตามที่บุคคลนั้นตีความ ดังนั้นการรับรู้ของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะการรับรู้จะกระตุ้นให้คนแสดงออกถึงความเชื่อที่ตนได้รับ

การรับรู้เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ เพราะการตอบสนองด้วยพฤติกรรมใดๆ จะขึ้นอยู่กับ การรับรู้จากข้อมูลแวดล้อม และความสามารถในการแปลความหมายของข้อมูลนั้นๆ ในการซื้อสินค้าตาม มาตรา 29 เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ อาทิ ผู้ขายสินค้าจากต่างประเทศ ผู้นำเข้าสินค้า ผู้ขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ประกันภัย ตัวแทนผ่านพิธีกรมศุลกากร กฎหมายระหว่างประเทศ เป็นต้น ข้อมูลมีความซับซ้อนหลากหลายมิติ ดังนั้นต้องมีการเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่ออ้างอิง เราจึงสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดแผนกลยุทธ์ที่เป็นประโยชน์

ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้การรับรู้เกี่ยวกับการซื้อสินค้าตาม มาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 เป็นตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย

- ก) การรับรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์การซื้อสินค้า
- ข) การรับรู้เกี่ยวกับการแจ้งความจำนงค์ขอใช้สิทธิประโยชน์
- ค) การรับรู้เกี่ยวกับการขออนุมัติหลักการ
- ง) การรับรู้เกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลการนำเข้า
- จ) การรับรู้เกี่ยวกับการจัดทำเอกสารขออนุมัติสูตรการผลิต

ฉ) การรับรู้เกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลการส่งออก

ช) การรับรู้เกี่ยวกับการยื่นคำขอคืนอากร

ซ) การรับรู้เกี่ยวกับการจัดทำรายงานเพื่อขอคืนอากร

5.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณลักษณะงาน

การศึกษาคุณลักษณะของงานเดิมตามแนวคิดของ ฮัตม์ สมิธ คือ การแบ่งงานกันทำเฉพาะส่วนอย่างง่าย เพื่อลดเวลาในการเรียนรู้งาน และประหยัดเวลาในการเปลี่ยนอุปกรณ์ระหว่างปฏิบัติงาน ทำให้การทำงานเดิมซ้ำๆ ถูกพัฒนาขึ้นเป็นความชำนาญ ส่งผลให้ประหยัดต้นทุน และลดระยะเวลาในการทำงาน ต่อมา เฟดเดอร์ริก เทเลอร์ ได้นำแนวคิดการแบ่งงานกันทำมาพัฒนาต่อ โดยการศึกษาการเคลื่อนไหวของพนักงานเพื่อหาวิธีการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้เวลาน้อยที่สุด และใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม ทำให้หน่วยงานลดเวลาในการฝึกอบรม พนักงาน ไม่ต้องใช้ทักษะที่หลากหลาย และไม่ต้องมีความรับผิดชอบหลากหลาย ส่งผลให้สามารถจ่ายค่าตอบแทนในอัตราที่ต่ำลงได้ และลดความผิดพลาดในงานให้น้อยลง เพราะเป็นการทำงานลักษณะเดิมซ้ำๆ แต่ก็อาจทำให้พนักงานเกิดความเบื่อหน่าย และมีปัญหาทางสุขภาพ จึงไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน (Morgeson et al., 2006)

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้เกิดการพัฒนาลักษณะงานเพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ปฏิบัติงาน โดยวิธีการขยายงาน (Job Enlargement) เพื่อเพิ่มปริมาณงานและความรับผิดชอบให้มากขึ้น ทำให้งานมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่ก่อให้เกิดความท้าทายในงาน ดังนั้น เฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg) จึงให้ความสำคัญกับการเพิ่มคุณค่าของงาน โดยการเพิ่มความรับผิดชอบเชิงลึก ให้มีอิสระในการตัดสินใจเพื่อควบคุมงาน (ลาวรรณ เดียดขุนทด, 2561)

Stephen and Coulter (2553) ได้อธิบายว่าการออกแบบงานเพื่อการจูงใจ (Designing Motivat-

ing Jobs) เป็นการออกแบบงานในลักษณะต่างๆ เพื่อจูงใจพนักงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ก) การขยายขอบเขตงานในแนวกว้าง ข) การออกแบบงานให้เพิ่มขึ้นในแนวตั้งเพื่อเพิ่มความรับผิดชอบในการวางแผนและควบคุมการทำงานตั้งแต่ต้น การวิเคราะห์และออกแบบงาน (Job Characteristics Model: JCM) ครอบคลุมคุณลักษณะ 5 ด้าน คือ ความหลากหลายทางทักษะ ความเป็นเอกลักษณ์ของงาน ความสำคัญของงาน ความมีอิสระในการตัดสินใจ และผลสะท้อนกลับจากงาน (Feedback from Job Itself) ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงผลสะท้อนที่ชัดเจนโดยตรงจากงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว Hackman and Oldham (1980) ได้พัฒนาทฤษฎีลักษณะงานขึ้น ซึ่งได้รับความนิยมในการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบงานเพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดแรงจูงใจและความพึงพอใจในงาน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ปัจจัยลักษณะงานเป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งประกอบด้วย ก) ความหลากหลายทางทักษะ ข) ความเป็นเอกลักษณ์ของงาน ค) ความสำคัญของงาน ง) ความมีอิสระในการตัดสินใจในงาน จ) ผลสะท้อนกลับจากงาน

5.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการขอคืนอากร

ดิน ปรัชญพฤทธิ (2555) อธิบายว่าประสิทธิภาพ หมายถึง การสนับสนุนให้มีวิธีการบริหารที่จะได้รับผลดีที่สุด เพิ่มความแม่นยำและความเร็วของการบริการให้มากขึ้น โดยสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด Simon (1960) กล่าวว่า ประสิทธิภาพเกิดจากความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับ ผลผลิต (Output) ที่ได้รับ พระมหาคณาธิป จันทรสง่า (2561) กล่าวว่า การสร้างประสิทธิภาพ (Efficiency) ในการปฏิบัติงาน หมายถึง การนำผลการปฏิบัติงาน (Performance) มาเปรียบเทียบกับการทำงานอย่างใส่ใจ ตั้งใจ มีการวางแผนแบบบูรณาการกับทุกฝ่าย ซึ่งถือว่า

การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพ เปรียบเทียบกับการทำงานที่ไม่มีความใส่ใจในทุกขั้นตอน ซึ่งถือว่าการทำงานนั้นมีประสิทธิภาพต่ำ กล่าวโดยสรุป ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จ ลุล่วงอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทันตามกำหนดเวลา โดยการใช้ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ตลอดจนทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ ประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 เป็นตัวแปรตาม ประกอบด้วย ก) คุณภาพของงาน ข) ปริมาณงาน ค) เวลา

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรารพร เปรมพณนิชยุกุล (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของความรอบรู้ในการวางแผนภาษีที่มีต่อประสิทธิภาพการวางแผนภาษีของผู้บริหารฝ่ายบัญชีธุรกิจเอสเอ็มอี (SMEs) ในประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากผู้บริหารฝ่ายบัญชีธุรกิจเอสเอ็มอีในประเทศไทย จำนวน 336 คน ผลการวิจัยพบว่า ความรอบรู้ในการวางแผนภาษี ด้านการรู้ค่าใช้จ่ายที่หักภาษีได้ ด้านการรู้วิธีการคำนวณภาษี และด้านการรู้ช่องทางภาษี มีผลกระทบเชิงบวกกับประสิทธิภาพการวางแผนภาษีโดยรวม

วรารพร พุทธิรักษา (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการตัวแทนการเดินพิธีการศุลกากรของผู้ส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมรถยนต์สำหรับการส่งออกทางทะเล ในเขตนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดอยุธยา จำนวน 116 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า ผู้ส่งออกมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการตัวแทนการเดินพิธีการศุลกากร โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการ ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ ด้านกายภาพ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ

พัชรี บุตรคุ้ม (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการผู้ประกอบการระดับมาตรฐานเออีโอของผู้นำเข้า ผู้ส่งออกในประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากผู้ประกอบการระดับมาตรฐานเออีโอ จำนวน 17 ราย ที่มีการดำเนินงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นผู้นำเข้า ส่งออกระดับบัตรทอง ที่ได้รับผลกระทบจากกฎหมายเดิมที่จะสิ้นสุดลง นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาสำคัญด้านการคืนอากรตามมาตรา 29 ยังมีความล่าช้ากว่าระยะที่กำหนด ซึ่งเป็นเหตุแห่งความสูญเสียโอกาสในการใช้ทุนหมุนเวียน

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

6.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ของธุรกิจนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ ที่ใช้บริการการขอคืนอากร ณ กรมศุลกากร คลองเตย กรุงเทพฯ รวมถึงผู้รับโอนสิทธิ์การขอคืนอากรที่ใช้บริการผ่านตัวแทน ในปี 2563 จำนวน 278 ราย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนขั้นต่ำ 170 ราย โดยกำหนดขนาดตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และขนาดของความผิดพลาดของสัดส่วนประชากรไม่เกินร้อยละ 5 (Yamane, 1973) แบบสอบถามได้ถูกแจกจ่ายในเดือนกุมภาพันธ์ และมีนาคม พ.ศ. 2564 ทางไปรษณีย์เป็นจำนวน 3 รอบ โดยแจกจ่ายแบบสุ่มเป็นจำนวนทั้งสิ้น 225 ฉบับ และสิ้นสุดกระบวนการแจกแบบสอบถามเมื่อได้ผลการตอบแบบสอบถามเป็นจำนวน 170 ฉบับ

6.3 เครื่องมือวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (Questionnaire) โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน โดยในแต่ละส่วนได้ถูกออกแบบคำถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย ที่จะสามารถแปลผลสะท้อนกลับเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงตามขอบเขตเนื้อหาที่กำหนด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นการสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายเปิด ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ประเภทของกิจการ รูปแบบของกิจการ ประเภทของสินค้าที่นำเข้า ส่งออก ระยะเวลาที่องค์กรเริ่มดำเนินกิจการ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 3 ปัจจัยคุณลักษณะของงานเกี่ยวกับการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

ส่วนที่ 5 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ที่ต้องการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

แบบสอบถามในส่วนที่ 2, 3 และ 4 เป็นคำถามแบบให้เลือกตอบในลักษณะมาตรวัดประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวของลิเคิร์ทสเกล (Likert Scale) โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 (ระดับต่ำสุด) ถึง 5 (ระดับมากที่สุด)

แบบสอบถามได้ถูกนำไปทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ว่ามีเนื้อหาตรงกับเรื่องที่ทำการวิจัยและตรงกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านการขอคืนภาษีอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา โดยวัดค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง

ข้อคำถามกับตัวแปรและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Congruence Index: IOC) พบว่ามีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.66 จำนวน 4 คำถาม และเท่ากับ 1.00 จำนวน 28 คำถาม

แบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้ถูกนำไปทดลองตอบคำถามโดยกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น 30 ราย และคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.825

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการศึกษาเอกสารวิชาการ กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อกำหนดต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย คำถามวิจัย และสมมติฐานการวิจัย 2) ข้อมูลปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามที่ได้จะถูกนำไปจัดเรียงตามลำดับหมายเลขที่กำกับเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการสืบค้นย้อนกลับ กรณีถ้าตรวจพบภายหลังว่ามีการกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อมูลได้ถูกบันทึกลงในตารางไมโครซอฟท์เอ็กเซล จากนั้นส่งถ่ายข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาสำหรับบรรยายลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ในรูปของความถี่ (Frequency) และปัจจัยด้านการรับรู้ในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ในรูปของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน กระทำโดยการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยที่ทดสอบ และใช้การวิเคราะห์หอนอว่าทางเดียว สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากร และใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยการรับรู้ และปัจจัยลักษณะของงานที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560

7. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 – 4 แสดงผลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยอาศัยหลักสถิติเชิงพรรณนา

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ข้อมูลทั่วไป	ความถี่
เพศ	ชาย	15
	หญิง	155
อายุ	20 – 40 ปี	63
	41 – 60 ปี	107
การสมรส	โสด	65
	สมรส	101
	หม้าย / หย่า	4

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

	ข้อมูลทั่วไป	ความถี่
การศึกษา	ต่ำกว่า ป.ตรี	6
	ป.ตรี	107
	สูงกว่า ป.ตรี	57
รายได้	<20000	12
	20000- 50000	117
	50001-100000	27
	100001-500000	8
	>500000	6
ตำแหน่ง	เจ้าของกิจการ	7
	ผู้จัดการ	28
	พนักงาน	135
ระยะเวลาปฏิบัติงาน	<5 ปี	12
	5-10 ปี	120
	11-15 ปี	33
	>16 ปี	5
ประเภทของกิจการ	ผู้นำเข้า	8
	ผู้ส่งออก	58
	ผู้รับโอนสิทธิ์	24
	ผู้นำเข้า / ส่งออก	80
รูปแบบของกิจการ	เจ้าของคนเดียว	12
	ห้างหุ้นส่วนจำกัด	21
	บริษัท	137
ประเภทของสินค้าที่นำเข้าหรือส่งออกมากที่สุด	เกษตรกรรม	12
	อุตสาหกรรมเกษตร	36
	อุตสาหกรรม	104
	แร่และเชื้อเพลิง	6
	อุปโภค / บริโภค	12
ระยะเวลาการดำเนินกิจการ	<5 ปี	11
	5 – 10 ปี	61
	11 – 15 ปี	63
	>15 ปี	35

ตารางที่ 2 ปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับการขอคืนอากร

ปัจจัยการรับรู้	ค่าเฉลี่ย	SD*	แปลผล
- สิทธิประโยชน์ตามมาตรา 29	3.84	0.7	มาก
- การแจ้งขอใช้สิทธิคืนอากรมาตรา 29	3.65	0.7	มาก
- การอนุมัติหลักการ	3.29	0.5	กลาง
- การจัดเตรียมข้อมูลการนำเข้า	3.56	0.6	มาก
- การขออนุมัติสูตรการผลิต	3.47	0.6	มาก
- การจัดเตรียมข้อมูลการส่งออก	3.78	0.6	มาก
- การยื่นขอคืนอากรตามมาตรา 29	3.57	0.6	มาก
รวมปัจจัยการรับรู้	3.59	0.5	มาก

* SD คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 3 ปัจจัยคุณลักษณะของงาน

ปัจจัยการรับรู้	ค่าเฉลี่ย	SD*	แปลผล
- ความหลากหลายทางทักษะ	3.36	0.5	กลาง
- ความเป็นเอกลักษณ์ของงาน	3.02	0.3	กลาง
- ความสำคัญของงาน	3.63	0.5	มาก
- ความมีอิสระในการตัดสินใจในงาน	3.33	0.5	กลาง
- ผลสะท้อนกลับจากงาน	3.66	0.4	มาก
รวมคุณลักษณะของงาน	3.40	0.5	กลาง

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการขอคืนอากร

ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
มิติด้าน คุณภาพของงาน			
- ขอคืนได้ครบถ้วน	3.48	0.6	มาก
- แก้ไขข้อมูลได้ง่าย	3.39	0.7	กลาง
- ใบขนตรงตามสูตร	3.41	0.7	มาก
มิติด้าน ปริมาณงาน			
- ยื่นได้ครบถ้วน	3.64	0.6	มาก
- ได้เงินคืนตามจำนวน	3.65+	0.6	มาก
- ช่วยลดต้นทุน	3.66	0.7	มาก

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการขอคืนอากร (ต่อ)

ประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
<i>มิติด้าน เวลา</i>			
- ยื่นภายในเวลา	3.61	0.6	มาก
- แก้ไขข้อมูลภายในเวลาที่รวดเร็ว	3.60	0.6	มาก
- รวมใบขนได้ภายในเวลา	3.71	0.6	มาก
รวมประสิทธิภาพ	3.57	0.5	มาก

การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพเกี่ยวกับการขอคืนอากรตามมาตรา 29 ใช้การวิเคราะห์ทีเทสแบบกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มเป็นอิสระจากกัน (Independent Sample t-Test) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และใช้การวิเคราะห์หอนำทางเดียว (One-way ANOVA) ของ

กลุ่มตัวอย่างที่มากกว่าสองกลุ่ม หากพบว่ามีความแปรปรวนแตกต่างกันอย่างน้อยสองกลุ่ม ก็จะนำไปเปรียบเทียบรายคู่ (Multiple Comparison) โดยใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างที่มีนัยน้อยที่สุด (Least Significant Difference, LSD) เพื่อหาค่าเฉลี่ยคู่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพ

รายการ	
เพศ	(หญิง > ชาย)
อายุ	(กลุ่ม 41-60 ปี ประสิทธิภาพสูงกว่า)
สถานภาพ	(โสดประสิทธิภาพต่ำสุด)
การศึกษา	(สูงกว่าป.ตรี > ป.ตรี > ต่ำกว่า ป.ตรี)
ระดับรายได้	(แตกต่างกันทุกคู่)
ตำแหน่งงาน	(เจ้าของกิจการสูงสุด)
ระยะเวลางาน	(ลำดับมากไปน้อยตามอายุงาน)
ประเภทกิจการ	(ผู้นำเข้า/ส่งออกสูงสุด)
รูปแบบของกิจการ	(บริษัทสูงสุด)
เวลาของกิจการ	(เรียงลำดับตามเวลามากสูงสุด)
ประเภทของสินค้า	(ไม่มีนัยทางสถิติ)

ในการวิเคราะห์ปัจจัยการรับรู้ และปัจจัยคุณลักษณะของงานที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากร ได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple Linear Regression) จากการพล็อตกราฟปกติ พี พี (Normal P-P Plot) พบว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Residual) ที่ได้จากการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพกับปัจจัยการรับรู้และคุณลักษณะของงานเป็นไปตามสมการที่ (1) และมีค่าอาร์สแควร์ (R2) เท่ากับ 0.936 โดยที่ตัวแปรทั้งหมดที่ปรากฏในสมการ (1) มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า 0.01 (P Value) สำหรับปัจจัยด้านความเป็นเอกลักษณ์ของงาน และความมีอิสระในการ

ตัดสินใจ มีค่านัยสำคัญทางสถิติมากกว่า 0.45 (ดูตารางที่ 6)

$$\text{ประสิทธิภาพ} = -0.311 + 0.636 (X1) + 0.096 (X2) + 0.089 (X4) + 0.246 (X6) \quad (1)$$

โดยที่

X1 คือ ปัจจัยการรับรู้

X2 คือ ปัจจัยความหลากหลายทางทักษะ

X3 คือ ปัจจัยความเป็นเอกลักษณ์ของงาน

X4 คือ ปัจจัยความสำคัญของงาน

X5 คือ ปัจจัยความมีอิสระในการตัดสินใจในงาน

X6 คือ ปัจจัยผลสะท้อนกลับจากงาน

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

Model	B	Std.Error	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	-.311	.121		-2.580	.011
X1	.636	.046	.606	13.870	.000
X2	.096	.031	.100	3.073	.002
X3	-.008	.053	-.004	-.142	.887
X4	.089	.033	.093	2.713	.007
X5	.021	.029	.021	.715	.475
X6	.246	.057	.216	4.340	.000

R=0.968, R2=0.936, Adj R2=0.934, Std Error of the Estimate=0.13852, Sig of F=0.000, P<.05, P<.01

8. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนภาษีอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ครั้งนี้สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. จากตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 91.18 อายุระหว่าง 41-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.94

สถานภาพสมรสคิดเป็นร้อยละ 59.41 มีการศึกษาระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 62.94 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,000-50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 68.82 มีตำแหน่งงานเป็นพนักงานคิดเป็นร้อยละ 79.41 มีระยะเวลาการปฏิบัติงานระหว่าง 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.59 ทำงานอยู่ในกิจการเป็นผู้นำเข้าและส่งออกคิดเป็นร้อยละ 47.06 อยู่ในกิจการแบบบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 80.59 ประเภทของ

สินค้าที่นำเข้า-ส่งออกมากที่สุด คือ สินค้าอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 61.18 ระยะเวลาที่บริษัทต้นสังกัดเริ่มดำเนินกิจการ คือ ระหว่าง 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.06

2. จากตารางที่ 2 แสดงว่า ปัจจัยการรับรู้เกี่ยวกับการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.59)

3. ตารางที่ 3 แสดงว่า ปัจจัยคุณลักษณะของงานเกี่ยวกับการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 โดยภาพรวมมีระดับความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่มีระดับความสำคัญอยู่ในระดับมาก คือ ผลสะท้อนกลับจากงาน (ค่าเฉลี่ย 3.66) รองลงมา คือ ความสำคัญของงาน (ค่าเฉลี่ย 3.63) ส่วนปัจจัยด้านที่เหลือทั้งหมดมีระดับความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง

4. ตารางที่ 4 แสดงว่า ประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.57)

5. การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 จากตารางที่ 5 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ตำแหน่งงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ประเภทกิจการ รูปแบบกิจการ ระยะเวลาที่เริ่มดำเนินกิจการมีผลต่อประสิทธิภาพในการขอคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ปัจจัยการรับรู้ และปัจจัยคุณลักษณะของงาน ได้แก่ ด้านความหลากหลายทางทักษะ ด้านความสำคัญของงาน และด้านผลสะท้อนกลับจากงาน มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากรตามมาตรา

29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผลการวิจัย คือ เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพในการขอคืนอากรสูงกว่าเพศชาย อาจเนื่องมาจากเพศหญิงมีบุคลิกที่มีความละเอียดและมีความรอบคอบในการจัดเตรียมเอกสาร สอดคล้องกับแนวคิดของ Belch and Belch (2005) เพราะเกิดจากภูมิหลัง การเลี้ยงดู และการปลูกฝังอุปนิสัยตั้งแต่วัยเยาว์

สถานภาพการสมรส และความเป็นเจ้าของกิจการ มีผลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากร อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของระดับของสมาธิและความเอาใจใส่ในรายละเอียดของงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Belch and Belch (2005) เพราะเกิดจากความต้องการและแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีผลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากร อาจเนื่องมาจากระดับทักษะที่ต่างกัน เช่น ทักษะในการคิด การอ่าน การวิเคราะห์ การแยกแยะ เป็นต้น

อายุ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ระยะเวลาของกิจการที่ดำเนินงาน และระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีผลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากร อาจเนื่องมาจากมีประสบการณ์ในการทำงานที่แตกต่างกัน ผู้ที่มีประสบการณ์มากจะสามารถเรียนรู้จากความผิดพลาดในอดีตได้มากกว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ วราพร พุทธิรักษา (2559) ที่พบว่ากระบวนการเดินพิธีการศุลกากรขาดประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากพนักงานใหม่ที่ขาดความชำนาญในการทำงาน

ปัจจัยการรับรู้ และปัจจัยคุณลักษณะของงาน อันได้แก่ ด้านความหลากหลายทางทักษะ ด้านความสำคัญของงาน และด้านผลสะท้อนกลับจากงาน มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการขอคืนอากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยการรับรู้มีอิทธิพลมากที่สุด ตามที่ปรากฏในสมการที่ (1) สอดคล้องกับงานวิจัยของ วราพร เปรมพานิษฐ์กุล (2561) ที่พบว่า

ความรอบรู้ในการวางแผนภาษีมีผลกระทบในเชิงบวก
กับประสิทธิภาพการวางแผนภาษีโดยรวม

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิเคราะห์สมการเชิงเส้นถดถอย
พหุคูณ (Multiple Liner Regression) พบว่า ปัจจัย
การรับรู้มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมา คือ ปัจจัยด้าน
ผลสะท้อนกลับจากงาน ด้านความหลากหลายทาง
ทักษะ และด้านความสำคัญของงาน ตามลำดับ ดังนั้น
ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการขอคืนอากร จึงจำเป็นต้อง
พัฒนาการรับรู้ของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน อันเป็น
พื้นฐานของการเรียนรู้และการปฏิบัติงานที่สำคัญ
ของบุคลากร

นอกจากนี้การใช้ผลสะท้อนกลับจากการ
ทำงาน ก็สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขอคืน
อากรได้ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเรียนรู้จากความ
สำเร็จ และความผิดพลาดจากการทำงานในอดีตทั้ง
จากของตนเองและผู้ร่วมงาน ซึ่งสามารถนำไปวางแผน
ป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นซ้ำในอนาคตได้

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการวิจัย
เชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ปฏิบัติงาน
ด้านการขอคืนอากร ตามมาตรา 29 แห่งพระราช
บัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ถึงสภาพปัญหาและ
อุปสรรคในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังควรสัมภาษณ์
เจ้าหน้าที่ศุลกากรถึงลักษณะการส่งเอกสารรายงาน
การขอคืนอากร และปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไข

เอกสารอ้างอิง

- กรมศุลกากร. (2561). การคืนอากรตามมาตรา 29 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560. ค้นเมื่อ 23 เมษายน 2564, จาก: <https://www.customs.go.th>.
- จิรศักดิ์ รอดจันทร์. (2556). ข้อดีและข้อเสียของความร่วมมือทางกฎหมายภาษีของประเทศไทยกับประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชีย: ศึกษากรณีการลดภาษีศุลกากรตามข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียนต่อการคลังสินค้า. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพธุรกิจบัณฑิต.
- ชนิดา มาเผือก. (2557). การประยุกต์ใช้สายธารแห่งคุณค่าเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับพิธีการศุลกากร การนำเข้า-ส่งออกในเขตปลอดอากร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วราพร เปรมพาณิชย์กุล. (2561). ผลกระทบของความรอบรู้ในการวางแผนภาษีที่มีต่อประสิทธิภาพการวางแผนภาษีของผู้บริหารฝ่ายบัญชีธุรกิจ SMEs ในประเทศไทย. วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่, 11(1), 106-123.
- วราพร พุทธรักษา. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการตัวแทนการเดินพิธีการศุลกากรของผู้ส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมรถยนต์สำหรับการส่งออกทางทะเล. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- นิติพล ภูตะโชติ. (2556). พฤติกรรมองค์กร. กรุงเทพฯ: วี. พรีนท์ (1991).
- ดารา ทีปะปาล และธนวัฒน์ ทีปะปาล. (2553). การสื่อสารการตลาด. กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.

- ติน ปรัชญพฤทธิ. (2555). *การบริหารการพัฒนา ความหมาย เนื้อหา แนวทางและปัญหา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พระมหาคณาธิป จันทรสง่า. (2561). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการสำนักงาน เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร*. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยสยาม.
- พัชรี บุตรคุ้ม. (2560). *ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานตามโครงการผู้ประกอบการระดับมาตรฐานเออีโอ ของผู้นำเข้าผู้ส่งออกในประเทศไทย*. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ลารวรรณ เตียตขุนทด. (2561). *การศึกษาบทบาทของลักษณะงานต่อความพึงพอใจในงาน กรณีศึกษา เจ้าหน้าที่ กรมศุลกากร เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร*. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Belch, G.E., & Belch, M.A. (2005). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective* (6th ed). Boston: McGraw-Hill.
- Bryan, A. G. (2009). *Black's Law Dictionary*. Boston: West.
- Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does Trade Cause Growth?. *The American Economic Review*, 89(3), 379-399.
- Goldstein, D. M. (2010). Security and the Culture Expert: Dilemmas of and Engaged Anthropology. *Political and Legal Anthropology Review*, 33(S1), 126-142.
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1980). *Work re-design*. MA: Addison Wesley.
- Kahnamoui, F. (2013). Do Trade Restrictions or Openness Affect Economic Growth Differently in the Presence of Export Credits? *Business and Economics Journal*, 2013(bej-69), 1-11.
- Morgeson, F. P., Medsker, G. J., & Campion, M. A. (2006). *Job and Team design*. In G. Salvendy (Ed.) *Handbook of Human Factors and Ergonomic*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Schiffman, L., & Kanuk, L. L. (2010). *Consumer Behavior, Global Tenth Edition*. New Jersey: Pearson Education.
- Simon, H. A. (1960). *Administration Behavior*. New York: The Mcmillan.
- Stephen, P. R., & Coulter, M. (2553). *การจัดการและพฤติกรรมองค์กร*. แปลโดย วิรัช สงวนวงศ์วาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Thomas, M. C. (1876). *The Law of Local Assessments*. Chicago: Gallagher and Company.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. New York: Harper and Row Publications.

Received :	June	14,2021
Revised :	July	19,2021
Accepted :	October	20,2021

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอบีซี

ชญาภา ไทยสงวนวรกุล^{1*} และ ชิตพงษ์ อัยสานนท์²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อของพนักงานบริษัท เอบีซี 2) เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดซื้อของบริษัท เอบีซี และ 3) เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอบีซี เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่างแบบสอบถาม 162 คน สุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ และสัมภาษณ์เชิงลึก 10 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบการจัดซื้อภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยแนวทางที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ การวางแผนการจัดซื้อ การควบคุมการจัดซื้อ และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ 2) องค์ประกอบด้านการควบคุมการจัดซื้อ ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อมากที่สุด รองลงมา คือ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ และ 3) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอบีซี ประกอบด้วย การวางแผนการจัดซื้อ การจัดซื้อแบบทันเวลา ระบบการจัดซื้อแบบสิ้น และระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ ดังนั้นเพื่อให้บริษัทมีความสามารถในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงควรนำวิธีการดังกล่าวมาใช้ในการกระบวนการบริหารการจัดซื้อ

คำสำคัญ: การเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหาร การจัดซื้อ

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

*ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: big_chayapa@hotmail.com

² อาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: chitpong.ay@ssru.ac.th

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

The ABC Company Purchasing Management Optimization Guideline

Chayapa Thaisanguanvarakul^{1*} and Chitpong Ayasanond²

Abstract

The objective of this research is 1) to study the level of opinions on purchasing components 2) to study the purchasing composition of ABC Company's purchasing management and 3) to be a guideline to increase the efficiency of ABC Company's purchasing management. By mixed-method research, 162 samples were sampled with a proportional sampling. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and multiple regression analysis, and in-depth interviews with 10 people. The research results were (1) the overall opinion on the purchasing composition was moderate, purchasing data management had the highest average, followed by purchasing planning, purchasing control, and purchasing data storage, respectively. (2) Purchasing control parameters, the most influence on purchasing management efficiency, followed by purchasing information management and purchasing data storage. The standardized forms of forecast variable coefficients were respectively. (3) ABC company's purchasing management consisted of procurement planning, just in time, lean purchasing, and e-Procurement. For the company to be able to compete effectively, such methods should be applied in the procurement management process.

Keywords: Optimization, Management, Purchasing

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹ Student of Master of Business Administration Program in Logistics and Supply Chain Management, College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: big_chayapa@hotmail.com

² Lecturer of Master of Business Administration Program in Logistics and Supply Chain Management, College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: chitpong.ay@ssru.ac.th

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการเครื่องปรับอากาศเป็นอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง จากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าไปสู่การผลิตเพื่อส่งออกและเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของไทย ด้วยการที่ไทยเป็นฐานในการผลิตของแบรนด์ชั้นนำระดับโลก โดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศที่ใช้เทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ในการควบคุมอุณหภูมิ รวมไปถึงเซ็นเซอร์อื่นๆ ในการตรวจจับความเคลื่อนไหวของคนเพื่อกระจายความเย็น ในปี 2559 ไทยสามารถส่งออกเครื่องปรับอากาศอัจฉริยะได้ในสัดส่วนที่สูงถึงร้อยละ 57.7 ของมูลค่าการส่งออกเครื่องปรับอากาศของไทยทั้งหมด และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 22.1 ต่อปี ในช่วงปี 2556-2559 (สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, 2562)

ในประเทศไทยมีบริษัทผลิตเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่จำนวนไม่มาก แต่มูลค่าการลงทุนค่อนข้างสูง และส่วนใหญ่เป็นผลิตเพื่อส่งออก ส่วนบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็กก็เป็นโซ่อุปทานเพื่อสนับสนุนชิ้นส่วนต่างๆ ป้อนให้บริษัทขนาดใหญ่ รวมถึงบริษัทขนาดใหญ่ได้มีการขยายการผลิตไปยังประเทศในอาเซียนและภูมิภาคเดียวกัน (สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, 2562)

ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปรับอากาศมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและมีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในด้านคุณภาพและราคา ทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ จึงต้องมีการบริหารจัดการที่ดีโดยเฉพาะเรื่องการจัดซื้อ เนื่องจากการจัดซื้อและการจัดหาเป็นกิจกรรมต้นน้ำที่สำคัญเป็นอันดับแรกของ โลจิสติกส์ (Lenders et al, 2006) ซึ่งในการบริหารจัดการโซ่อุปทานได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะต้องมีการจัดการในการจัดซื้อวัตถุดิบ และการจัดหาวัตถุดิบ ที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไปจากการเน้นที่ราคาไปเป็นคุณภาพที่ดี โดยในการจัดซื้อและการจัดหาจะต้องมีกระบวนการ

เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกวัตถุดิบ และตัดสินใจเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบที่มีคุณภาพในราคาที่ยอมรับได้ และที่สำคัญจะต้องมีระบบที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ และตัวผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ ซึ่งจะเป็นตัวที่ส่งผลต่อการต้นทุนรวมของโลจิสติกส์ต่ำลง ตรงตามวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการโซ่อุปทาน ฝ่ายจัดซื้อเป็นตัวที่ได้รับความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของโซ่อุปทาน และเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ (Ayasanond, 2019)

บริษัท เอปซี เป็นบริษัทที่ทำการผลิตเครื่องปรับอากาศส่งออกทั้งภายในและต่างประเทศ จากรายงานผลการดำเนินงานประจำที่ผ่านมายังบริษัท ประสบปัญหาเรื่องของวัตถุดิบที่บางครั้งไม่เพียงพอต่อการผลิต วัตถุดิบมีมากเกินไปความต้องการ วัตถุดิบเข้ามาก่อน-หลัง ไม่สอดคล้องกับแผนการผลิต ทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัตถุดิบสูง เนื่องจากการจัดลำดับก่อนหลังไม่สอดคล้องกับความต้องการ มีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งการผลิตจากลูกค้าบ่อยครั้ง ทำให้ไม่สามารถแจ้งซัพพลายเออร์ได้ทันเวลา ส่งผลต่อโซ่อุปทานการผลิต การดำเนินงานด้านต้นทุนและราคา ซึ่งกิจกรรมการจัดซื้อนับเป็นกิจกรรมต้นน้ำที่สำคัญต่อสายการผลิต กิจกรรมการจัดซื้อนับเป็นกิจกรรมแรกเริ่มที่สถานประกอบการ ควรที่จะให้ความสำคัญ เพราะเป็นกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุนเพื่อเพิ่มกำไรให้แก่สถานประกอบการได้ โดยเฉพาะถ้าเป็นงานจัดซื้อจัดหาในที่ที่มีเรื่องเทคนิคเข้ามาเกี่ยวข้อง (ศูนย์วิจัยกสิกร, 2562)

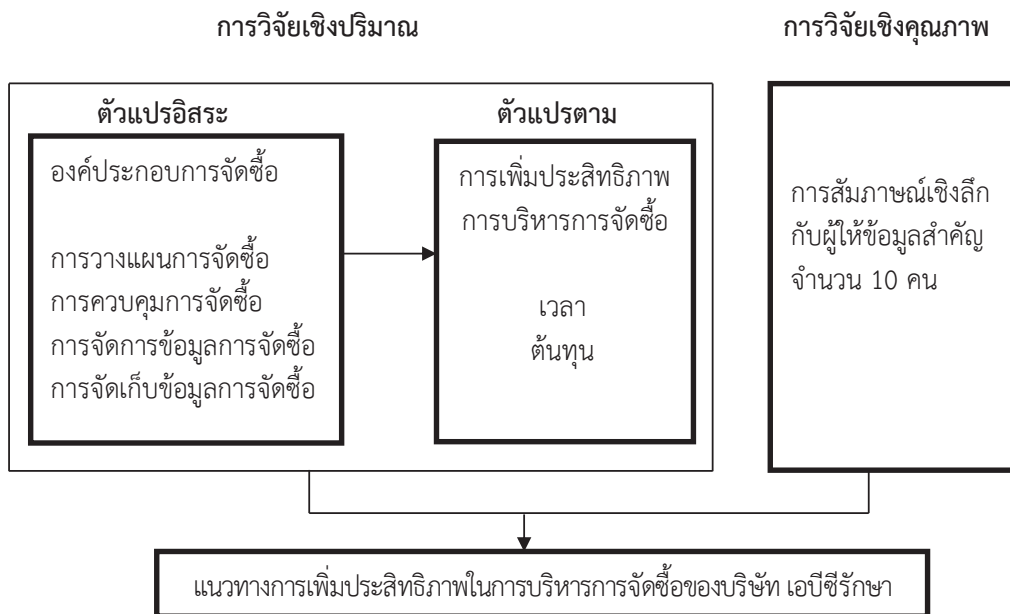
จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการทำวิจัยเรื่องแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจัดซื้อของบริษัท เอปซี เพื่อประเมินความต้องการของอุปกรณ์ วัตถุดิบต่างๆ ตลอดจนเครื่องจักรที่บริษัทฯ ต้องใช้ในการทำงาน ให้สอดคล้องกับแผนการผลิต และความต้องการของลูกค้า เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการทำงานขององค์กร

เป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร การจัดการซื้อของบริษัท เอปซี ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้ต้นทุนที่ต่ำสุด และสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ องค์ประกอบการจัดการซื้อของพนักงานบริษัท เอปซี
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดการซื้อของบริษัท เอปซี
3. เพื่อกำหนดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดการซื้อของบริษัท เอปซี ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดและทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ คือ ส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการโซ่อุปทาน การปฏิบัติตามแผน การควบคุมการเคลื่อนย้าย การเก็บรักษาสินค้า บริการและสารสนเทศ

ที่เกี่ยวข้อง จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดบริโภคเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามนิยามพบว่าโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของโซ่อุปทานที่มีอยู่ในทุกขั้นตอนในโซ่อุปทาน ตั้งแต่ผู้ผลิตรายแรกจนถึงผู้บริโภค ในทุกขั้นตอนของโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องต้องจัดการโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยประสิทธิภาพ คือ มีต้นทุนต่ำสุด และประสิทธิผล คือ ลูกค้ามีความพึงพอใจ

การจัดการโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานเป็นกระแสหลักต้น สำหรับองค์กรที่พยายามบูรณาการกระบวนการธุรกิจ ระหว่างช่องทางการค้ากับผู้ค่านักวิชาการบางกลุ่มมักใช้คำ “โลจิสติกส์” และ “โซ่อุปทาน” ในความหมายเดียวกันซึ่งยังไม่เหมาะสมนัก การจัดการโซ่อุปทานนั้นหมายรวมถึง การบูรณาการการไหลของสินค้า สารสนเทศ และการเงินระหว่างองค์การจากต้นน้ำไปถึงปลายน้ำ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดในการบริโภคและลดต้นทุนขององค์การให้ต่ำสุด ส่วนโลจิสติกส์จะหมายถึงการไหลทางกายภาพของสินค้าระหว่างองค์การเป็นกิจกรรมการขนส่งและการคลังสินค้าที่ทำให้มั่นใจว่ามีการเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างต่อเนื่องและเชื่อถือได้ รวมถึงการบริหารจัดการการไหลของข้อมูลผ่านเครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การใช้บาร์โค้ด และการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (ฐาปนา บุญหล้า, 2551)

การจัดการโลจิสติกส์มีประโยชน์ต่อธุรกิจและส่งผลต่อการประสบความสำเร็จ สามารถลดต้นทุนและสร้างกำไรทางธุรกิจ โลจิสติกส์เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่สำคัญ โดยที่กิจกรรมต่างๆ ของโลจิสติกส์เป็นการสร้างเสริมประสิทธิภาพต่อการลดต้นทุนที่เกิดจากการเชื่อมโยงวัตถุดิบของคู่ค้ากับสินค้าคงคลังของผู้ประกอบการ ให้เชื่อมโยงกับสินค้าคงคลังของลูกค้าให้อยู่ในปริมาณที่สมดุลหรือน้อยที่สุด (กฤษณ์ชาคริตส ณ วัฒนประเสริฐ, 2559)

การจัดซื้อเป็นกิจกรรมต้นน้ำที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Lenders et al, 2006)

5.2 แนวคิดระบบการจัดซื้อ

การจัดซื้อ (อรุณบริสุทธิ์, 2550) เป็นกระบวนการที่บริษัทหรือองค์กรต่างๆ ตกลงทำการซื้อขาย เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าและบริการที่ต้องการ เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของธุรกิจอย่างมีจังหวะเวลา และมีต้นทุนที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้สินค้าและบริการมีคุณภาพและปริมาณที่ถูกต้อง ตรงตามเวลาที่ต้องการในราคาที่เหมาะสม จากแหล่งขายที่มีความน่าเชื่อถือ จากคำจำกัดความข้างต้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานพัสดุ เพราะไม่ใช่เป็นแต่เพียงงานจัดซื้อเท่านั้น ยังขยายไปถึงการวางแผน และการวางแผนนโยบายครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้ได้แก่ การวิจัย และการพัฒนาการเลือกวัสดุที่เหมาะสมและการเลือกแหล่งขายที่ถูกต้อง การติดตามผลเพื่อให้การนำส่งเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ตกลงกัน โดยมีการตรวจสอบสินค้าในเรื่องของคุณสมบัติและจำนวนตรงตามที่วางไว้ ตลอดจนการพัฒนาการติดต่อประสานงานกันกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน

การบริหารจัดการทรัพยากรภายนอกขององค์กร ซึ่งได้แก่สินค้า งานบริการ ความสามารถ และความรู้ ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงาน อารักขาไว้ และบริหารจัดการกิจกรรมหลัก และกิจกรรมสนับสนุน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Weele, 2005) และเป็นกระบวนการในการซื้อ โดยศึกษาความต้องการหาแหล่งซื้อ และคัดเลือกผู้ส่งมอบ เปรียบเทียบราคา และกำหนดเงื่อนไขให้ตรงกับความต้องการ รวมไปถึงติดตามการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้รับสินค้าตรงเวลา และติดตามการชำระเงินค่าสินค้าด้วย ซึ่งแท้ที่จริงแล้ว การจัดซื้อ การจัดการพัสดุ และการจัดหา

นั้น ถูกนำมาใช้แทนกันการจัดหา ให้ได้มาซึ่งพัสดุ และงานบริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ภายในองค์กร

องค์ประกอบของการจัดซื้อประกอบด้วย การวางแผนการจัดซื้อ (เยวาร์กซ์ ฉัตรวิไล, 2560) การวางแผนงานเป็นการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า โดยวิธีการประมาณจำนวนความต้องการของพัสดุแต่ละรายการ เวลาที่ต้องการใช้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนงานที่วางไว้ โดยการวางแผนหรือกำหนดโครงการผู้บริหารหน่วยงานควรดำเนินการสำรวจความต้องการ และเมื่อวางแผนแล้วเสร็จจึงนำเสนอแผนการจัดซื้อจัดจ้างถึงงานแผนและยุทธศาสตร์ การวางแผนเป็นการกำหนดพันธกิจ เป้าหมายและแผนงาน เพื่อให้องค์กรปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่ประสงค์ เป็นกระบวนการที่ต้องตัดสินใจ ล่วงหน้า เกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ และวิธีดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และถือเป็นหน้าที่ลำดับแรกๆ ของผู้บริหาร (Ghillyer, 2012)

การควบคุมการจัดซื้อ เป็นกระบวนการจัดซื้อที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินธุรกิจและช่วยให้แน่ใจว่าธุรกิจได้มาเฉพาะสินค้าและบริการที่เป็นที่ต้องการที่มีราคาที่ดีที่สุด ซึ่งเป็นการช่วยให้ธุรกิจควบคุมต้นทุน และปรับปรุงผลกำไร แนวคิดการควบคุมการจัดซื้อ คือ กิจกรรมของผู้จัดซื้อที่ต้องยึดหลัก 5R's ในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้าให้ได้ ซึ่งประกอบด้วย คุณสมบัติที่ถูกต้อง (Right Quality) จำนวนที่ถูกต้อง (Right Quantity) เลือกซื้อจากแหล่งที่ถูกต้อง (Right Source) ราคาที่ถูกต้อง (Right Price) และตรงตามความต้องการของลูกค้าทั้งลูกค้าภายในและภายนอกองค์กร (Right Want) ความสำคัญของการควบคุมการจัดซื้อ เพื่อควบคุมต้นทุน เพื่อการควบคุมคุณภาพการผลิต เพื่อการควบคุมคุณภาพในการขนส่งให้ทันเวลา และเพื่อการวางแผนการผลิต

การจัดการข้อมูลของการจัดซื้อ เป็นการจัดการระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศในองค์กร ทั้งการบันทึก

ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลขององค์กร มีการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม และรองรับกับการใช้งานที่เป็นประโยชน์ในการควบคุม การวางแผน การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการกระจายสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การจัดการกระบวนการไหลของข้อมูลและสินค้าที่ประหยัด ต้องมีผู้ประสานงานการสื่อสารระหว่างหน่วยงานหลักภายในองค์กร เช่น ฝ่ายการตลาด วิศวกรรม บัญชี และฝ่ายผลิตองค์กร มีการพัฒนาไปสู่การจัดการระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศในองค์กร ทั้งการบันทึกข้อมูล การประมวลผลข้อมูล องค์กรควรมีการกำหนดรหัสมาตรฐานสำหรับสินค้าและกระบวนการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลทางด้านซัพพลายเชนและโลจิสติกส์องค์กร เพราะฝ่ายจัดซื้อจะต้องรับผิดชอบทั้งงานบริหาร และงานประจำวันงานต่างๆ (Monczka et al, 2005)

การจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ ซึ่งมีขั้นตอนและเอกสารการบริหารจัดการ ที่ต้องประสานงานกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ เช่น การขาย การจัดการสินค้าคงคลัง การจัดส่ง การสั่งซื้อ และอื่นๆ โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ณ เวลาเดียวกัน เพื่อวางแผนต่างๆ เช่น แผนการผลิต วางแผนการจัดส่ง และแผนการส่งมอบ การนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ ปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ระบบจัดซื้อจัดจ้างที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพ มีการรักษาความปลอดภัย และความมั่นคงของสารสนเทศ โดยมาตรการต่างๆ เช่น การทำแฟ้มข้อมูลสำรอง การป้องกันการโจรกรรมสารสนเทศและการลักลอบเข้าถึงสารสนเทศในเครือข่ายสื่อสารสารสนเทศ โดยผู้ไม่มีสิทธิใช้เครือข่าย การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ โดยมีซอฟต์แวร์ที่ช่วยบริหารงานด้านเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูลมากยิ่งขึ้น (Dale Neef, 2001)

5.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อ

ประสิทธิภาพทางการจัดซื้อจัดจ้าง องค์กรต่างๆ ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพทางการแข่งขันให้กับองค์กรได้

การบริหารแบบทันเวลาพอดี เป็นการผลิตหรือการส่งมอบวัตถุดิบ สินค้า หรือบริการ โดยใช้ความต้องการของลูกค้ากำหนดปริมาณการผลิตและการใช้วัตถุดิบ “สิ่งของที่ต้องการ ในเวลาที่ต้องการ ด้วยจำนวนที่ต้องการ” ซึ่งหมายรวมถึงบุคคลากรในส่วนงานต่างๆ ที่ต้องการงานระหว่างทำ หรือวัตถุดิบเพื่อให้เกิดการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้วัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็นในรูปของวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป กลายเป็นศูนย์ โดยวัตถุประสงค์ของการผลิตแบบทันเวลาพอดีคือ 1) ต้องการควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือเท่ากับศูนย์ 2) ต้องการลดเวลานำหรือระยะเวลาการรอคอยในกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุดหรือเท่ากับศูนย์ 3) ต้องการขจัดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตให้เป็นศูนย์ 4) ต้องการขจัดความสูญเปล่าในการผลิต เช่น การผลิตมากเกินไป การรอคอย การขนส่งระยะทางที่มากเกินไป กระบวนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ การมีวัสดุหรือสินค้าคงคลังเก็บไว้มากเกินความจำเป็น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน และผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ (Fawcett & Birow, 1993)

ระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ เป็นระบบจัดซื้อจัดจ้างที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูลมากยิ่งขึ้น โดยขั้นตอนต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ มีดังนี้ (1) การคัดเลือกผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย (2) ติดต่อขอใบเสนอราคา (3) ขออนุมัติในการสั่งซื้อ (4) ออกใบสั่งซื้อให้ผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย (5) ระบุจำนวนและกำหนดระยะเวลาส่งมอบ (6) จัดส่งสินค้า (7) ออกใบเรียกเก็บเงิน

(8) ชำระค่าสินค้าและบริการ (Dale Neef, 2001)

การบริหารสัมพันธ์ภาพของผู้ขาย เป็นหลักการในการทำการบริหารจัดการความสัมพันธ์กับซัพพลายเออร์ ที่คู่ค้าทั้งสองต้องมีวิสัยทัศน์แน่วแน่ในการร่วมมือในลักษณะของคู่ค้าอย่างยั่งยืน เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด เป็นแบบร่วมมือสูงสุด มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่จำเป็นอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง เป็นการปรับตัวอย่างฉับไวทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และทั้งสองฝ่ายจะต้องจัดทีมงานเพื่อการประสานงานที่ดีอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ตลอดจนการร่วมมือกันในด้านควบคุมต้นทุนเพื่ออนาคตทางการค้าที่ยั่งยืนของทั้งสองฝ่าย เป็นการทำธุรกิจแบบ Win-Win

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยออกเป็นสองระยะ โดยจะเริ่มทำการวิจัยเชิงปริมาณก่อน และนำผลของการวิจัยไปใช้ในการดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นลำดับถัดไป

6.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานที่ทำงานในบริษัท เอปซี ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายผลิต และวางแผน ฝ่ายจัดซื้อจัดหา และฝ่ายบัญชีการเงิน จำนวน 272 คน หากกลุ่มตัวอย่างจากสูตรคำนวณของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น .95 ค่าความคลาดเคลื่อน ± 0.05 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน โดยสุ่มจากประชากรตามประเภท และตำแหน่งงานที่แตกต่างกัน และในแต่ละชั้นภูมิในการแจกแบบสอบถามทั้งหมด 162 ฉบับ

การวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ เลือกสัมภาษณ์เฉพาะผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 10 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ 3 คน ผู้จัดการแผนกจัดหา 2 คน ผู้จัดการฝ่าย

บัญชีการเงิน 1 คน ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า 1 คน ผู้จัดการฝ่ายผลิต 1 คน ผู้จัดการฝ่ายวางแผน 1 คน และผู้จัดการแผนกวางแผน 1 คน

6.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบสำรวจ มีลักษณะการตอบแบบเลือกตอบตามความเป็นจริงเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 แบบสอบถามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อ จำนวน 20 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าห้าระดับของลิเคิร์ท มีลักษณะการตอบแบบเลือกตอบตามระดับความคิดเห็น ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อ จำนวน 14 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าห้าระดับของลิเคิร์ท มีลักษณะการตอบแบบเลือกตอบตามระดับความคิดเห็น และส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอปียี เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้นนำแบบสอบถามฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ทำการตรวจสอบ ทดสอบหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำไปหาค่า IOC ของประเด็นคำถามหรือขอบเขตคำถามตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ มีค่าระหว่าง 0.6 – 1.0 (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555) โดยนำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและให้คำแนะนำแก้ไขเพิ่มเติม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่แก้ไขตามผู้เชี่ยวชาญมาทำการทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีคุณลักษณะที่ใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน 1 ครั้ง แล้วนำมาคำนวณหาความเชื่อมั่นของ

แบบสอบถาม ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.752 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เนื่องจากโดยปกติค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยไม่ควรต่ำกว่า 0.70 (दनัย ปัตตพงศ์, 2559) ขณะที่การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างสอดคล้องกับแบบสอบถาม

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัย ทำหนังสือขออนุญาตในการเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อใช้แนบกับแบบสอบถามสำหรับแจกจ่ายแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนและความสมบูรณ์ของเอกสารโดยประสานงานและขอความร่วมมือกับผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เอปียี และลงพื้นที่เก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ทำการวิจัย พร้อมอธิบายแบบสอบถามเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามรับทราบ และลงข้อมูลให้ได้อย่างถูกต้องและตรงกับความเป็นจริง ขณะที่การรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการจัดบันทึก และข้อมูลที่บันทึกเทปจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปความคิดเห็นต่างๆ

6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้สถิติเชิงพรรณนาบรรยายคุณลักษณะของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เป็นการบรรยายผลของระดับความคิดเห็นที่เกิดขึ้น สถิติที่ใช้ในการบรรยายคุณลักษณะของข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวางแผนการจัดซื้อ การควบคุมการจัดซื้อ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ ที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อ ของบริษัท เอปียี ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำเทปการสัมภาษณ์จากผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมาถอดเทป

อย่างละเอียด นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาอ่าน ทบทวน และวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการแบ่งข้อมูลตาม ประเภทหัวข้อเรื่องที่ศึกษา โดยใช้ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรอบในการวิเคราะห์

ข้อมูล ทั้งนี้เพื่อให้การวิเคราะห์เป็นไปอย่างมีระบบ และครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย นำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการพรรณนา ในแต่ละประเด็นที่ศึกษา

7. ผลการวิจัย

7.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

ตารางที่ 7.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคล	ร้อยละ
เพศชาย	63.13
อายุ 31 – 35 ปี	30.30
ระดับการศึกษาปริญญาตรี	70.71
ประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 2 ปี	45.45
ฝ่ายผลิตและวางแผน	56.56

จากตารางที่ 7.1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 63.13 มีช่วงอายุระหว่าง 31 - 35 ปี จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 30.30 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี

จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 70.71 มีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 2 ปี จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 45.45 อยู่ฝ่ายผลิตและวางแผน จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 56.56

ตารางที่ 7.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อ

องค์ประกอบการจัดซื้อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
ด้านการวางแผนการจัดซื้อ	3.26	0.72	ปานกลาง	2
มีการวางแผนการบริหารการจัดซื้อ	3.30	0.77	ปานกลาง	1
มีการวางแผนต่างๆ เช่น แผนขาย	3.29	0.64	ปานกลาง	2
มีการวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบ	3.27	0.83	ปานกลาง	3
ด้านการควบคุมการจัดซื้อ	3.25	0.71	ปานกลาง	3
มีการทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลัก	3.32	0.70	ปานกลาง	1
ด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อ	3.28	0.69	ปานกลาง	1
มีความสามารถจัดการกระบวนการไหลได้ประหยัด	3.32	0.78	ปานกลาง	1
มีผู้ประสานงานระหว่างหน่วยงานหลัก	3.31	0.71	ปานกลาง	2
มีการกำหนดรหัสสินค้าและกระบวนการ	3.30	0.69	ปานกลาง	3

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 7.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อ (ต่อ)

องค์ประกอบการจัดซื้อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
ด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ	3.25	0.73	ปานกลาง	3
มีการกำหนดรหัสใบสั่งซื้อเพื่อประมวลผล	3.28	0.72	ปานกลาง	1
มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประมวลผล	3.26	0.73	ปานกลาง	3
มีซอฟต์แวร์ช่วยบริหารงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3.24	0.76	ปานกลาง	3
รวม	3.26	0.71	ปานกลาง	

จากตารางที่ 7.2 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (3.26) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (3.28)

รองลงมาคือ ด้านการวางแผนการจัดซื้อ (3.26) ด้านการควบคุมการจัดซื้อ (3.25) และ ด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ (3.25) ตามลำดับ

ตารางที่ 7.3 ค่าสัมประสิทธิ์จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

ตัวแปร	การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอปียี				
	b	Beta	Std.Error	t	Sig.
ค่าคงที่	1.163	-0.103	0.205	5.680	0.000*
การวางแผนการจัดซื้อ	-0.081		0.045	-1.807	0.072
การควบคุมการจัดซื้อ	0.367	0.442	0.053	6.893	0.000*
การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ	0.234	0.272	0.050	4.641	0.000*
การจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ	0.122	0.177	0.043	2.835	0.005

หมายเหตุ: $R^2 = 0.453$, $AR^2 = 0.442$, $F = 39.985$, $*p < 0.01$

จากตารางที่ 3 พบว่าในภาพรวมแสดงให้เห็นว่า การควบคุมการจัดซื้อ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อ ร้อยละ 45.300 ($R^2=0.453$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.010 เมื่อพิจารณาน้ำหนักของผลกระทบของตัวแปรอิสระ การควบคุมการจัดซื้อ (0.367) ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อของบริษัท มากที่สุด รองลงมาได้แก่การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ

(0.234) และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ (0.122)

7. ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบว่า **ด้านการวางแผนการจัดซื้อ** ทุกแผนกมีการวางแผนงบประมาณในการจัดซื้อประจำปี ตามความเหมาะสมในการใช้งาน และแผนกจัดซื้อมีการวางแผนในการบริหารด้านการสั่งซื้อ เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้ของทุกแผนก แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการ

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

บริหารการจัดซื้อของบริษัท ควรมีการวางแผนกำหนดจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมกับปริมาณงานและแผนงาน ควรมีการวางแผนในการพัฒนากิจกรรมทางด้านการจัดซื้อ ในทุกกิจกรรมให้สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ อย่างมีระบบ และมีการวางแผนการพัฒนาตามผลการประเมินความสามารถและการเตรียมความพร้อมของบุคลากรทดแทนของตำแหน่งต่างๆ

ด้านการควบคุมการจัดซื้อ บริษัทมีการจัดทำข้อตกลงที่เป็นลายลักษณ์อักษรกับทางบริษัทคู่ค้าไว้ มีการควบคุมสินค้าคงคลัง และมีการควบคุมบุคลากร ที่ดูแลได้อย่างถูกต้อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท ควรให้ความสำคัญกับการควบคุมการส่งกำลังบำรุงและซ่อมแซม เครื่องจักร ยานพาหนะต่างๆ ให้เพียงพอต่องานที่ต้องการซ่อม มีผู้รับผิดชอบการกำจัดและควบคุมวัสดุที่เป็นเศษเหลือจากกระบวนการผลิต การกระจายสินค้า หรือการบรรจุ และมีการควบคุมต้นทุนการผลิต การจัดเก็บ และการจัดการคลังสินค้า

ด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อ บริษัทมีการใช้ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานของงานจัดซื้อ ทุกแผนกสามารถเรียกดูข้อมูลได้โดยตรง มีผู้ประสานงานระหว่างแผนกต่างๆ กับแผนกจัดซื้อ เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่ตรงตามความต้องการของแต่ละแผนก และในคลังสินค้ามีการกำหนดรหัสสินค้าไว้อย่างชัดเจน ทำให้ง่ายในการจัดเรียงสินค้าและง่ายในการนับสต็อกสินค้าประจำเดือน และประจำปี แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท ควรมีการพัฒนากระบวนการบริหารข้อมูลสารสนเทศ ทั้งการบันทึก การประมวลผล และการแสดงผลข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลทางด้านซัพพลายเชน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมและรองรับกับการใช้งานที่เป็นประโยชน์ในการควบคุม การวางแผน การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการกระจายสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

ด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ บริษัทมีการจัดเก็บประวัติการสั่งซื้อ ข้อมูลร้านค้า ราคาในอดีต จนถึงปัจจุบัน มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกข้อมูลในการสั่งซื้อสินค้าต่างๆ และการอนุมัติการสั่งซื้อผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถสร้างระบบอนุมัติที่มีความซับซ้อน ตามอำนาจการสั่งซื้อตามตำแหน่งต่างๆ

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อของบริษัท เอปซี ควรมีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ณ เวลาเดียวกัน มีเครือข่ายการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายคล้ายห่วงโซ่ โดยทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ และมีความปลอดภัยสูง และควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ภายหลังโดยที่ข้อมูลยังถูกเก็บไว้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

8. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

8.1 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อด้านการวางแผนการจัดซื้อ

พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีการวางแผนการบริหารการจัดซื้อระยะกลาง 1-3 ปี ที่กำหนดกิจกรรมการจัดซื้อหลัก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นว่าบริษัทให้ความสำคัญกับด้านการวางแผนระบบการจัดซื้อมากที่สุด เพราะจากการจัดทำแผนการดำเนินงานทั้งปี ฝ่ายจัดซื้อสามารถนำไปวางแผนในการสั่งซื้อสินค้า โดยสามารถลดขั้นตอนในการดำเนินงานส่งผลกระทบต่อต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรหมภัสสร ปุญญบาล และวรินทร์ วงษ์มณี (2560) ที่พบว่า การจัดทำแผนการดำเนินงานทั้งปี ฝ่ายจัดซื้อสามารถนำไปวางแผนในการสั่งซื้อสินค้า โดยสามารถลดขั้นตอนในการดำเนินงานจากเดิมได้

8.2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อด้านการควบคุมการจัดซื้อ

พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีการทำข้อตกลงกับผู้ส่งมอบหลัก และมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเพื่อให้บริษัทและผู้ส่งมอบหลักได้รับประโยชน์ร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นได้ว่าบริษัทให้ความสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ส่งมอบ การสื่อสาร และการร่วมมือในการดำเนินงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณ หงส์วิจิตร และคณะ (2559) ที่พบว่า ปัจจัยเรื่องความสัมพันธ์อันประกอบด้วย ความเชื่อใจ ความมุ่งมั่น การสื่อสาร ความร่วมมือ การปรับตัว และบรรยากาศ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถของงานจัดซื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8.3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อ

พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีความสามารถในการจัดการกระบวนการไหลของข้อมูล และสินค้าที่ประหยัดสูงสุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด แสดงให้เห็นว่าพนักงานให้ความสำคัญกับการจัดการขั้นตอนหรือข้อมูลการจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพ เพราะจะส่งผลต่อการทำงานที่ดีได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ คาโสจันทร์ และคณะ (2561) ที่พบว่าปัญหาของการจัดการข้อมูลด้านการจัดซื้อมาจากการที่มีความถี่ในการสั่งซื้อสินค้ารายการเดิม ซึ่งต้องทำการขอใบเสนอราคาทุกครั้งที่ทำให้เสียเวลาในการรอราคาจากซัพพลายเออร์นาน

8.4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดซื้อด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ

พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ มีการกำหนดรหัสสินค้า รหัสลูกค้า รหัสผู้ส่งมอบ รหัสคลังสินค้า รหัสใบสั่งซื้อ รหัสใบส่งผลิต เพื่อการบันทึก การประมวลผล และการแสดงผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ย

สูงสุด แสดงให้เห็นว่าบริษัทให้ความสำคัญในการจัดเก็บข้อมูลด้านระบบการจัดซื้อ ด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อความถูกต้อง สะดวก และแม่นยำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญารัตน์ ประทุม (2561) ที่พบว่า การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรการบริหารงานพัสดุ

8.5 องค์ประกอบการจัดซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อ

พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของการควบคุมการจัดซื้อ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ การจัดเก็บข้อมูล การจัดซื้อที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ถือว่ามีความสัมพันธ์กับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อของบริษัทในทิศทางเดียวกัน ด้านการควบคุมการจัดซื้อ (0.367) ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉลิมชัย อุทการ (2563) ที่พบว่า การควบคุมพัสดุ มีความสัมพันธ์และผลกระทบเชิงบวกกับประสิทธิภาพการบริหารพัสดุโดยรวม

รองลงมา ได้แก่ การจัดการข้อมูลการจัดซื้อ (0.234) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริลักษณ์ คาโสจันทร์ และคณะ (2561) ที่พบว่า การปรับปรุงขั้นตอนการจัดซื้อเพื่อลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบกลับราคาให้กับผู้ร้องขอสั่งซื้อ และการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ (0.122) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญารัตน์ ประทุม (2561) ที่พบว่า การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย เป็นตัวแปรที่สามารถอธิบายการผันแปรการบริหารงานพัสดุ และตัวแปรในเรื่องการวางแผนการจัดซื้อมีค่าเป็นลบ แสดงให้เห็นว่า มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการจัดซื้อในทิศทางตรงกันข้าม

8.6 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการซื้อของบริษัท เอบีซี

ด้านการวางแผนการจัดซื้อ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการวางแผนกำหนดจำนวนบุคลากรให้เหมาะสมกับปริมาณงานด้านการจัดซื้อ ในทุกกิจกรรม

ให้สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างมีระบบ และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรทดแทนในตำแหน่งที่ว่างลง สามารถประยุกต์ใช้การจัดซื้อแบบทันเวลา (Fawcett & Birou, 1993) เพื่อควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับที่น้อยที่สุดหรือเท่ากับศูนย์ ลดเวลานำหรือระยะเวลาการคอยในกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุดหรือเท่ากับศูนย์ ขจัดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตให้เป็นศูนย์ และขจัดความสูญเปล่าในการผลิต เช่น การผลิตมากเกินไป การรอคอย เป็นต้น

ด้านการควบคุมการจัดซื้อ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการควบคุมวัสดุที่เป็นเศษเหลือจากกระบวนการผลิต การกระจายสินค้า การบรรจุ การจัดเก็บ การจัดการคลังสินค้า การควบคุมการส่งกำลังบำรุงและซ่อมแซม เครื่องจักรยานพาหนะต่างๆ ให้เพียงพอต่องานที่ต้องการซ่อม ให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า นอกจากการจัดซื้อแบบทันเวลาแล้ว สามารถใช้ระบบการจัดซื้อแบบลีน (Lenders 2006) เพื่อการควบคุมการจัดซื้อ และการบริหารทางด้านต้นทุน เพื่อทราบถึงโครงสร้างต้นทุนการดำเนินธุรกิจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภัสรพี ปัญญาธนาวณิช (2560) ที่พบว่าแนวคิดแบบลีนสามารถใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดซื้อ และปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานที่เกี่ยวข้องในด้านเอกสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้

ด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศ ด้านซัพพลายเชน การเชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมในการควบคุม การวางแผน การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ และการกระจายสินค้า เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า สามารถใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ ที่มีการทำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องของข้อมูลมากยิ่งขึ้น

ด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ เพื่อการ

ปรับปรุงและพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ โดยใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ณ เวลาเดียวกัน ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์ ในการเก็บข้อมูลการจัดซื้อไว้เป็นลายลักษณ์อักษรในทุกขั้นตอนอย่างละเอียด และเป็นระเบียบ สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ง่าย ประหยัดเวลา ลดความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล และเอกสาร (Dale Neef, 2001)

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ด้านการวางแผนการจัดซื้อ ควรมีการวางแผนกำหนดจำนวนบุคลากรที่เหมาะสมกับปริมาณงาน และแผนงานเพิ่มมากขึ้น ควรมีการวางแผนการพัฒนาตามผลการประเมินความสามารถ และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรทดแทนของตำแหน่งต่างๆ ให้เหมาะสมกับงาน และมีการวางแผนในการพัฒนา กิจกรรมทางด้านการจัดซื้อ ในทุกกิจกรรมให้สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้อย่างมีระบบเพิ่มมากขึ้น

ด้านการควบคุมการจัดซื้อ ควรให้ความสำคัญกับการควบคุมการส่งกำลังบำรุงและซ่อมแซม เครื่องจักร ยานพาหนะต่างๆ ให้เพียงพอต่องาน มีผู้รับผิดชอบการกำจัดและควบคุมวัสดุที่เป็นเศษเหลือจากกระบวนการผลิต และมีระบบการติดตาม ตรวจสอบสถานะ และจำนวนของสินค้าคงคลัง และการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ส่งมอบเพื่อประกอบการตัดสินใจให้เร็ว ถูกต้อง แม่นยำขึ้น

ด้านการจัดการข้อมูลการจัดซื้อ ควรมีการพัฒนาไปสู่การจัดการระบบบริหารข้อมูลสารสนเทศ ในองค์กร ทั้งการบันทึกข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลเพิ่มขึ้น มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการข้อมูลทางด้านซัพพลายเชน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ด้านการจัดเก็บข้อมูลการจัดซื้อ ควรมีเครือข่ายการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย

คล้ายโซ่อุปทาน โดยทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้ และมีความปลอดภัยสูงขึ้น มีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความถูกต้องสมบูรณ์อยู่เสมอเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ได้ภายในภายหลัง

นอกจากแนวทางการวางแผนการจัดซื้อ การจัดซื้อแบบทันเวลา ระบบการจัดซื้อแบบลิ้น และระบบจัดซื้อจัดจ้างออนไลน์แล้ว การบริหารสัมพันธ์ภาพของผู้ขายในลักษณะของคู่ค้าอย่างยั่งยืน นับเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการจัดซื้อ และสามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันได้

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในรูปแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพทางด้านลูกค้า และคู่ค้าเพิ่มเติม เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาในด้านของผู้ประกอบการเท่านั้น ยังมีส่วนของลูกค้าและคู่ค้าที่ควรทราบว่าลูกค้าและคู่ค้ามีความคิดเห็นอย่างไรต่อการบริหารการจัดซื้อของผู้ประกอบการ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหามากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาลักษณะองค์กรธุรกิจในอุตสาหกรรมอื่น เพื่อเปรียบเทียบและกำหนดแนวทางในการบริหารการจัดซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กฤษณ หงส์วิจิตร, วิษญานัน รัตนวิบูลย์สม และนันทวัน เหลี่ยมปรีชา. (2559). ความสามารถของงานจัดซื้อต่อความสัมพันธ์ของผู้ซื้อกับผู้ส่งมอบในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 11(2), 12-24.
- กฤษณ์ชาคริตส ณ วัฒนประเสริฐ. (2559). *การประยุกต์การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในงานอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- กัญญารัตน์ ประทุม. (2561). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานพัสดุของโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วน จังหวัดนครราชสีมา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- เฉลิมชัย อุทการ. (2563). ปัจจัยของการบริหารงานพัสดุที่มีต่อประสิทธิภาพการบริหารงานพัสดุของนักวิชาการพัสดุในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. *วารสารการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 12(1), 55-65
- ฐาปนา บุญหล้า. (2551). *คู่มือการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*. กรุงเทพฯ: บริษัท มิสเตอร์ก๊อปปี้ (ประเทศไทย) จำกัด.
- दनัย ปัตตพงศ์. (2559). *เอกสารวิชาการด้านการวิจัยและสถิติประยุกต์*.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ : บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- นภัสรพี ปัญญาธนวานิช. (2560). *การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลิ้นในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางยนต์*. การค้นคว้าอิสระวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พรหมภัสสร ปญญบาล และวรินทร์ วงษ์มณี. (2560). การเพิ่มประสิทธิภาพ กระบวนการจัดซื้อเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองกับซัพพลายเออร์ กรณีศึกษา บริษัท เอปซี เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด.

- เยาวรักษ์ ฉัตรวิไล. (2560). *ประสิทธิภาพการบริหารงานพัสดุขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร*.
วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ศุภชัยกสิกร. (2562). *บทวิเคราะห์แนวโน้มธุรกิจ*.
- ศิริลักษณ์ คาโสจันทร์, อุดุลย์ นงภา และรพี อุดมทรัพย์. (2561). การปรับปรุงขั้นตอนการจัดซื้อเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพ กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์.
- สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. (2562). *อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ*. กรุงเทพฯ.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. (2547). การจัดซื้อ. *ปรับปรุงครั้งที่ 4*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อรุณ บริรักษ์. (2550). *กรณีศึกษา: การบริหารงานจัดซื้อในประเทศไทย เล่มที่ 1*. (พิมพ์ ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์ไอทีแอลเทรด มีเดียจำกัด.
- Ayasanond, C. (2019). Business Strategies for Enhancing The Competitiveness of Thai Air Cargo
Supply Chain Management. *International Academic Multidisciplinary Research Conference
in Japan*. 365-373
- Dale Neef. (2001). *E-procurement: From Strategy to Implementation*. Financial Times/
Prentice hall.
- Fawcett, S.E. & Birou, L.M. (1993). Just-In-Time Sourcing Techniques: Current State of Adoption
and Performance Benefits. *Production and Inventory Management Journal*, 34(1), 18-24.
- Lenders, M.R., et al. (2006). *Purchasing and Supply Management: With 50 Supply Chain Cases*.
Boston: McGraw-Hill.
- Monczka, R., Trent, R. & Handfield, R. (2005). *Purchasing and supply chain management*.
Cincinnati, OH: International Thomson Publishing.
- Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3 rd ed.) New York: Harper and Row
Publication.

Received : April 07,2021
Revised : July 31,2021
Accepted : August 02,2021

การปรับปรุงการวางผังธุรกิจด้วยแนวคิดการวางผังอย่างมีระบบ: กรณีศึกษา ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์

ศิริวรรณ ไชยสุรยกานต์^{1*}, นิชานันท์ ลิ้มสุวรรณ², บุญภา กาบกลอน³
รชนิกร เทียนดำ⁴, รัตนพร แนนันท์⁵ และ รินทร์ฐา สุวรรณเทศสิทธิ์⁶

บทคัดย่อ

ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ถือเป็นหนึ่งในวิสาหกิจชุมชนที่สำคัญในจังหวัดชลบุรี ซึ่งจังหวัดชลบุรีนี้ได้ถูกวางไว้ให้เป็นเขตพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจภาคตะวันออก (Eastern Economics Corridor) อย่างไรก็ตาม วิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่ต่างประสบปัญหาในด้านของการเกิดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการดำเนินงานด้วยกันทั้งสิ้น ทำให้ไม่สามารถมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น เป้าหมายของงานวิจัยนี้ไม่เพียงแต่จะค้นหาสาเหตุของการเกิดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ แต่ยังนำเสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดความสูญเสียเปล่าด้วยแนวคิดการวางผังอย่างเป็นระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) งานวิจัยนี้ได้ครอบคลุมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการดำเนินงานของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ ซึ่งงานวิจัยนี้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis เพื่อค้นหาสาเหตุของการเกิดความสูญเสียเปล่า รวมถึงการเก็บข้อมูลที่จะมาจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและการสังเกตการณ์ ณ สถานประกอบการ การวิจัยนี้ประกอบด้วย การวิเคราะห์ Why-Why Analysis แผนภูมิความสัมพันธ์ของกิจกรรม และผังความสัมพันธ์ของกิจกรรมในส่วนของห้องทดสอบปั๊มและห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด ทั้งนี้ ผังการดำเนินงานใหม่ของแต่ละห้องจะถูกออกแบบตามแนวคิดดังกล่าว และนำมาเปรียบเทียบกับผังการดำเนินงานในปัจจุบัน ผลการวิจัยพบว่า การวางผังรูปแบบใหม่ด้วยแนวคิด SLP ลดกระบวนการไหลของวัตถุดิบอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ระยะเวลาในการให้บริการลูกค้าแต่ละรายสำหรับห้องทดสอบปั๊ม ลดลงประมาณร้อยละ 14.85 และระยะเวลาการให้บริการลูกค้าแต่ละรายสำหรับห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด ลดลงเล็กน้อยประมาณร้อยละ 2.04 ผลลัพธ์ในเชิงปฏิบัติการของการวิจัยนี้ยังช่วยให้ธุรกิจเข้าใจแผนภูมิความสัมพันธ์ของกิจกรรมและการวางผัง รวมถึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้ประกอบการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการดำเนินงาน

คำสำคัญ: การปรับปรุงการวางผัง แนวคิดการวางผังอย่างมีระบบ ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹ อาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, อีเมล: siriwan.chai@ku.th

²⁻⁶ นิสิตหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (การจัดการโลจิสติกส์) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, อีเมล: nichanan.li@ku.th, bunnapha.k@ku.th, rachaneekorn.t@ku.th, ruttanaporn.n@ku.th, rinratha.s@ku.th

Business Layout Improvement with Systematic layout planning Concept: A Case Study of Engine Repair Business

Siriwan Chaisurayakarn^{1*}, Nichanan Limsuwan², Bunnapha Kabklon³,
Rachaneekorn Tiandum⁴, Ruttanaporn Nannun⁵ and Rinratha Suwantechasit⁶

Abstract

The engine repair business is one of the important micro-enterprises in Chonburi which has been designated for the development of the Eastern Economic Corridor. However, most of the micro-enterprises encounter the problem of wastes in the operation process resulting in not being able to increase their revenues. The purpose of the research study is not only to identify the causes of wastes in the operation process of the engine repair business but also to provide the business layout improvement to reduce wastes with the Systematic Layout Planning (SLP) concept. This study examined equipment and tools in the operation process of the engine repair business. The empirical research started from the Why-Why Analysis to investigate the causes of wastes as well as the semi-structured interview and observation on premises. The detailed research is composed of the Why-Why Analysis, activity relationship chart and activity relationship layout of the pump testing room and the assembly and injector testing room. The new layout of each room has been designed and compared with the present layout. The finding shows that the new layout designed with the SLP concept reduces the material flow process significantly. Moreover, service time per customer for the pump testing room reduces approximately 14.85% and service time per customer for the assembly and injector testing room reduces slightly about 2.04%. A practical contribution of the research is to help businesses understand the activity relation chart and layout and to be applied by relevant entrepreneurs to reduce wastes in the operation process.

Keywords: Layout improvement, Systematic layout planning concept, Engine repair business

Type of Article: Research Article

*Corresponding author

¹ Lecturer, Faculty of Management Sciences, Kasetsart University, E-mail: siriwan.chai@ku.th

²⁻⁶ Student of BBA in Logistics Management, Faculty of Management Sciences, Kasetsart University,
E-mail: nichanan.li@ku.th, bunnapha.k@ku.th, rachaneekorn.t@ku.th, ruttanaporn.n@ku.th, rinratha.s@ku.th

1. บทนำ

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของประเทศ วรรณายพิศาลภพ (2564) พบว่า การผลิตรถยนต์ในช่วง พ.ศ. 2561-2563 บริษัทผู้ผลิตรถยนต์มีการผลิตในปริมาณที่ลดลง อันมีสาเหตุมาจากปัจจัยและผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงปริมาณการผลิตรถยนต์ในปี พ.ศ. 2564 กลับพบว่าอุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มที่จะผลิตรถยนต์ในสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งปริมาณการผลิตที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นนี้ส่งผลให้ปริมาณการส่งออกและปริมาณการใช้รถยนต์ภายในประเทศเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน หากจะพิจารณาถึงธุรกิจที่ได้รับอานิสงส์จากปริมาณการใช้รถยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ย่อมถือเป็นหนึ่งในธุรกิจที่มีบทบาทสำคัญและได้รับอานิสงส์โดยตรงจากปริมาณการใช้รถยนต์ที่เพิ่มสูงขึ้น

ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA เป็นธุรกิจที่ถูกนำมาใช้เป็นกรณีศึกษา โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเบื้องต้นถึงปัญหาที่สำคัญในด้านการให้บริการ พบว่าปัญหาหลักของธุรกิจนี้ คือ การเกิดความสูญเสียในกระบวนการทำงาน อันมีสาเหตุหลักจากกระบวนการต่างๆ และแผนผังของการดำเนินงาน ไม่สอดคล้องกับลักษณะการไหลของกิจกรรม ทำให้ระยะเวลาการให้บริการแก่ลูกค้าแต่ละรายใช้เวลาที่ค่อนข้างนาน ด้วยต้องมีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไปมา อันเกิดจากการวางอุปกรณ์ต่างๆ ตามความเคยชิน ไม่ได้คำนึงถึงกระบวนการทำงานที่เป็นอยู่จริง เกิดการเคลื่อนย้ายที่เกินความจำเป็น ทำให้ไม่สามารถรองรับปริมาณลูกค้าหรือผู้ที่มาใช้บริการซ่อมเครื่องยนต์แห่งนี้ได้มากนัก

คณะผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญของการลดความสูญเสียดังกล่าวข้างต้น โดยเสนอแนวคิดการปรับผังอย่างเป็นระบบ (Systematic layout planning: SLP) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับผังการดำเนินงานของธุรกิจเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น ด้วยแนวคิด SLP นี้มีจุดมุ่งหมายหลักในการจัดวางผังการ

ดำเนินงานให้สอดคล้องกับการไหลของกระบวนการทำงาน ดังนั้น หากธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์แห่งนี้สามารถที่จะลดระยะเวลาในการดำเนินงานลงได้โดยการปรับเปลี่ยนผังการวางอุปกรณ์ ย่อมสามารถนำแนวคิดดังกล่าวนี้ไปปรับใช้กับธุรกิจอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ อันจะนำมาซึ่งประโยชน์ในภาพรวมให้กับภาคธุรกิจที่จะสามารถให้บริการลูกค้าได้เร็วขึ้น ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานปัญหาพิเศษของนิสิตหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์ (นิพนธ์ ลิ้มสุวรรณ และคณะ, 2563)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดการสูญเสียเปล่าในกระบวนการดำเนินงานของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA

2. เสนอแนะแนวทางการปรับผังของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA ด้วยแนวคิด SLP เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 ลีนและความสูญเสียเปล่า 7 ประการ

ลีน (Lean) เป็นหนึ่งในปรัชญาที่ถูกนำมาใช้และมีบทบาทอย่างมากในการบริหารจัดการองค์กร (Holweg, 2007; Villarreal et al., 2016; Womack & Jones, 2003) โดยมีเป้าหมายในการมุ่งเน้นการลดความสูญเสีย (Wastes) ที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการขององค์กร (พิระพรรณ ภูมิดี และคณะ, 2563) ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ได้มีการแบ่งประเภทของความสูญเสียเปล่าออกเป็น 7 ประเภท คือ ความสูญเสียจากการผลิตที่มากเกินไป (Production) ความสูญเสียจากการเก็บสินค้าคงคลังที่มาก (Inventory) ความสูญเสียจากการเคลื่อนย้าย (Transport) ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Motion) ความสูญเสียจากการกระบวนการที่ซ้ำซ้อน (Processing) ความสูญเสีย

จากการรอกอย (Delay) และความสูญเสียจากการผลิตของเสีย (Defect) ทั้งนี้งานวิจัยของ Sternberg et al. (2013) ได้มีการอธิบายไว้ว่า Wastes ทั้ง 7 ประการนี้สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และอธิบายในธุรกิจไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการผลิตหรือธุรกิจบริการ หากธุรกิจสามารถลดความสูญเสียได้ ย่อมทำให้ธุรกิจสามารถผลิตสินค้าหรือให้บริการแก่ลูกค้าได้เร็วขึ้น รวมถึงยังเป็นการเพิ่มผลิตภาพในการดำเนินงานของธุรกิจนั้นๆ ด้วยเช่นกัน

3.2 การวางแผนอย่างมีระบบ

การวางแผนอย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการพื้นที่ภายในโรงงาน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้านเป็นหลัก คือ ความสัมพันธ์ของกิจกรรม เนื้อที่ของกิจกรรม และการปรับตำแหน่งที่ตั้งของกิจกรรมให้เหมาะสม (วลัยพร ปรตจาก และ พงศ์พัฒน์ ช่วยบุตดา, 2560; Patil & Kuber, 2014) โดยให้ความสำคัญในเรื่องการไหลของกิจกรรม หรือ การไหลของกระบวนการการทำงาน เพื่อให้การจัดวางผังนั้นๆ สอดรับกับการทำงาน ทั้งนี้ ความสัมพันธ์ต่างๆ จะถูกนำมาสร้างเป็นแผนภูมิความสัมพันธ์และนำไปปรับในรูปแบบของการวางแผนอย่างมีระบบและลดความสูญเสียในการดำเนินงาน

ฤกษ์วัลย์ จันทระสา (2563) ได้อธิบายถึงวิธีการในการวางแผนอย่างเป็นระบบว่า ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ 1) การรวบรวมข้อมูลการไหลของวัสดุ 2) ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ 3) การวางแผนภาพความสัมพันธ์ 4) การระบุพื้นที่ที่ต้องการ 5) การระบุพื้นที่ที่มีอยู่ 6) การวางแผนภาพความสัมพันธ์ของพื้นที่ 7) การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น 8) การพิจารณาข้อจำกัดเชิงปฏิบัติการ 9) การสร้างผังโรงงาน และ 10) การประเมินผังโรงงาน ซึ่งทั้ง 10 ขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในด้านของผลิตภัณฑ์ ปริมาณผลิต ลำดับการผลิต หน่วยสนับสนุนการผลิต และเวลาในการผลิต เพื่อนำมาวิเคราะห์หา

ผังความสัมพันธ์ของกิจกรรม อันจะนำไปสู่การวางแผนของแต่ละกิจกรรมที่สอดคล้องกับการไหลของวัสดุหรือกระบวนการดำเนินงาน

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูศักดิ์ พรสิงห์ และคณะ (2562) ได้ทำการปรับปรุงผังโรงงานและกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพของโรงงานผลิตหลอดไฟส่องสว่างแบบแอลอีดีโดยมีการนำแนวคิดการวางแผนอย่างเป็นระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) มาใช้ ซึ่งภายหลังจากปรับปรุงผังโรงงานแล้ว พบว่า ระยะทางในการขนย้ายวัตถุดิบ และรอบเวลาในการขนย้ายวัตถุดิบลดลงเท่ากับร้อยละ 40.17 และ 49.60 ตามลำดับ โดยผลจากการปรับปรุงผังโรงงานนี้ทำให้ ธุรกิจสามารถเพิ่มอัตราการผลิตเฉลี่ย 717 ชุดต่อเดือน

ณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร และโสภิตา มัชฌมาน (2563) ได้นำเสนอแผนผังคลังสินค้าในรูปแบบใหม่ โดยการนำแนวคิดการวางแผนอย่างมีระบบมาใช้ เพื่อเพิ่มอรรถประโยชน์ในการจัดเก็บม้วนฟิล์มของพนักงานปฏิบัติการ ผ่านกรณีศึกษาของธุรกิจที่ดำเนินการเกี่ยวกับการแปรรูปและกระจายสินค้าประเภทม้วนฟิล์ม ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว พบว่า การวางแผนผังแบบตัวยู มีผลลัพธ์การจำลองสถานการณ์ที่ดีที่สุด อีกทั้งยังเพิ่มอรรถประโยชน์ของพนักงานด้วย

นภัส ทองธราดล และทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์ (2563) ได้ศึกษาการวางแผนผังโรงงานผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยคัดเลือกโรงงานในพื้นที่ ในช่วง พ.ศ. 2537-2563 อันประกอบด้วย 4 โรงงาน คือ 1) โรงงานของบริษัทซีคอนคอนสตรัคชั่น ซีเอสดีเอ็ม 2) โรงงานของบริษัท ดรีมแลนด์ พร็อพเพอร์ตี้ 3) โรงงานของบริษัท ซีพีเอส และ 4) โรงงานของบริษัท พี เค พร็อพเพอร์ตี้ ที่คณะผู้วิจัยได้ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแนวคิดการวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบมาใช้เป็นข้อพิจารณาในการออกแบบวางแผนผังโรงงาน ซึ่งผลการวิจัย พบว่า โรงงานผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปมีรูปแบบการ

วางแผนที่ใกล้เคียงกัน โดยลักษณะการไหลของกิจกรรมมีความสอดคล้องกับขั้นตอนการผลิต

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ตั้งอยู่ที่ อำเภอดุสิตราชธานี จังหวัดชลบุรี มีเจ้าของธุรกิจและพนักงานปฏิบัติการ (ช่างซ่อม) รวมทั้งสิ้นจำนวน 5 ราย โดยพนักงานปฏิบัติการมีหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการให้บริการหลัก ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลต่างๆ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 ผ่านการเก็บข้อมูลเชิงสังเกตการณ์และการสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในแต่ละกระบวนการการทำงานของลูกค้าแต่ละรายที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวัน ทั้งนี้ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์แห่งนี้เปิดให้บริการตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา 8.00-17.00 น. ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บข้อมูลในส่วนของระยะเวลาในกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละกระบวนการ (ก่อนการปรับปรุง) เป็นระยะเวลา 1 เดือน คือ เดือนมกราคม 2563 โดยทำการเก็บข้อมูลสัปดาห์ละประมาณ 3-4 วัน ผ่านวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) วันที่จะเข้าไปเก็บข้อมูลและเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ใช้บริการทุกรายในวันนั้นๆ เพื่อให้ข้อมูลที่ได้นั้นสะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด แต่เนื่องจากลูกค้าแต่ละรายจะมีรูปแบบการใช้บริการในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ลูกค้าบางรายจะเข้ามาซ่อมเฉพาะส่วนที่เป็นหัวฉีด บางรายจะเข้ามาซ่อมทั้งปั๊มและเทอร์โบ ดังนั้น ในการเก็บข้อมูล จึงเป็นการเก็บข้อมูลแยกในแต่ละห้อง นับตามจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการห้องนั้นๆ ซึ่งในช่วงเวลาของการเก็บข้อมูลตลอดช่วงระยะเวลา 1 เดือน พบว่ามีลูกค้ามาใช้บริการห้องทดสอบปั๊ม 52 ราย ลูกค้าใช้บริการห้องเทอร์โบ 24 ราย และลูกค้าที่มาใช้บริการห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด จำนวน 17 ราย ทั้งนี้ในการเก็บข้อมูล คณะผู้วิจัยได้แยกกันรับผิดชอบใน

แต่ละห้อง เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลของการใช้บริการของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละห้องได้พร้อมๆ กัน

4.2 เครื่องมือวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการที่ใช้เป็นกรณีศึกษา ผ่านการใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสังเกตการณ์ (Observation) การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) รวมถึงการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น สถิติต่างๆ ที่ได้จากธุรกิจที่เป็นกรณีศึกษา และหน่วยงานต่างๆ (Bryman & Bell, 2011) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ธุรกิจมีผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น ซึ่งในที่นี้จะหมายถึงการที่ธุรกิจสามารถลดระยะเวลาในการให้บริการแก่ลูกค้าในแต่ละรายในแต่ละห้อง อันจะเป็นผลทางอ้อมที่จะทำให้ธุรกิจสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้เพิ่มขึ้น

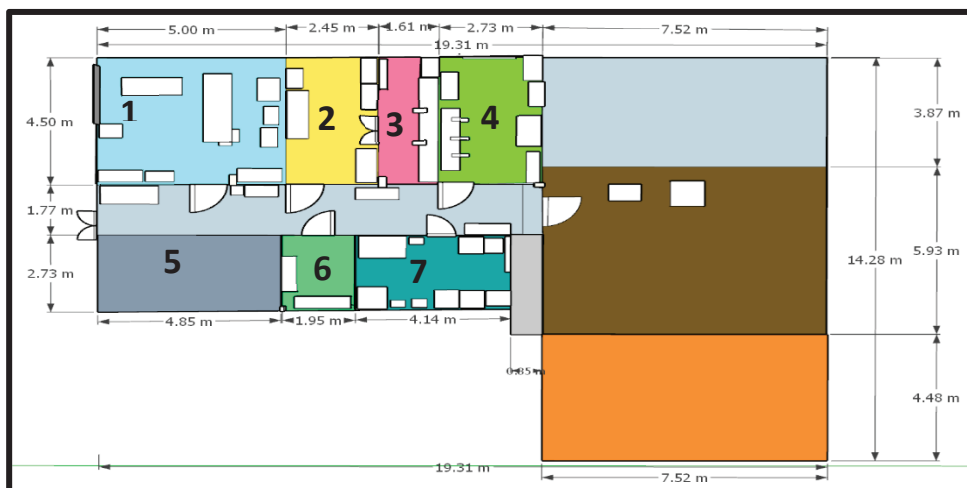
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA มีกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ได้แก่ บริษัทใหญ่ ลูกค้าประจำ และลูกค้าทั่วไป ผ่านการใช้บริการ 2 ลักษณะ คือ ลูกค้ามาติดต่อทางหน้าร้าน และลูกค้านำรถมาทางหลังร้าน โดยในงานวิจัยนี้จะพิจารณาเฉพาะในกระบวนการที่ลูกค้ามาติดต่อหน้าร้านเท่านั้น ซึ่งธุรกิจมีการแบ่งพื้นที่ตามกระบวนการดำเนินงาน คือ ห้องรื้อล้างประกอบ ห้องประกอบหัวฉีด ห้องทดสอบหัวฉีด ห้องทดสอบปั๊ม และห้องเทอร์โบ

จากที่กล่าวมาในเบื้องต้น ธุรกิจนี้ได้มีการวางแผนการดำเนินงาน (ตามภาพที่ 1) โดยแบ่งออกเป็นห้องต่างๆ กล่าวคือ ห้องหมายเลข 1 จะเป็นห้องทดสอบปั๊ม เป็นพื้นที่ในการทดสอบปั๊มทั้งรุ่นเก่าและรุ่นใหม่ ห้องหมายเลข 2 คือ ห้องทดสอบหัวฉีด ใช้สำหรับการทดสอบ เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ และปรับตั้งค่าชิ้นส่วนอะไหล่ในหัวฉีด ห้องหมายเลข 3 คือ ห้องประกอบหัวฉีด ใช้สำหรับประกอบหัวฉีดหลังจากทำการรื้อ ล้าง เรียบร้อยแล้ว ห้องหมายเลข 4 คือ ห้องรื้อ ล้าง และ

ประกอบ ใช้สำหรับการประกอบปั๊มเพียงอย่างเดียว ห้องหมายเลข 5 คือ บริเวณรับรองลูกค้าและรีบอเดอร์ รวมถึงการชำระค่าบริการ ห้องหมายเลข 6 คือ ห้อง

สต็อกสำหรับเก็บชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ของปั๊มและหัวฉีด และห้องสุดท้าย คือ ห้องหมายเลข 7 ใช้เป็นพื้นที่ในการประกอบและทดสอบเทอร์โบ



ภาพที่ 1 ขนาดผังธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA ก่อนดำเนินการปรับผังของธุรกิจ

การศึกษานี้จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดความสูญเสียในการดำเนินงานผ่านเครื่องมือ Why-Why Analysis โดย กฤต จันทรสมัย และอรอุมา ลาสุนนท์ (2560), ปิยมน โกศลชัย (2559), วรทัย กระจำงแจ้ง (2559), สาธิตา คูชธรราร และอารยา สุนทรวิภาต (2563), Koripadu and Subbaiah (2014) ได้อธิบายว่า Why-Why Analysis นั้นเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ซึ่งในงานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะหาสาเหตุของการเกิดความสูญเสียในกระบวนการทำงานของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA

จากการสัมภาษณ์และสังเกตการณ์เบื้องต้นของคณะผู้วิจัย พบว่า ความสูญเสียหลักๆ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน ประกอบด้วย ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Motion) และความสูญเสียจากการเคลื่อนย้าย (Transport) โดยเป็นความสูญเสียอันเกิดจากการจัดวางอุปกรณ์ไม่สอดคล้องกับลักษณะการดำเนินงาน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้แสดงการ

วิเคราะห์ความสูญเสียเหล่านี้ทั้ง 2 ประเภท โดยอาศัยเครื่องมือ Why-Why Analysis ทั้งนี้คณะผู้วิจัยพบว่า ห้องทดสอบปั๊มจะเป็นห้องที่เกิดความสูญเสียมากที่สุด เนื่องจากการวางอุปกรณ์ต่างๆ ที่ไม่ได้พิจารณาถึงการไหลของการดำเนินงาน นอกจากนี้ ผังตำแหน่งของแต่ละห้อง ยังไม่ได้มีการจัดเรียงตามการไหลของการดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดความสูญเสียในภาพรวมของการให้บริการ

อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยได้จัดทำตารางที่ 1 เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ว่าเกิดจากสาเหตุใด รวมถึงเพิ่มเติมช่องสุดท้ายที่เสนอแนวทางการแก้ไข โดยจะสังเกตได้ว่า วิธีการที่ทางคณะผู้วิจัยได้เสนอแนะนั้น คือ การปรับปรุงผังการทำงาน (รวมถึงตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ) ให้สอดคล้องกับการไหลของกระบวนการการทำงานเพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น อันจะส่งผลทำให้ระยะเวลาในการให้บริการแก่ลูกค้าแต่ละรายลดลง

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของความสูญเสียในการดำเนินงานของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA

ปัญหา	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5	ทางแก้ไข
Motion	มีการวางตู้เก็บอุปกรณ์กีดขวางทางเดิน (ห้องทดสอบปั๊ม)	จัดวางอุปกรณ์ตามความเคยชิน	ไม่มีการจัดวางผังอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ			SLP
Transport	มีการเคลื่อนย้ายเครื่องยนต์ที่นำมาซ่อมมากเกินไปจนความจำเป็น	กระบวนการทำงานไม่ต่อเนื่อง	ตำแหน่งของแต่ละห้องไม่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน	ไม่มีระบบการวางผังที่สอดคล้องกับการทำงาน		SLP

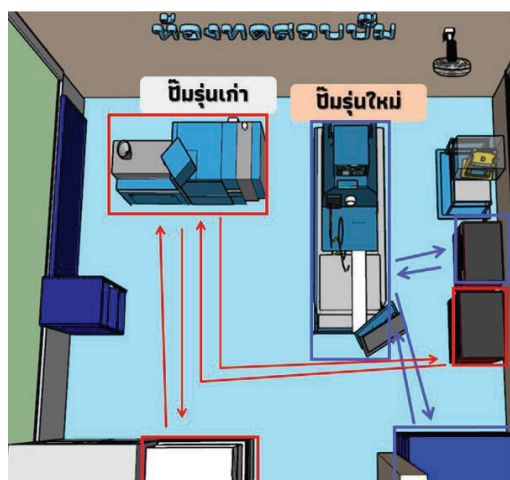
ที่มา: พัฒนาจากงานวิจัยของ Koripadu and Subbaiah (2014)

5. ผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้สังเกตการณ์และเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ในการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงตำแหน่งของห้องต่างๆ ไม่ได้มีการสอดคล้องกับลักษณะการทำงานเท่าที่ควร ทำให้เกิดความสูญเสียเพิ่มขึ้นในหลายกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องทดสอบปั๊ม ดังแสดงในภาพที่ 2 โดยในการซ่อมเครื่องยนต์จำพวกปั๊มนั้น จะแบ่งออกเป็นปั๊มรุ่นเก่า และปั๊มรุ่นใหม่ ซึ่งใช้อุปกรณ์ในการทดสอบรวมถึงขั้นตอนที่แตกต่างกัน กล่าวคือ สีแดง จะแสดงถึงตำแหน่งของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบปั๊มรุ่นเก่า ในขณะที่สีน้ำเงิน จะแสดงถึงตำแหน่งของ

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบปั๊มรุ่นใหม่

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาภาพที่ 2 จะพบว่า ตำแหน่งของอุปกรณ์หลายชนิดกีดขวางการดำเนินงาน ส่งผลให้ต้องมีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เหล่านี้อยู่เสมอ อีกทั้งยังทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่เกินความจำเป็น คณะผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดการจัดวางผังอย่างเป็นระบบ (Systematic Layout Planning: SLP) มาช่วยในการจัดวาง โดยให้ความสำคัญตามหลักการของ SLP ซึ่งหากสามารถจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในส่วนนี้ได้ ธุรกิจย่อมสามารถที่จะลดระยะเวลาในการดำเนินการของห้องปั๊มในภาพรวมลงได้



ภาพที่ 2 การจำลองลักษณะการทำงานในห้องทดสอบปั๊ม

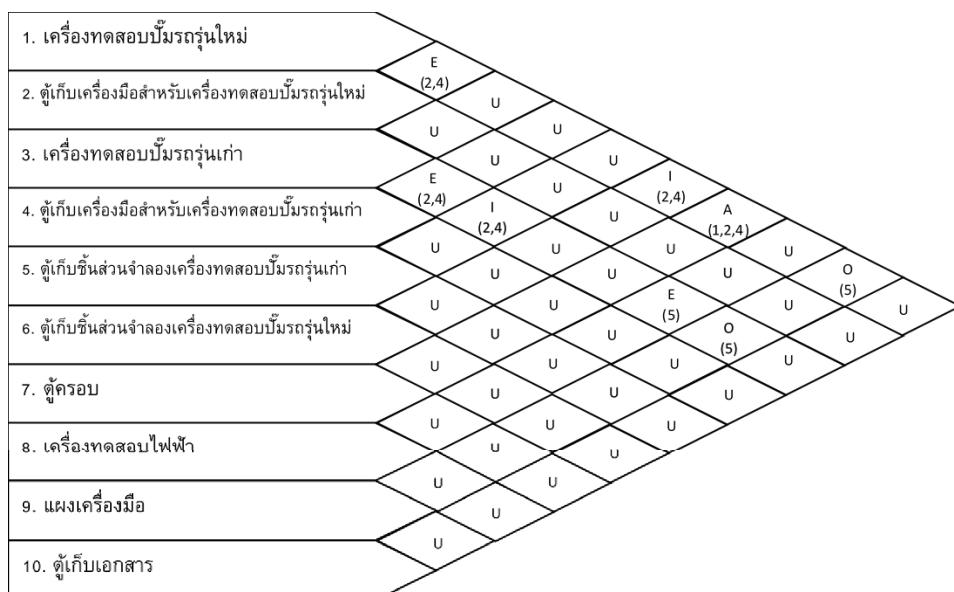
เมื่อนำแผนผังการไหลของกระบวนการดำเนินงานในแต่ละห้อง มาประกอบกับการจัดลำดับความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ หรือกิจกรรมต่างๆ (ดังแสดงในตารางที่ 2) โดยพิจารณาถึงระดับของความสัมพันธ์ในกิจกรรมต่างๆ ตามลักษณะการไหลของกระบวนการทำงาน ทำให้ได้แผนภูมิความสัมพันธ์

ในแต่ละห้อง ดังตัวอย่างของห้องทดสอบปั๊ม (ห้องปั๊ม) ตามภาพที่ 3 ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำแผนภูมิความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ ไปปรับเปลี่ยน และแสดงเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องทดสอบปั๊ม และห้องทดสอบและประกอบหัวฉีด ดังแสดงในภาพที่ 4 ถึงภาพที่ 7

ตารางที่ 2 สัญลักษณ์ และรหัสต่างๆ เพื่อประกอบการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์

รหัสอักษร	จำนวนเส้น	ระดับความสัมพันธ์	รหัสสี
A	4	มีระดับความสัมพันธ์มากที่สุด และต้องอยู่ติดกัน	สีแดง
E	3	มีระดับความสัมพันธ์มาก อยู่ใกล้กัน	สีน้ำเงิน
I	2	มีระดับความสัมพันธ์ อยู่ใกล้กัน	สีเหลือง / สีส้ม
O	1	มีระดับความสัมพันธ์น้อย อยู่ใกล้กันได้	สีเขียว
U	0	มีระดับความสัมพันธ์น้อยที่สุด หรือไม่มีความสัมพันธ์เลย ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน	ไม่มีสี

ที่มา: พัฒนาจากงานวิจัยของ กฤต จันทรมัย และอรอุมา ลาสุนนท์ (2560)

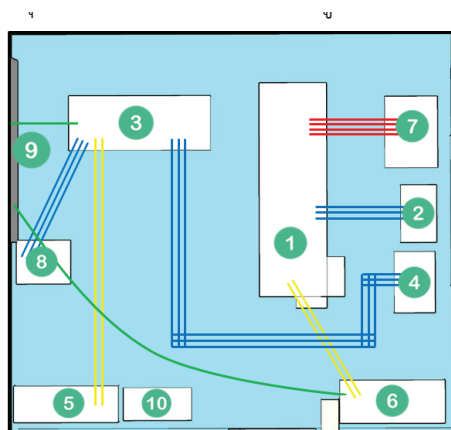


ภาพที่ 3 แผนภูมิความสัมพันธ์ภายในห้องทดสอบปั๊ม

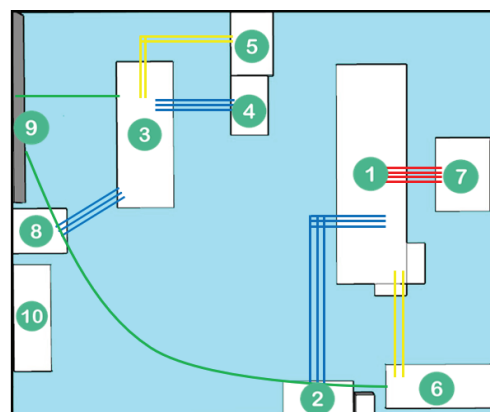
คณะผู้วิจัยได้มีการปรับเปลี่ยนผังภายในห้องทดสอบปั๊มตามหลักการวางผังอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมและผังการไหลของกระบวนการ โดยมีการเปลี่ยนตำแหน่งในการจัดวางอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความเหมาะสม อันจะส่งผลให้การไหลของกิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการมีความไหลลื่นมากยิ่งขึ้น อย่างที่ได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้นแล้วว่า ลักษณะของปั๊มที่ถูกค่านำมาซ่อม นั้น จะมีทั้งปั๊มรุ่นใหม่และปั๊มรุ่นเก่า ขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของยานยนต์ ซึ่งภายหลังจากปรับผังด้วยแนวคิด SLP ห้องทดสอบปั๊มนี้ได้มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน โดยแยกพื้นที่ของการทดสอบปั๊มรุ่นเก่า และปั๊มรุ่นใหม่ออกจากกัน ต่างจากการจัดผังแบบเดิมที่อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทดสอบปั๊มรุ่นเก่าและปั๊มรุ่นใหม่มีการจัดวางแบบปนกัน (ดังแสดงในภาพที่ 4 และ 5)

จากภาพที่ 4 (ข) ภายหลังจากปรับผังภายในห้องทดสอบปั๊ม พบว่า พื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันมี

บริเวณที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งธุรกิจยังสามารถรองรับการทดสอบปั๊มรุ่นเก่าและปั๊มรุ่นใหม่ในเวลาเดียวกันได้ ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการทำงานลงได้ หากต้องการทดสอบปั๊มรุ่นเก่าและรุ่นใหม่พร้อมๆ กัน ด้วยเหตุที่มีการแบ่งพื้นที่การใช้งานที่ชัดเจนขึ้น โดยมีการปรับตำแหน่งของตู้เก็บเครื่องมือฯ สำหรับปั๊มรุ่นเก่า (หมายเลข 4) และตู้เก็บชิ้นส่วนฯ สำหรับปั๊มรุ่นเก่า (หมายเลข 5) ให้อยู่ใกล้กับเครื่องทดสอบปั๊มรุ่นเก่า (หมายเลข 3) พร้อมๆ กับเปลี่ยนลักษณะการจัดวาง ตลอดจนการเปลี่ยนตำแหน่งวางของตู้เก็บเครื่องมือสำหรับปั๊มรุ่นใหม่ (หมายเลข 2) และตู้เก็บเอกสาร (หมายเลข 10) เพื่อความสะดวกในการใช้งานที่เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งทางคณะผู้วิจัยได้มีการจัดทำภาพจำลองเสมือนจริงภายในห้องทดสอบปั๊ม ก่อน-หลังการปรับปรุง เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น ดังแสดงตามภาพที่ 5 โดยสีแดงแสดงถึงการไหลของกิจกรรมสำหรับปั๊มรุ่นเก่า และสีน้ำเงินแสดงถึงการไหลของกิจกรรมสำหรับปั๊มรุ่นใหม่

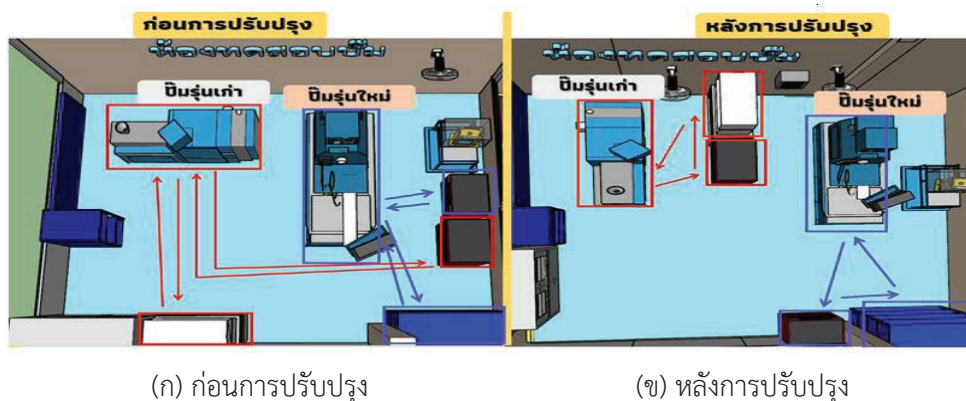


(ก) ก่อนการปรับปรุง



(ข) หลังการปรับปรุง

ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ในห้องทดสอบปั๊ม ก่อน-หลังปรับปรุงด้วย SLP

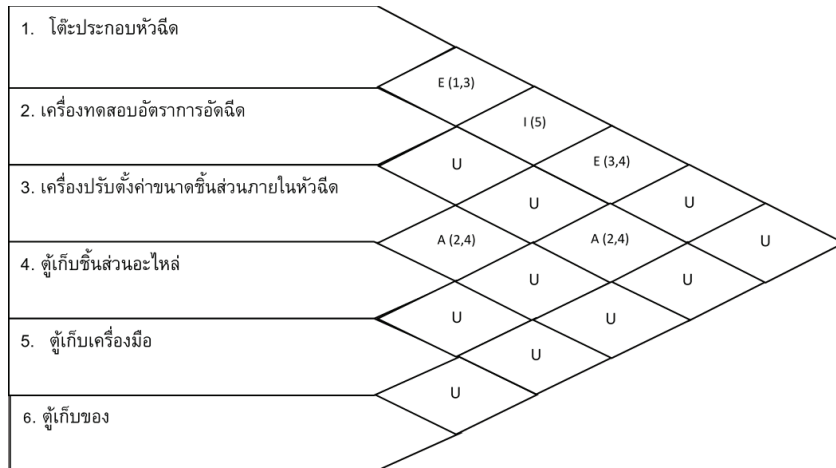


ภาพที่ 5 การจำลองภาพเสมือนจริงภายในห้องทดสอบบีม ก่อน-หลังการปรับปรุงด้วย SLP

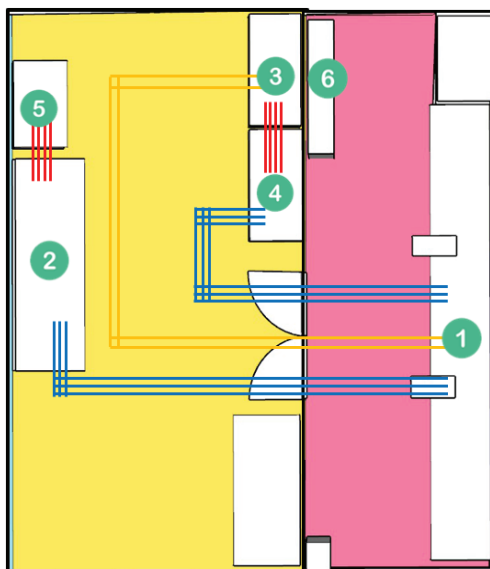
สำหรับการปรับผังภายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดนั้น ได้มีการนำเอาแนวคิดการวางผังอย่างมีระบบ (SLP) มาจัดการเช่นเดียวกัน เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น (ดังแสดงในภาพที่ 6-7) โดยคณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์และเห็นว่า ห้องประกอบและห้องทดสอบหัวฉีดในผังเดิมตามภาพที่ 7 (ก) มีการแบ่งแยกห้องออกจากกันโดยใช้กระจกเป็นตัวแบ่งพื้นที่ ซึ่งจากการสอบถามจากทางผู้ประกอบการ พบว่า กระจกนี้สามารถถอดออก เพื่อรวมทั้ง 2 ห้องให้กลายเป็นห้องเดียวได้ ภายหลังจากการวิเคราะห์ถึงระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอให้มีการรวมห้อง เพื่อให้ผังการไหลของกิจกรรมมีความราบรื่นเพิ่มขึ้น ด้วยหากธุรกิจยังมีการแบ่งพื้นที่ตามผังเดิม จะก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าในการดำเนินงาน

จากการปรับผังภายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดด้วยแนวคิด SLP ทำให้คณะผู้วิจัยเห็นถึงระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 6) ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำแผนภูมิความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ มาปรับผังของการใช้พื้นที่ภายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด โดยได้มีการปรับเปลี่ยน

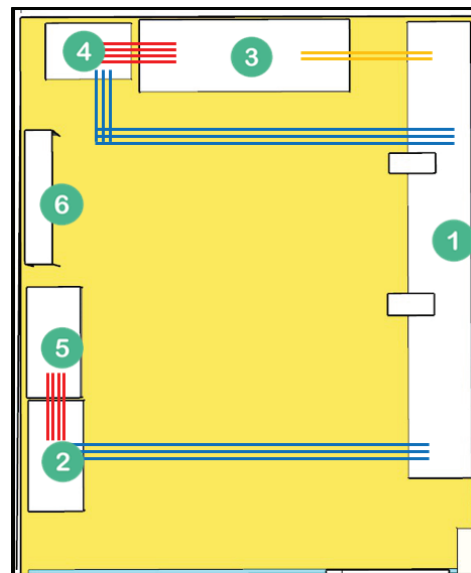
ตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ ตามความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ภายหลังจากที่ได้มีการรวมห้องและปรับเปลี่ยนผังภายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดแล้วนั้น นอกจากจะส่งผลให้การไหลของการดำเนินงานราบรื่นขึ้นแล้ว ยังเป็นการเพิ่มอรรถประโยชน์ของการใช้พื้นที่ที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังภาพที่ 7 (ก) แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดก่อนการปรับปรุง และภาพที่ 7 (ข) แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดหลังการปรับปรุง สำหรับห้องทดสอบเทอร์โบนั้น คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์แล้วพบว่า ความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นนั้น เป็นความสูญเสียเปล่าอันเนื่องจากการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป ด้วยสาเหตุหลักนั้นมาจากจำนวนครั้งของการหยิบอะไหล่ ด้วยธุรกิจนี้ไม่ได้มีการจำแนกการจัดเก็บอะไหล่ที่ชัดเจน อีกทั้งยังไม่มีระบบของการจัดเก็บส่งผลให้เมื่อพนักงานซ่อมต้องการใช้อะไหล่ชนิดใด จึงต้องค้นหาหรือหยิบอะไหล่มาผิดชนิด ต้องกลับไปหยิบใหม่ ทำให้ใช้เวลาในเรื่องนี้เป็นส่วนใหญ่ การปรับผังสำหรับห้องทดสอบเทอร์โบ จึงไม่ได้นำมาวิเคราะห์ในบทความนี้



ภาพที่ 6 แผนภูมิความสัมพันธ์ภายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด



(ก) ก่อนการปรับปรุง



(ข) หลังการปรับปรุง

ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆ ในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด ก่อน-หลังปรับปรุงด้วยแนวคิด SLP

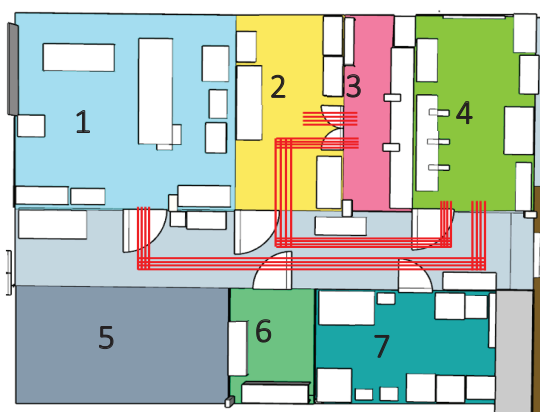
นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การปรับผังการดำเนินงานภายในห้องทดสอบปั๊ม และห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดแล้ว เมื่อพิจารณาถึงภาพรวมทั้งหมดของการให้บริการในช่วง พ.ศ. 2560-2562 พบว่า สัดส่วนเฉลี่ยของผู้เข้ามาใช้บริการห้องปั๊มมากที่สุด รองลงมา คือ ห้องเทอร์โบ และห้องหัวฉีด

คิดเป็นร้อยละ 37.32, ร้อยละ 36.68 และร้อยละ 26.00 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาพิจารณาผังของห้องต่างๆ ในปัจจุบัน (ภาพที่ 8-ก) จะสังเกตเห็นว่า ห้องปั๊มที่เป็นห้องที่มีลูกค้ามาใช้บริการมากที่สุด (ห้องหมายเลข 1) กลับเป็นห้องที่ไกลสุดจากขั้นตอนแรกของการให้บริการ คือ การรื้อ ล้างเครื่องยนต์ที่นำมา

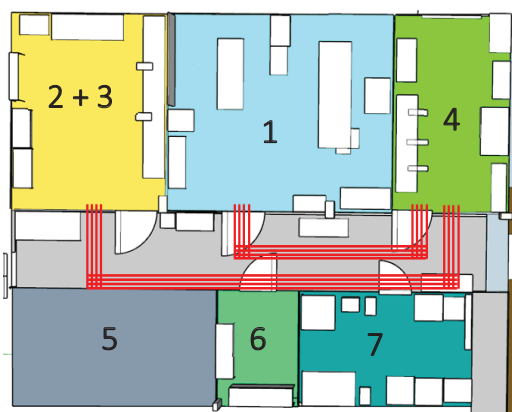
ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ซ่อม (ห้องหมายเลข 4) แต่ห้องหัวฉีด ซึ่งเป็นห้องที่ลูกค้ามาใช้บริการน้อยที่สุด (ห้องหมายเลข 2 และ 3) กลับอยู่ใกล้มากกว่า ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับผังภาพรวมของห้องต่างๆ ที่ให้บริการ โดยได้พิจารณาถึงข้อจำกัดของขนาดห้องต่างๆ และการจัดวางอุปกรณ์ที่ใช้งานภายในห้อง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนห้องและเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างและภายในห้องแล้ว ดังแสดงในภาพ 8-ข ที่มีการ

ปรับผังระหว่างห้องทดสอบปั๊ม (หมายเลข 1) และห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด (หมายเลข 2 และ 3) สำหรับห้องเทอร์โบ (ห้องหมายเลข 7) ไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งแต่อย่างใด เนื่องจากอยู่ใกล้ห้องรีโอ ล้างเครื่องยนต์อยู่แล้ว ซึ่งการปรับผังดังกล่าวนี้จะช่วยให้ธุรกิจ AAA สามารถลดระยะเวลาในการให้บริการแก่ลูกค้าในภาพรวม และให้บริการแก่ลูกค้าได้เพิ่มขึ้น



(ก) ก่อนการปรับปรุง



(ข) หลังการปรับปรุง

ภาพที่ 8 ผังการเชื่อมโยงห้องแต่ละห้อง ก่อน-หลังปรับปรุงด้วย SLPSLP

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเป้าหมายหลักของการดำเนินการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นเพื่อเสนอแนวทางในการลดความสูญเสียเปล่าในการดำเนินงานของธุรกิจ ด้วยการปรับผังของธุรกิจตามแนวคิดการวางผังอย่างเป็นระบบก็ตาม แต่สิ่งที่จะสะท้อนว่า ธุรกิจนี้สามารถลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นได้จริงหรือไม่ก็คือ ระยะเวลาในการให้บริการลูกค้าแต่ละรายที่ลดลงนั่นเอง

จากตารางที่ 3 แสดงถึงระยะเวลาของการให้บริการลูกค้าแต่ละราย ก่อนและหลังการปรับผังการดำเนินงานของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ โดยมีการเก็บข้อมูลของระยะเวลาเฉลี่ยในการดำเนินงานในห้องทดสอบปั๊ม ห้องประกอบ และทดสอบหัวฉีดในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ผ่านการสุ่มเก็บข้อมูล

สัปดาห์ละประมาณ 3-4 วัน โดยจะเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทุกรายในวันนั้นๆ ในแต่ละห้องเนื่องจากลูกค้าแต่ละรายจะมีลักษณะการใช้บริการที่แตกต่างกัน เช่น บางรายจะเข้ามาใช้บริการซ่อมและทดสอบปั๊มเพียงอย่างเดียว ในขณะที่บางรายเข้ามาใช้บริการซ่อมหัวฉีดและเทอร์โบ นอกจากนี้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนในการดำเนินงาน จะพิจารณาขั้นตอนในแต่ละห้อง ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลต่างๆ เฉพาะในแต่ละห้องเพื่อนำมาเปรียบเทียบกันได้ ซึ่งการเก็บข้อมูลในส่วนนี้ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละห้อง ดังนี้ จำนวนผู้มาใช้บริการห้องทดสอบปั๊ม 52 ราย จำนวนผู้มาใช้บริการห้องเทอร์โบ 24 ราย และจำนวนผู้มาใช้บริการห้อง

ประกอบและทดสอบหัตถ์ จำนวน 17 ราย

อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของระยะเวลาในการทำวิจัย เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์ ดังนั้น ข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยภายหลังจากการปรับปรุงผังด้วยแนวคิด SLP จึงมาจากการวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม Simulation โดยอ้างอิงจากข้อมูลต่างๆ ก่อนการปรับปรุง ทั้งผังการไหลของกิจกรรม ระยะทางเทียบกับระยะเวลาโดยเฉลี่ย พื้นที่ของอุปกรณ์ต่างๆ และพื้นที่ห้อง เพื่อให้สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกันได้โดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับก่อนทำการปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการห้องทดสอบป้อม 52 ราย จำนวนผู้มาใช้บริการห้องเทอร์โบ 24 ราย และจำนวนผู้มาใช้บริการห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ จำนวน 17 ราย

จากผลการวิจัย พบว่า ระยะเวลาในการให้บริการทั้งในส่วนของการให้บริการในห้องทดสอบป้อม และการให้บริการในห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ ใช้ระยะเวลาที่ลดลงต่อการให้บริการแก่ลูกค้าแต่ละราย (ดังแสดงในตารางที่ 3) โดยห้องทดสอบป้อม ขั้นตอนย่อยทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงยังมีขั้นตอนที่เหมือนเดิม เพียงแต่มีการปรับตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ตามแนวคิด SLP เพื่อให้การทำงานในห้องทดสอบป้อมสามารถทำงานได้ราบรื่นยิ่งขึ้น ส่งผลให้ระยะทางและระยะเวลาเฉลี่ยของแต่ละขั้นตอนย่อยลดลง ทั้งนี้สำหรับห้องทดสอบป้อมจะประกอบด้วยขั้นตอนย่อยทั้งหมด 34 ขั้นตอน ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงต่อการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องทดสอบป้อม ใช้ระยะเวลา 13,508.10 วินาที เมื่อมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ในห้อง

ทดสอบป้อม (ตามภาพที่ 4 และ 5 ด้านบน) ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยของการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องทดสอบป้อมลดลงเหลือ 11,501.61 วินาที หรือเทียบเป็นร้อยละ 14.85

ในขณะที่ห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ มีขั้นตอนย่อยในการดำเนินงานทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงที่เหมือนกัน คือ 28 ขั้นตอนย่อย โดยภายหลังการนำแนวคิด SLP มาปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางอุปกรณ์ภายในห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ ส่งผลให้ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องนี้ลดลง กล่าวคือ ก่อนการปรับปรุงระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องประกอบและทดสอบหัตถ์เท่ากับ 7,929.73 วินาที ภายหลังมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางอุปกรณ์ตามแนวคิด SLP ทำให้ระยะระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ลดลงเหลือ 7,767.73 วินาที หรือเทียบระยะเวลาเฉลี่ยของการให้บริการลูกค้า 1 ราย ลดลงเท่ากับร้อยละ 2.04 ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการวิจัยการปรับเปลี่ยนการวางผังอย่างเป็นระบบของห้องทดสอบป้อมและห้องประกอบและทดสอบหัตถ์ พบว่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูศักดิ์ พรสิงห์ และคณะ (2562), ณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร และโสภิตา มัชฌมาน (2563), Wiyaratn and Watanapa (2010) ที่ล้วนแต่ระบุว่า การวางผังด้วยแนวคิด SLP จะช่วยให้การไหลของกิจกรรมราบรื่น ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ลดลง ทั้งนี้ผลลัพธ์จากการปรับผังของธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์แห่งนี้ ทำให้ธุรกิจสามารถที่จะเพิ่มปริมาณลูกค้าที่จะเข้ามาใช้บริการในแต่ละวันได้ โดยอาจจะนำเสนอผ่านโปรโมชั่นหรือข้อเสนอต่างๆ ตามลักษณะความต้องการของลูกค้าแต่ละราย

ตารางที่ 3 ระยะเวลาเฉลี่ยของการให้บริการลูกค้าแต่ละราย ก่อนและหลังการปรับปรุงการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงาน ของธุรกิจ	ระยะเวลาการให้ บริการเฉลี่ยของลูกค้า แต่ละรายในแต่ละห้อง (ก่อนปรับปรุง)	ระยะเวลาการให้ บริการเฉลี่ยของลูกค้า แต่ละรายในแต่ละห้อง (หลังปรับปรุง)	การเปลี่ยนแปลงของ ระยะเวลาการให้บริการ เฉลี่ยในแต่ละห้อง
ห้องทดสอบปั๊ม	13,508.10 วินาที	11,501.61 วินาที	ลดลง ร้อยละ 14.85
ห้องประกอบและ ทดสอบหัวฉีด	7,929.73 วินาที	7,767.73 วินาที	ลดลง ร้อยละ 2.04

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุของความสูญเสียในการดำเนินงานและดำเนินการปรับปรุงของธุรกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านเวลาของการให้บริการที่ดีขึ้น โดยสามารถสรุปและอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. งานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลในส่วนของระยะเวลาในกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละกระบวนการ (ก่อนการปรับปรุง) เป็นระยะเวลา 1 เดือน คือ เดือนมกราคม 2563 โดยทำการเก็บข้อมูลสัปดาห์ละประมาณ 3-4 วัน ผ่านวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) วันที่จะเข้าไปเก็บข้อมูลและเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ใช้บริการทุกรายในวันนั้นๆ โดยในการเก็บข้อมูลจะเป็นการเก็บข้อมูลแยกในแต่ละห้อง นับตามจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการห้องนั้นๆ พบว่ามีลูกค้ามาใช้บริการห้องทดสอบปั๊ม 52 ราย ลูกค้าใช้บริการห้องเทอร์โบ 24 ราย และลูกค้าที่มาใช้บริการห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด จำนวน 17 ราย โดยที่ขั้นตอนในการดำเนินงานในแต่ละห้องทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2. ด้วยข้อจำกัดของระยะเวลาในการทำวิจัย ทำให้คณะผู้วิจัยใช้หลักการในการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยภายหลังจากการปรับปรุงด้วยแนวคิด SLP จากการวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม Simulation โดยอ้างอิงจากข้อมูลต่างๆ ก่อนการปรับปรุง ทั้งผังการไหลของกิจกรรม ระยะทางเทียบกับระยะเวลา

โดยเฉลี่ย พื้นที่ของอุปกรณ์ต่างๆ และพื้นที่ห้อง เพื่อให้สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกันได้ โดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากับก่อนทำการปรับปรุง คือ จำนวนผู้มาใช้บริการห้องทดสอบปั๊ม 52 ราย จำนวนผู้มาใช้บริการห้องเทอร์โบ 24 ราย และจำนวนผู้มาใช้บริการห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด จำนวน 17 ราย

3. การวิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis นี้ ทำให้ทราบถึงสาเหตุของการเกิดความสูญเสียในการดำเนินงานของธุรกิจนี้ ว่ามาจากความสูญเสียในด้าน การเคลื่อนไหว และความสูญเสียในด้านการเคลื่อนย้าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Koripadu and Subbaiah (2014) ที่ได้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุของความสูญเสียเช่นเดียวกัน โดยพบว่าธุรกิจไม่ได้มีการวางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการไหลของกระบวนการทำงาน

4. ผลการวิจัยพบว่า เมื่อมีการปรับปรุงตามแนวคิด SLP แล้วนั้น ระยะเวลาเฉลี่ยของการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องทดสอบปั๊มลดลงจากเดิมใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 13,508.10 วินาทีต่อลูกค้า 1 ราย เมื่อมีการปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องทดสอบปั๊มใหม่ ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยของการให้บริการลูกค้า 1 รายในห้องทดสอบปั๊มลดลงเหลือ 11,501.61 วินาที หรือเทียบเป็นร้อยละ 14.85 ในขณะที่ห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด เมื่อมีการปรับปรุงใหม่ ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการลูกค้า

1 รายในห้องประกอบและทดสอบหัวฉีดจากเดิมเท่ากับ 7,929.73 วินาที ลดลงเหลือ 7,767.73 วินาที หรือเทียบเป็นร้อยละ 2.04 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชูศักดิ์ พรสิงห์ และคณะ (2562), ณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร และโสภิตา มัชฌมาน (2563), Subodh and Kuber (2014), Wiyaratn and Watanapa (2010) ที่มีการอธิบายว่า การวางแผนด้วยแนวคิด SLP จะช่วยให้การไหลของกิจกรรมราบรื่น ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ลดลง ในขณะที่ห้องเทอร์โบไม่ได้มีการปรับปรุงแต่อย่างใด ด้วยสาเหตุหลักของการเกิดความสูญเสียในห้องนี้ เกิดจากการไม่มีระบบการจัดเก็บอะไหล่ ทำให้มีการหยิบอะไหล่ผิดประเภทอยู่เสมอ

5. เมื่อพิจารณาในภาพรวมการวางแผนของ ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ พบว่า ตำแหน่งของห้องต่างๆ ไม่ได้สอดคล้องกับสัดส่วนการให้บริการของแต่ละห้อง ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้เสนอให้มีการปรับย้ายห้องที่ให้บริการระหว่างห้องปั๊มและห้องหัวฉีด ให้สอดคล้องกับจำนวนของลูกค้าที่เป็นจริง เพื่อลดระยะเวลาในการให้บริการในภาพรวมของธุรกิจและสะท้อนผลการดำเนินงานที่แท้จริง สอดรับกับงานวิจัยของ ฤกษ์วัลย์ จันทระสา (2563), Hossain et al. (2007), Patil and Kuber (2014) ที่กล่าวว่า ในการจะปรับปรุงผังการดำเนินงานนั้น ควรพิจารณาถึงกระบวนการดำเนินงานในภาพรวมตั้งแต่กระบวนการแรกจนถึงสิ้นสุดกระบวนการสุดท้าย เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้า

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ คือ ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA ทราบถึงสาเหตุของความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน และสามารถนำแนวทางการปรับปรุงของธุรกิจด้วยแนวคิด SLP ที่คณะผู้วิจัยได้เสนอไปปรับปรุงแบบการวางแผนทั้งในส่วนในห้องทดสอบปั๊ม ห้องประกอบและทดสอบหัวฉีด เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากการดำเนินงาน ทำให้กระบวนการดำเนินงานราบรื่นยิ่งขึ้น และสามารถให้บริการลูกค้าแต่ละรายที่มาใช้บริการในแต่ละห้องได้เร็วขึ้น อันเนื่องจากการวางแผนอุปกรณ์ต่างๆ ในแต่ละห้องสอดคล้องกับการไหลของกระบวนการดำเนินงาน

นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ยังก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงปฏิบัติในด้านอื่นอีก กล่าวคือ ธุรกิจอื่นๆ ที่มีลักษณะการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกับธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA ยังสามารถนำงานวิจัยนี้ไปปรับใช้เพื่อลดระยะเวลาในการให้บริการลง อันจะส่งผลให้ผู้ประกอบการสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

คณะผู้วิจัยเสนอให้ธุรกิจซ่อมเครื่องยนต์ AAA นี้พิจารณาถึงความสูญเสียในประเด็นอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น ความสูญเสียที่เกิดจากการหยิบอะไหล่ผิด หรือความสูญเสียที่เกิดจากความผิดพลาดในการดำเนินงาน พร้อมทั้งหาแนวทางในการจัดการความสูญเสียดังกล่าว เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มผลผลิตภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า

เอกสารอ้างอิง

- กฤต จันทรมัย และอรอุมา ลาสุนนท์. (2560). การออกแบบผังโรงงานและปรับปรุงกระบวนการผลิตประตูไม้บานเลื่อน. *วารสารมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 25(3), 146-155.
- ชูศักดิ์ พรสิงห์, สรรชัย อ่ำพุทรา, จินตศักดิ์ กาญจนอนันท์ และภัทรเวช ธาธาเวชรักษ์. (2562). การปรับปรุงผังโรงงานและกระบวนการผลิตด้วยเทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม กรณีศึกษาโรงงานผลิตหลอดไฟแอลอีดีตัวอย่าง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 27(6), 1132-1146.
- ณัฐพงศ์ ชูโชติถาวร และโสภิตา มัชฌมาน. (2563). การออกแบบแผนผังคลังสินค้าสำหรับการจัดเก็บฟิล์มม้วนด้วยเทคนิคการวางแผนผังอย่างเป็นระบบ และเทคนิคการจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 6(1), 87-103.
- นภัส ทองธราดล และทรงเกียรติ เทียธิทรัพย์. (2563). รูปแบบผังโรงงานผลิตชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูปในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. *สารศาสตร์*, 3, 491-503.
- นิชานันท์ ล้มสุวรรณ, บุญญา กาบกลอน, รชนีวรรณ เทียนคำ, รัตนพร แนนันท์ และรินทร์รัฐ สุวรรณเดชสิทธิ์. (2563). การปรับปรุงผังบริษัทและกระบวนการดำเนินงานเพื่อลดความสูญเสียในการดำเนินงาน กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด. ปัญหาพิเศษ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.
- พีระพรรณ ภูมิดี, ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ และชนิชา หมอยาดี. (2563). การปรับปรุงการจัดเก็บและควบคุมสต็อกสินค้าแผนกฟู้ดของบริษัทที่อุปสมารถได้ด้วยแนวคิดลีนเพื่อลดการสูญเสีย. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 6(2), 75-88.
- ฤกวัลย์ จันทรส. (2563). การประเมินผังโรงงานแบบหลายปัจจัยด้วยวิธีกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ร่วมกับตัวแบบการโปรแกรมเป้าหมาย กรณีศึกษา อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. *วารสารข่าวงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย*, 6(2), 28-41.
- วลัยพร ปราดจาก และพงศ์พัฒน์ ช่วยบุตดา. (2560). การปรับปรุงผังโรงงานด้วยหลักการออกแบบผังโรงงานอย่างเป็นระบบ กรณีศึกษา โรงงานผลิตดักท์แอร์. โครงการงานวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์, วิทยาลัยนวัตกรรมการเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วรรณ งามพิศาลภพ. (2564). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563-65: อุตสาหกรรมรถยนต์. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Hi-tech-Industries/Automobiles/IO/io-automobile-20>
- สาธิตา คูชธรรมา และอารยา สุนทรวีภาต. (2563). การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่คลังพัสดุรายการอะไหล่ล้อยัตตลึงเกลิยว: กรณีศึกษาบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5 โรงอะโรเมติกส์ 2. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 6(1), 45-59.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2564). จำนวนผู้ประกอบการตามนิยามใหม่. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564, จาก <https://app.powerbi.com>.
- Bryman, A. & Bell, E. (2011). *Business research methods*, 3rd edition. Oxford: Oxford University Press.

- Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(2), 420-437.
- Hossain, R., Rasel, K., & Talapatra, S. (2014). Increasing Productivity through Facility Layout Improvement using Systematic Layout Planning Pattern Theory. *Global Journal of Researches in Engineering*, 14(7), 70-75.
- Koripadu, K. & Subbaiah, K.V. (2014). Problem Solving Management Using Six Sigma Tools & Techniques. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(2), 91-93.
- Patil, S.B. & Kuber, S.S. (2014). Productivity improvement in plant by using systematic layout planning (SLP) – A case study of medium scale industry. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 3(4), 770-775.
- Sternberg, H., Stefansson, G., Westernberg, E., Af Gennäs, R.B., Allenström, E. & Linger Nauska, M. (2013). Applying a lean approach to identify Wastes in motor carrier operations. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62(1), 47-65.
- Subodh, B., & Kuber, S. (2014). Productivity Improvement in Plant By Using Systematic Layout Planning (SLP) Case Study of Medium Scale Industry. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 3(4), 770-775.
- Villarreal, B., Garza-Reyes, J.A. & Kumar, V. (2016). Lean road transportation – a systematic method for the improvement of road transport operations. *Production Planning and Control*, 27(11), 865-877.
- Wiyaratn, W. & Watanapa, A. (2010). Improvement Plant Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) for Increased Productivity. *International Journal of Industrial and Manufacturing Engineering*, 4(12), 1382-1386.
- Womack, J.P. & Jones, D.T. (2003), *Lean Thinking*, 2nd ed., Simon and Schuster, London.

Received :	April	07,2021
Revised :	July	15,2021
Accepted :	August	02,2021

แนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและความได้เปรียบด้านต้นทุน: กรณีศึกษาธุรกิจแปรรูปอาหารในจังหวัดสมุทรสาคร

วรรณชัย ธุระแพ่ง^{1*}, พัทธ์ศ ศิริวงศ์² และ วรรณสิริ ธุระแพ่ง³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ และ 2) เพื่อศึกษาการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันในกรณีศึกษา ธุรกิจแปรรูปอาหารในจังหวัดสมุทรสาคร ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นผู้เกี่ยวข้องในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติจำนวน 10 คน แบ่งเป็นผู้ใช้ระบบ 4 คน ผู้วางระบบ 2 คน ผู้ดำเนินการก่อสร้าง 2 คน และช่างดูแลระบบ 2 คน ด้วยการสนทนากลุ่ม รวมทั้งสังเกต บันทึกเสียง การวิเคราะห์เอกสารและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาความตรงและความสอดคล้องเชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าวิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เช่น การเพิ่มทักษะอบรม สาธิตกระบวนการปฏิบัติงาน และการสนับสนุนให้ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงาน จะช่วยลดต้นทุน ลดเวลา และเพิ่มผลตอบแทนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อองค์กรมีต้นทุนต่ำลง เวลาการผลิตสั้นลง ตอบสนองลูกค้าได้รวดเร็ว จะช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับลูกค้าได้ว่าสินค้าที่ได้รับนั้นมีคุณภาพและตรงตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรควบคู่กับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติที่จะช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้

คำสำคัญ: การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ความสามารถด้านการแข่งขัน ความได้เปรียบด้านต้นทุน ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹⁻² คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, อีเมล: birdbibi22@gmail.com, innjun@yahoo.com

³ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, อีเมล: thurapaeng.wannasiri@gmail.com

The Approaches of Human Resource Development Using Automated Warehouse System to Competitiveness Enhancement and Cost Advantage: A Case Study of Food Processing Business in Samut Sakhon Province.

Wannachai Thurapang^{1*}, Phitak Siriwong² and Wannasiri Thurapaeng³

Abstract

This research aimed to 1) study the ability of human resource development with automated warehouse system, and 2) enhance the competitiveness and to reduce the production costs: a case study of food processing business in Samut Sakhon Province. This research is a qualitative research that collected all data from the keymen who were concerned with the automated warehouse system. There were 10 keymen that consisted of 4 system users, 2 system integrators, 2 system constructors and 2 system operators. The instrument of data collection was the focus group discussion with the observation and voice records. The researcher analyzed documents, related researches, and data by considering validity, specifically content validity. The research results revealed these supports could help workers lower the costs, shorten the production time and respond to customers rapidly, and make the organization reduce costs and production time, and increase more customers' confidence. The customers would ensure about the quality of goods received and the punctuality. Therefore, it showed that the organization that had developed human resources together with an automated warehouse system could enhance the competitiveness as well.

Keywords: Human Resource Development, Competitiveness, Cost Advantage, Automated Warehouse System

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹⁻² Faculty of Management Science Silpakorn University E-mail: birdbibi22@gmail.com, innjun@yahoo.com

³ Faculty of Education Silpakorn University E-mail: thurapaeng.wannasiri@gmail.com

1. บทนำ

การส่งออกของในอุตสาหกรรมอาหารของไทยมีการเติบโตและมูลค่าการส่งอยู่ในระดับที่ดี แต่พบปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูง เนื่องจากการนำเข้าวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตของสินค้า นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านนวัตกรรมการผลิต การควบคุมการผลิต ทักษะแรงงานที่ไม่สามารถปรับใช้เทคโนโลยีงานวิจัยต่อยอดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตและนวัตกรรม การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการไม่สามารถปรับตัว เพื่อการแข่งขันที่มี พลวัตและการผันผวนที่สูงได้ (วัชรระ วัชรนาวิ และภูมิพัฒน์ มิ่งมาลัยรักษ์, 2561) จากทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมโดยรอบองค์กรอาจต้องเลือกพัฒนาศักยภาพมนุษย์เพื่อปูพื้นฐานในการริเริ่มและพัฒนาสิ่งอื่นอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาปัญหาด้านคลังสินค้ากับบริษัทพบว่า มีคลังสินค้าเช่าจำนวนมาก ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการขนส่ง รวมถึงค่าเช่าคลังสินค้าในปริมาณสูง ประกอบกับอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการบริหารโกดังต่างๆ ต้องสูงตามไปด้วย การขนย้ายสินค้าเป็นข้อจำกัดหนึ่งในการขยายกำลังทางการผลิต อันเป็นการจำกัดการเติบโตขององค์กร ดังนั้นทางบริษัทเล็งเห็นปัญหาดังกล่าว จึงจัดสร้างคลังสินค้าระบบอัตโนมัติขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และเพื่อให้การทำงานของพนักงานในระบบเก่าสามารถเข้าทำงานได้ร่วมกับระบบใหม่ จึงมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติแบบใหม่ได้

องค์กรจำนวนมากหันมาสนใจการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แต่ต้องประสบกับปัญหาอุปสรรคทั้งการสูญเสียเวลา และค่าใช้จ่ายจำนวนมาก สืบเนื่องมาจากความไม่ชัดเจน ความไม่สอดคล้องของการพัฒนากับสภาพแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ก่อให้เกิดความไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้ (ปราโมทย์ ลือนาม, 2554) ประกอบกับเทคโนโลยีที่นำมาพัฒนาระบบการทำงานในองค์กร ต้องได้รับ

การยอมรับจากผู้ใช้งานเป็นสำคัญ จนเกิดการผสมผสานกันในระดับที่เข้ากันได้ จึงจะสามารถพัฒนาขึ้นไปในระดับที่สูงขึ้นต่อไปทัศนคติที่ดีเป็นผลดีต่อการยอมรับการใช้งานของระบบได้เป็นอย่างดี (Fukitkan, 2013) กรณีศึกษาของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จากการใช้งานระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เริ่มด้วยความต้องการพื้นที่จัดเก็บสินค้าให้ได้จำนวนมาก โดยใช้พื้นที่น้อยที่สุด ต้องการลดรอบการขนส่งจากโกดังสินค้าภายนอกโรงงานกับโรงงาน ทั้งยังต้องการลดความสูญเสียจากการขนส่ง และเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน การเบิกจ่ายสินค้าก่อนหน้าระบบอัตโนมัติต้องใช้พนักงานจำนวนมากในการจัดเก็บ และดูแลสินค้า ทั้งยังใช้นานมากในการหาสินค้า ขนย้าย และจัดเก็บ ไม่สามารถกำหนดเวลาจ่ายได้ตามต้องการ ส่งผลไปถึงการเสียโอกาสในการขายสินค้าที่มีอยู่ และเกิดความไม่พึงพอใจต่อลูกค้า การบริหารคลังสินค้าเป็นไปได้อย่างยากลำบาก ทั้งยังมีความผิดพลาดสูงในการระบุจำนวนของสินค้า ส่งผลให้องค์กรพัฒนาระบบการจัดเก็บสินค้า เป็นระบบคลังสินค้าอัตโนมัติเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

งานวิจัยนี้ได้เข้าศึกษากรณีศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เพื่อให้เห็นถึงประเด็นที่ควรต้องปรับปรุงและพัฒนาต่อไปในการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ และเมื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกิดขึ้นพร้อมกับการพัฒนาเทคโนโลยี จะนำไปสู่การลดต้นทุนอย่างต่อเนื่องนำมาซึ่งการเพิ่มความสามารถด้านการแข่งขันขององค์กร

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ
2. เพื่อศึกษาการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความสามารถทางด้านการแข่งขัน

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อทำงานร่วมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

กระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและขีดความสามารถของทุกคนในสังคม รวมถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับการจัดการสำหรับพนักงานในช่วงเวลาเฉพาะ ช่วงเวลาหนึ่งเพื่อทำให้เกิดโอกาสในการปรับปรุงผลการปฏิบัติงาน ความก้าวหน้าของบุคคลหรือกระบวนการเพิ่มความสามารถในการทำงาน ความรู้ จากกระบวนการอบรมฝึกฝนเพื่อฝึกฝนให้สอดคล้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการพัฒนาตนเอง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (นิภาพรรณ เจนสันติกุล, 2559) จึงเป็นเรื่องที่องค์กรให้ความสำคัญ เพราะเป็นปัจจัยหลักในการผลักดันให้องค์กรไปสู่การเจริญเติบโต องค์กรใดที่ประกอบไปด้วยบุคลากรที่พร้อมต่อการพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ถือได้ว่าเป็นองค์กรที่ประสบความสำเร็จ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาจะเกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยแรงผลักดันที่สำคัญ เป็นหน้าที่ของฝ่ายบริหารและหน่วยงานพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ต้องวางรากฐานหรือวางแผน พร้อมหาวิธีการเพื่อให้บุคลากรได้พัฒนาความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่อง พงศกร ศรีรงค์ทอง (2561) นำเสนอไว้ 4 ส่วน ในการพัฒนาหาความรู้ (1) การบริหารความรู้ ความรู้เกิดและเพิ่มพูนขึ้นได้จากการแบ่งปันองค์ความรู้ การบริหารความรู้ต้องรักษาความรู้ที่มี หรือสร้างขึ้นใหม่อยู่เสมอ (2) การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ออกแบบการเรียนตามผู้เรียน ตามความต้องการ ความสนใจ และเข้าใจตามหน้าที่งาน (3) การเรียนรู้จากงานที่ทำ หัวหน้าและเพื่อนร่วมงานที่มีความรู้มีทักษะจะช่วยสร้างองค์ความรู้ และวิธีการที่ทำให้เข้าใจได้ (4) เรียนรู้เร่งรัดจากคู่ค้า การเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิต หรือสินค้าใหม่ๆ วิธีการใหม่ๆ ที่จำเป็นเพื่อไม่ต้องเสียเวลาไปเรียนรู้ใหม่ตั้งแต่เริ่มต้น การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ควรเน้นการทำงานเป็นทีม เพื่อการเสริมสร้างความรู้ความสามารถ และสนับสนุนให้เกิดการทำงานเป็น

ทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน (สมคิด ผลนิล และเฉลิมชัย กิตติศักดิ์นาวิน, 2559)

การลงทุนในทรัพยากรบุคคลต้องอาศัย “การบริหารทรัพยากรมนุษย์” ให้คุ้มค่ากับการลงทุน เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยให้องค์กรไปสู่เป้าหมายได้ตามกลยุทธ์ที่วางไว้ หากคนในองค์กรมีความรู้ ความเข้าใจ ปฏิบัติตามหน้าที่ได้อย่างเต็มสมรรถนะที่ตัวเองมีอยู่ เท่ากับผู้นั้นเป็นทุนอยู่ในตัวเอง และยังเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขัน เมื่อองค์กรประกอบด้วยทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพ การร่วมมือกันในสถานการณ์ต่างๆ จะก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างเห็นได้ชัด เป็นผลมาจากการเตรียมการพัฒนาทุนมนุษย์ในองค์กรอย่างเต็มที่ จนกระทั่งเขาเหล่านั้นเกิดเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า (ปรีดาพร คณทา และดรรารัตน์ อินทร์คุ้ม, 2559) กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต้องมีองค์ประกอบการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและสอดคล้องกับองค์กร เพื่อมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร ต้องไม่ได้มาจากคนๆ เดียว กลุ่มคน แต่ต้องมาจากการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การระดมสมอง ประชุม สนทนา อภิปราย หรือวิจัย (Fukitkan, 2013)

3.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อทำงานร่วมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

การใช้งานคลังสินค้าอัตโนมัติ ต้องประกอบกับการจัดการข้อมูลด้วยวิธีที่เหมาะสมที่สุด ปริมาณงานที่ได้จากการประยุกต์ใช้นโยบายอัตโนมัติ ดังกล่าวจะได้รับการประเมินวิเคราะห์โดยผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ผู้ปฏิบัติงานกับระบบต้องสามารถประมาณการและตรวจสอบผ่านการจำลองคอมพิวเตอร์ทั้งขึ้นวางแผนต่อเนื่อง และขึ้นวางแผนแยกส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งสามารถหาวิธีการแก้ไขหากเกิดปัญหา (Bozer & White, 1984) การเพิ่มประสิทธิภาพในคลังสินค้าอัตโนมัติให้เหมาะสม ควรดำเนินการเพื่อลดเวลา

หาโครงสร้างสำหรับสถานที่ที่วางตามเส้นทางรับส่ง ผู้ใช้งานระบบที่มีความสามารถเข้าใจการทำงานของระบบในการใช้งานจะสามารถประเมินสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นและสามารถแก้ไขได้อย่างทันเวลา ปริมาณงานของระบบต้องอาศัยการพิจารณาจากผู้ควบคุมระบบเพื่อปรับการใช้งานให้ได้ตรงตามความต้องการ ในเวลาอันสั้นที่สุด อาจต้องอาศัยอัลกอริทึมต่างๆ เพื่อช่วยในการประเมิน (Lee & Schaefer, 1996)

ตัวแปรสำคัญที่สามารถชี้วัดสิ่งต่างๆ ที่ทรัพยากรมนุษย์ได้นำมาเริ่มจัดทำ อันเกิดผลกระทบหรือผลประโยชน์ต่อองค์กร บุคลากร การพัฒนาระบบต่างๆ ในองค์กรจำเป็นต้องมี 4 ปัจจัยเพื่อช่วยให้สามารถทำงานกับสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ ได้แก่ (1) เข้าใจเป้าหมาย และวัฒนธรรมที่ผ่านมาขององค์กรอย่างชัดเจน เข้าใจเป้าหมาย และลักษณะบุคลากรในองค์กรโดยส่วนใหญ่เป็นแบบใด (2) รู้ถึงบทบาทหน้าที่ของตนอย่างชัดเจน มีเป้าหมายในการทำงาน สามารถประยุกต์ใช้สิ่งรอบตัวได้อย่างเหมาะสม (3) มีความพร้อมในการที่จะปรับตัวและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน บทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีประสิทธิภาพ (4) แสวงหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานให้เหมาะสมกับองค์กร เพื่อผลประโยชน์สูงสุด (ศิริยุพา รุ่งเรืองสุข, 2560)

3.3 การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและได้เปรียบทางด้านต้นทุน

ความสามารถในการแข่งขัน คือการเปรียบเทียบความสามารถขององค์กรหนึ่งกับอีกองค์กร ในการสร้างผลตอบแทนจากการดำเนินงาน ซึ่งองค์กรที่มีความสามารถในการแข่งขันนั้นต้องมีผลการดำเนินงานเหนือกว่าองค์กรอื่นๆ การเปรียบเทียบการแข่งขันมีหลายระดับ เช่น องค์กร อุตสาหกรรม ประเทศ ความสามารถขององค์กรและอุตสาหกรรม คือ ความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่ง ตอบสนองความต้องการของตลาดในต้นทุนต่ำ หรือความสามารถใน

การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และประโยชน์ที่เหนือกว่าคู่แข่ง รวมถึงศักยภาพในการทำกำไร ส่วนแบ่งทางการตลาด และการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง การยอมรับเทคโนโลยีด้านการรับรู้ความยาก-ง่ายในการใช้งานมีผลต่อการใช้งานในระบบออนไลน์ หรือระบบปฏิบัติการต่างๆ และการยอมรับเทคโนโลยียังส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งานระบบด้วย (ปัญญฤทธิ์ ปัญญาไว และวิพรรณ สุภาวรรณ, 2559) การปฏิบัติงานภายใต้การจัดการโซ่อุปทาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อการดำเนินกลยุทธ์การได้เปรียบในการแข่งขัน ด้านต้นทุนขององค์กร (พัชรภา สิม์ธนสาร, 2561)

ความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive advantage) คือการดำเนินงานให้มีโอกาสทำกำไรเหนือคู่แข่ง ได้แก่ การเป็นผู้นำด้านต้นทุน คือสามารถกำหนดราคาได้ต่ำกว่าตลาด หรือธุรกิจมีประสิทธิภาพด้านต้นทุนสูงสุด โดยการลดต้นทุนการผลิต การดำเนินการ สิ่งของเครื่องใช้ อุปกรณ์ที่ไม่มีความจำเป็น การสร้างความแตกต่าง คือ การทำให้ไม่เหมือนคู่แข่ง ในเรื่องต่างๆ การดึงดูดทรัพยากรบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมพร้อมศักยภาพที่จะตอบสนองความต้องการของงาน รักษาและพัฒนาทักษะและความสามารถของพวกเขา ผลการวิจัยเหล่านี้เน้นถึงบทบาทที่สำคัญของกลยุทธ์ค่าตอบแทน กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพ กลยุทธ์คุณภาพชีวิตการทำงาน และกลยุทธ์การวางแผนเส้นทางอาชีพ สิ่งนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงเพราะกลยุทธ์ HRM สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของพนักงานเพื่อพัฒนารูปแบบธุรกิจอย่างต่อเนื่อง ปรับปรุงแนวกระบวนการภายในเพื่อตอบสนองความท้าทายในอนาคต (Battour et al., 2021) นโยบายและความสามารถในการบริหารต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยให้องค์กรมีผลประกอบการที่ดี การใช้กำลังผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนต่อหน่วย รวมถึงสามารถใช้กลยุทธ์ด้านราคา ด้านคุณภาพสินค้า การบริหารลูกค้า การจัดการสินค้าคงเหลือ และการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า เพื่อ

ส่งเสริมความได้เปรียบขององค์กร (ดือนันต์ บุญสมิยะ, 2557) ความได้เปรียบขององค์กรคือความสามารถขององค์กรหนึ่ง ที่คู่แข่งไม่สามารถทำตามได้ หรือยังไม่ได้ทำ หรือไม่มีอยู่ภายในองค์กร อาจเป็นเทคโนโลยี นวัตกรรม การบริหารองค์กร ภาพลักษณ์องค์กร ระบบการจัดการต่างๆในองค์กร เป็นต้น การเรียนรู้นี้จะพัฒนาไปถึงการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

3.4 ต้นทุนคลังสินค้า

ต้นทุนคลังสินค้าเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ที่องค์กรให้ความสำคัญ จำแนกได้ 6 ประเภท

1. ต้นทุนของเงินทุน (Capital cost) จากการมีสินค้าเก็บไว้ทำให้เงินทุนลงไปกับสินค้าโดยไม่สามารถเอาไปทำกิจกรรมอื่นได้ ถือเป็นต้นทุนเสียโอกาสของเงินทุน อาจมาจากเงินกู้ยืมหรือเงินที่ได้จากหุ้นสามัญ เป็นต้น ดังนั้นแต่ละกิจการต้องพิจารณาอัตราสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

2. ต้นทุนด้านบริการ (Inventory service costs) ทุนเกี่ยวกับค่าประกันภัยด้านอัคคีภัยและการโจรกรรม และภาษีในการถือครองทรัพย์สินส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่สินค้าในคลัง ค่าประกันจะยึดตามปริมาณของสินค้าคงคลัง ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง และมีการปรับแก้เป็นช่วงๆ

3. ต้นทุนการเก็บรักษา (Carrying cost) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังให้มีสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน มีต้นทุนคงที่ซึ่งคือสินค้าคงคลังที่อยู่ภายในคลัง และต้นทุนแปรผันคือสินค้าที่มีการเข้า-ออก รวมถึงค่าใช้จ่ายในการลำเลียง จัดเก็บ เคลื่อนย้ายต่างๆ และค่าเช่าซื้อคลังสินค้า ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ค่าแรงของพนักงานในคลังสินค้า ค่าการเดินเครื่องจักรต่างๆ เป็นต้น หากมีคลังของเจ้าของกิจการ อาจต้องคำนวณต้นทุนในกรณีปิดคลังสินค้า หรือต้นทุนที่สามารถประหยัดได้เมื่อมีการไปเช่าคลังสาธารณะเพื่อเก็บสินค้าแทน

4. ต้นทุนความเสี่ยงที่เกิดจากสินค้าคงคลัง (Inventory risk costs) คือต้นทุนจากการเก็บ

สินค้าคงคลังเอาไว้ 1) ต้นทุนค่าเสื่อม เกิดจากการที่สินค้าขายไม่ได้เป็นปกติ และอยู่ในคลังจนเกินช่วงใช้ประโยชน์ได้ 2) ต้นทุนสินค้าเสียหาย เป็นต้นทุนจากความเสียหายระหว่างการขนส่งสินค้าในกรณีที่มีการใช้คลังสาธารณะ 3) ต้นทุนสินค้าหุดหาย เกิดจากการสูญหายจากปริมาณสินค้า หรือการหุดตัวของสินค้า การลดลงของน้ำหนักของสินค้า เช่น น้ำมัน แร่ธาตุ เป็นต้น 4) ต้นทุนการย้ายสถานที่ คือ ต้นทุนจากการย้ายสถานที่ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการย้ายสินค้าจากคลังหนึ่งไปอีกคลังหนึ่ง

5. ต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering cost) คือค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าคงคลังที่ต้องการซึ่งจะแปรผลตามจำนวนครั้งของการสั่งซื้อ

6. ต้นทุนเนื่องจากสินค้าขาดแคลน (Shortage cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการขาย หรือนำไปผลิตเป็นสินค้าเพื่อขาย อาจส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าหรือการสั่งซื้อในครั้งต่อไป หรือการถูกยกเลิกคำสั่งซื้อ (Douglas, 1975; Ramaa et al., 2012; จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ และธีระวัฒน์ จันทิก, 2561)

3.5 ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

คลังสินค้าระบบอัตโนมัติที่ดีมีอายุมากกว่า 25 ปีและไม่สามารถคืนทุนได้ในเร็ววันต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3-5 ปี เป็นอย่างต่ำโดยรูปกำไรที่คืนมาจะมากในรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ลดลง หากแต่ต้องมีผู้ชำนาญการในระบบมาร่วมงานตั้งแต่ต้น และเลือกใช้ระบบที่มีคุณภาพ สิ่งสำคัญต้องมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ (Jenbunjerd, 2020) เป้าหมายขององค์กรที่ต้องการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ คือต้องการเพิ่มความแม่นยำ เพิ่มปริมาณงานเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่ง เพิ่มความปลอดภัยและลดพื้นที่การจัดเก็บ ลดเวลาการทำงาน รวมถึงลดค่าแรงของพนักงาน จากการศึกษาไม่พบกรณีที่ระบบคลังอัตโนมัติทำงานได้ต่ำกว่าเป้าหมาย โดยพบว่าเกินเป้าหมายวัดจากประสิทธิภาพ 43% และ

ตรงตามเป้าหมาย 57% และวัดด้วย Return On Investment (ROI) เกินเป้าหมาย 26% ตามเป้าหมาย 70% และไม่เป็นไปตามเป้าหมาย 4% ทั้งนี้สามารถยืนยันการทำงานที่แม่นยำ และความสามารถในการจัดการตามคำสั่งหรือระบบที่ได้วางไว้ เพื่อตอบสนองความต้องการผู้ใช้และมีความน่าเชื่อถือในการทำงาน (Kulwiec, 2007) ระบบอัตโนมัติเป็นระบบที่สามารถเข้าทำงานในที่แคบได้ มีกลยุทธ์การทำงานที่แตกต่างตามผู้ใช้งาน (Hanan et al., 2019) จากการศึกษาวิจัยคลังสินค้าอัตโนมัติพบว่าสามารถลดเวลาการจัดเก็บ แสดงสถานะแบบเรียลไทม์ สามารถควบคุมข้อมูลและเข้าบริหารคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับมาก ในส่วนการลดต้นทุน พื้นที่จัดเก็บเวลาการทำงาน อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน และการพัฒนาคลังสินค้าอัตโนมัติส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการใช้งานคลังสินค้าอัตโนมัติ (ณัฐฉิวงษ์วรรณ และคณะ, 2564) การใช้ระบบอัตโนมัติเข้ามาเพื่อสร้างคุณภาพ และช่วยในการทดแทนการขาดแคลนแรงงาน การนำระบบมาใช้อย่างประสบความสำเร็จต้องมีการพัฒนาบุคลากร เนื่องจากยังพบปัญหาขาดผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ทักษะใหม่ และขาดเครื่องมือ องค์กรจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องเหล่านี้ก่อนทำการพัฒนาบุคลากรต่อไป (นฤตม เจริญพานิช, 2556)

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการวิจัยที่แสวงหาความจริงโดยธรรมชาติ (Naturalistic inquiry) จากการสอบถาม สังเกต บันทึก ภาพรวมทุกมิติ ด้วยตัวผู้วิจัย เพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่สนใจกับสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่มีอยู่ในขอบเขตที่สนใจ และให้ความสำคัญกับข้อมูลที่ได้รับ เช่น ความรู้สึกนึกคิด คุณค่าของมนุษย์ และความหมายที่มนุษย์

ให้ต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆรอบตัว จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อมูลสรุปแบบอุปนัย (Inductive analysis) เพื่อเข้าใจบริบทของสังคมอันเป็นแนวคิดพื้นฐานที่เห็นได้ชัดเจนในงานวิจัย

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรการวิจัยเป็นผู้เกี่ยวข้องในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ในบริษัทแปรรูปอาหารแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาครจำนวนทั้งหมด 98 คน กลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวน 10 คน แบ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลักทางผู้ใช้งานระบบ 4 คน ผู้วางระบบ 2 คน ผู้ดำเนินการก่อสร้าง 2 คน และช่างดูแลระบบ 2 คน ทำการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นทุกมุม ในส่วนของการปฏิบัติงานในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ โดยผู้ให้ข้อมูลหลักสามารถแสดงความคิดเห็น และถอดตามประเด็นที่ผู้ดำเนินการประชุม (Moderator) ตั้งไว้ได้อย่างอิสระ

4.3 เครื่องมือวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แนวสัมภาษณ์ในการดำเนินการสัมภาษณ์เชิงกลุ่ม 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคลังสินค้าอัตโนมัติ ตอนที่ 2 ความสามารถด้านการแข่งขัน ตอนที่ 3 การจัดการกำลังคนในการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ โดยในแต่ละตอนจะได้คำถามมาจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูล หลักการและวิธีการสร้างแนวสัมภาษณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์โดยศึกษาจากแหล่งทุติยภูมิ เอกสาร บทความ งานวิจัย เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การเพิ่มความสามารถทางด้านการแข่งขันและการลดต้นทุนการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามและกำหนดประเด็นขอบเขตของคำถาม ข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในด้านความตรงและความครอบคลุมของเนื้อหาโดยประเด็นคำถามเป็นไปในแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ความสำคัญของการมีระบบคลัง

สินค้าอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ความจำเป็นในยุคปัจจุบันที่จะต้องมีการใช้ระบบดังกล่าวเพื่อนำไปสู่ความสามารถทางด้านการแข่งขัน

ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) เพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อมูลต่างๆด้วยวิธีดังนี้ ตรวจสอบสามเส้าข้ามด้านข้อมูล (Data Triangulation) การตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาจากการค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ เพื่อตรวจสอบและยืนยันโดยใช้ข้อมูลที่แตกต่างกันจากหนังสือ งานวิจัย การเก็บข้อมูลวิจัย

ตรวจสอบสามเส้าข้ามด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Methodology Triangulation) การตรวจสอบยืนยันข้อมูลจากการเก็บรวบรวมที่ต่างกัน จากเอกสารเกี่ยวข้อง การสังเกต สัมภาษณ์ ว่าข้อมูลที่ได้จากต่างวิธีนำไปสู่ข้อค้นพบเดียวกันหรือไม่อย่างไร จากการจัดบันทึกขณะทำการสนทนากลุ่ม การสังเกตการสนทนากลุ่ม การถอดเทปที่บันทึกและจากคอมพิวเตอร์

การตรวจสอบสามเส้าข้ามนักวิจัย (Researcher triangulation) ใช้นักวิจัยที่ต่างกันมาวิเคราะห์และตีความหมายของข้อมูลเดียวกัน และนำผลที่ได้มายืนยันข้อมูลเดียวกัน ใช้นักวิจัย 3 คนเพื่อตีความ

การตรวจสอบสามเส้าข้ามทฤษฎี (Theoretical Triangulation) ใช้ทฤษฎีต่างกัน มาวิเคราะห์ตีความข้อมูลเดียวกัน และนำผลที่ได้มาตรวจสอบยืนยันกัน ทฤษฎีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Nadler & Wiggs, 1989) ทฤษฎีการเรียนรู้ (Marquardt, 1999) ทฤษฎีสมรรถนะหรือขีดความสามารถ (McClelland, 1975)

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสัมภาษณ์เชิงกลุ่มด้วยแบบสัมภาษณ์ที่เป็นข้อความปลายเปิดกับกลุ่มตัวอย่าง การสัมภาษณ์เชิงกลุ่มดำเนินไปจนข้อมูลอิ่มตัว อุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องอัดเสียง สมุดปากกา รวมถึงตัวผู้วิจัยในฐานะที่เป็นเครื่องมือสำคัญ

ในการทำวิจัย เพื่อบันทึกข้อมูลและจัดทำเป็นฐานข้อมูลการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

จากแหล่งปฐมภูมิร่วมกับแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยเตรียมข้อมูล แยกข้อมูล การให้รหัสข้อมูล การจัดหมวดหมู่ข้อมูล และการหาประเด็นหลักของข้อมูล ตามลำดับ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความจากการถอดเทปทสนทนาจากการสัมภาษณ์ อ่านบทสัมภาษณ์ ทบทวน วิเคราะห์ จัดเรียง และจัดหมวดหมู่ของบทสนทนา ตามหลักการพัฒนารัพยากรรมนุษย์และความสามารถทางด้านการแข่งขันรวมถึงการลดต้นทุนการผลิต นำเสนองานวิจัยในเชิงพรรณนา

5. ผลการวิจัย

การใช้ทรัพยากรลดลงแสดงถึงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นของการทำงาน ขณะที่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติสามารถลดทั้งจำนวนพนักงานและเวลาในการทำงานได้

5.1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

ส่วนของจำนวนพนักงานแผนกคลังสินค้าได้ทำการทบทวน ปรับแผนผังองค์กรของแผนกคลังสินค้าลดกำลังคนในแผนกให้สอดคล้องกับการทำงานที่เป็นอยู่เนื่องจากการใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติเข้ามาทำงานแทนพนักงานในบางขั้นตอน โดยรับพนักงานเพิ่มในส่วนทดแทนตำแหน่งที่จะทำการปรับลดเสริมทักษะใหม่ให้กับพนักงานเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ พนักงานที่สนใจปรับย้ายแผนกตามความสมัครใจ ให้จัดการเสริมทักษะที่จำเป็นเพิ่มเติมให้สามารถทำงานใหม่ได้ ซึ่งอาจอยู่ต่างแผนก แต่ยังคงอยู่ในองค์กร ประกอบด้วย 2 แนวทางการพัฒนา 1) การพัฒนาและประเมินผลการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ 2) การสนับสนุนเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ พบว่า พนักงานสามารถ

ปรับตัวในการพัฒนาได้ในเกณฑ์ดี จากการที่หัวหน้างานคัดเลือกพนักงานที่สามารถปรับการทำงานเข้ากับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติได้ และผ่านการสอนงานจากการบรรยาย ชมการสาธิต ยกตัวอย่าง อบรมขณะปฏิบัติงาน ระดมสมอง และสุดท้ายเขียนวิธีการปฏิบัติงานจากการประเมิน ทวนสอบ วิธีการปฏิบัติงานทำให้สามารถประเมินได้ถึงความเข้าใจและพัฒนาการของการทำงานร่วมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ยังพบว่าการให้ข้อมูลในการปรับปรุงระบบในช่วงแรกเพื่อปรับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสม ยังมีการสื่อสารที่ล่าช้า เนื่องจากวัฒนธรรมองค์กรที่แตกต่างในการทำงาน ทำให้ต้องมีผู้ประสานงานเข้ามาระหว่างการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเพิ่มความเข้าใจในการสื่อสารและให้การทำงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนประสบความสำเร็จในการสร้างขั้นตอนการทำงานกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

5.2 การลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน

พบว่าส่วนของพนักงานทำให้องค์กรสามารถลดอัตราค่าจ้างคนในการดูแลคลังสินค้า ทำให้สามารถมอบหมายงานอื่นที่สำคัญกว่าให้กับพนักงาน งานที่ต้องใช้มนุษย์เท่านั้นในการคิดวิเคราะห์ แยกแยะ หรืองานทางความรู้สึกหรือศีลธรรม ที่ใช้ตรรกะมากกว่าที่จะใส่ไปในโปรแกรม การใช้ทรัพยากรลดลงถือได้ว่าเป็นการลดต้นทุนในกระบวนการจัดเก็บสินค้าขององค์กรอย่างเห็นได้ชัดเจน การจับ ยกย้ายลดลง ค่าใช้จ่ายหลัก คือ ค่าเช่าโกดังภายนอก ค่าขนส่ง และค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ ลดลงอย่างมาก สำหรับค่าเช่าโกดังและค่าขนส่งระหว่างโรงงานกับโกดังนั้นไม่เหลืออยู่เลย การใช้รถโฟล์คลิฟท์ในพื้นที่ภายในโรงงานลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน (จากตารางที่ 2) และเมื่อใช้เงินลงทุน (จากตารางที่ 1) คำนวณระยะเวลาคืนทุน Payback Period (PB)

$$= \frac{\text{เงินจ่ายในการลงทุนเริ่มแรก}}{\text{กระแสเงินสดรับสุทธิในอนาคตรายเดือน}}$$

$$= 410,000,000 / 4,630,000$$

$$= 88.55$$

$$= 7.4 \text{ (7 ปี 4 เดือน)}$$

ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติยังช่วยลดเวลาการทำงานของการค้นหาสินค้า หรือนำสินค้าเข้าเก็บตามช่องที่จัดไว้ได้อย่างเป็นระเบียบไม่ทำให้เกิดสินค้าเสียหาย ในการหยิบสินค้าเข้าออกโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 5 นาที ต่อพาเลทสินค้า ใช้เวลาน้อยกว่าการใช้พนักงานหาและใช้รถขนส่งแบบเดิมเดิมหลายเท่าตัว และยังลดความผิดพลาดของสินค้าที่ยกเข้าออกได้ 100% หากดูจากการทำงานของระบบ จะช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานอันจะนำไปสู่ความเชื่อมั่นไว้วางใจ ส่งผลให้องค์กรเติบโตต่อไปนำไปสู่เวทีการแข่งขันที่สูงมากขึ้นในอนาคต

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

กรณีศึกษาของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จากการใช้งานระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เริ่มด้วยความต้องการพื้นที่จัดเก็บสินค้าให้ได้จำนวนมากโดยใช้พื้นที่น้อยที่สุด ต้องการลดรอบการขนส่งจากโกดังสินค้าภายนอกโรงงานกับโรงงาน ลดสินค้าเสียหายจากการขนส่ง คลังสินค้าอัตโนมัติเป็นเรื่องใหม่ของผู้ใช้งานและช่างที่ต้องเข้าดูแลรักษาทั้งเรื่องของการปรับเปลี่ยนการทำงานให้ทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อระบบหยุดทำงานอาจทำให้เกิดการสูญเสียเวลาในการแก้ไข ผู้ใช้งานต้องทำอย่างถูกต้อง ไม่ลัดขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือไม่กระทำการใดๆ ที่เสี่ยงหรือก่อให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่างๆ ดังนั้นการใช้งานระบบคลังสินค้าอัตโนมัติจึงต้องอาศัยผู้ที่ผ่านการฝึกอบรม เข้าใจระบบในการใช้งาน

6.1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

ขั้นตอนการพัฒนาและประเมินผล การปรับแผนกำลังคน เริ่มจากการเปรียบเทียบงาน เมื่อใช้งาน

ระบบอัตโนมัติผู้ควบคุมดูแล (หัวหน้าและฝ่ายบริหาร) ควรพิจารณางานที่ระบบอัตโนมัติที่สามารถทำงานทดแทนกำลังคนในปัจจุบัน และแก้ไขปรับแผนกำลังคนให้เหมาะสม ควรพิจารณาตำแหน่งงาน งดรับ

ตารางที่ 1 การลงทุนในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติโดยประมาณ

การลงทุนระบบ ASRS โดยประมาณ (บาท)	
โครงสร้าง	170,000,000.00
ระบบ ASRS	220,000,000.00
อุปกรณ์ อื่นๆ	20,000,000.00
รวม	410,000,000.00

ตารางที่ 2 ต้นทุนที่ลดลงในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติโดยประมาณ

ตารางต้นทุนที่ลดลงต่อเดือน โดยประมาณ (บาท)		
ค่าเช่าโกดังเก็บสินค้า	1,800,000.00	100%
ค่าขนส่งสินค้า	800,000.00	100%
ค่าแรงพนักงาน	700,000.00	38%
ค่าเช่าโฟล์คลิฟต์	400,000.00	56%
ค่าน้ำ ค่าไฟ	150,000.00	15%
ค่าฟิล์ม ไม้พาเลท	180,000.00	40%
ลดของเสียจากกระบวนการขนย้าย	600,000.00	52%
รวม	4,630,000.00	

พนักงานในตำแหน่งเข้าซ้อนกับระบบ เพิ่มตำแหน่งที่มีความจำเป็นต้องใช้ทักษะที่สำคัญ เช่น การอ่านภาษาอังกฤษ การคิดคำนวณ วิเคราะห์ การใช้คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ

การเพิ่มทักษะให้กับพนักงาน ควรเริ่มต้นจากความสนใจ ใส่ใจ และการให้รู้ของพนักงาน การสรรหาพนักงานที่มีการปรับตัวเข้ากับสิ่งใหม่ เพื่อให้เข้ากับเทคโนโลยีขององค์กร ทั้งด้านการทำงาน และการคิดวิเคราะห์ เป็นไปในทิศทางเดียวกับ Fukitkarn.

(2013) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกิดขึ้นได้เมื่อตัวบุคคลยอมเปิดใจ ผู้วิจัยเรียบเรียงวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ได้ดังนี้

1) การได้รับฟังคำบรรยาย จากวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญจะทำให้พนักงานที่สนใจต้องการปรับเปลี่ยนตัวเองได้ทราบเบื้องต้นถึงการปรับตัวจนสามารถวางแผนหรือเลือกได้ว่าดีหรือไม่ดีสำหรับตัวเอง

2) ชมการสาธิต เมื่อฟังบรรยายเบื้องต้นแล้วยังไม่เข้าใจ การปฏิบัติให้พนักงานดู กับตัวอย่างที่เตรียมมาหรือกับเครื่องจักรจริง เพื่อสร้างความคุ้นชินให้กับพนักงาน และลดความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

3) การยกตัวอย่างใกล้ตัว หากมีกรณีที่ควรศึกษา เช่น เมื่อเกิดเหตุแบบนี้ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อลดความเสียหาย ควรมีกรณีตัวอย่างและให้พนักงานได้ฝึกวิเคราะห์ สังเกตถึงโอกาสและอุปสรรคของการปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว

4) การอบรมขณะปฏิบัติงาน เมื่อพนักงานคุ้นชินกับระบบใหม่บ้างแล้ว ควรให้ได้ทดสอบกับสนามจริงเพื่อการทำงานต่อไปได้ในอนาคต

5) ระดมสมอง คือ ระหว่างการอบรม 1-4 ข้างต้น หรือช่วงท้ายของกระบวนการ ควรเว้นให้มีการแสดงความคิดเห็นถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้และปฏิบัติเพื่อแลกเปลี่ยน วิเคราะห์ แสดงความเห็นจากประสบการณ์

6) การสรุปและกำหนดกระบวนการทำงาน พนักงานต้องสรุปประเด็นจากการระดมสมอง เพื่อให้รู้ถึงข้อดีและเสียของการปฏิบัติ จนสามารถสรุปและกำหนดวิธีการที่เหมาะสม WI (Work Instruction) ที่ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานและได้ประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปได้ว่าการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมกับระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ มีความคล้ายคลึงกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในรูปแบบอื่นต่างกันตรงที่ต้องมีการยอมรับเทคโนโลยีในตัวบุคคล และการปรับตัวในระบบอัตโนมัติเพิ่มเติม ซึ่งสอดคล้องกับ สุขัน ทิพย์ทิพากร และคณะ. (2560) การนำเทคโนโลยีอัตโนมัติใหม่มาใช้จำเป็นต้องมีความมุ่งมั่นของพนักงาน ต้องใช้เวลาในการวางแผน ปรับแต่งจัดเตรียมและเสริมข้อมูลที่มีอยู่ ทดสอบ และเรียนรู้ระบบ ความร่วมมือ การประสานงาน และการประนีประนอมเป็นลักษณะของกระบวนการหลักที่จะช่วยในการพัฒนาพนักงาน ต้องให้เวลาเพียงพอในการสร้างการสื่อสาร สร้างกระบวนการผลิต

ประเมินผล ฝึกอบรม บรรจุพนักงาน มีความมุ่งมั่นลดมาตรการที่ใช้เวลานาน ทดแทนด้วยวิธีการที่ง่ายและอุปกรณ์ที่สะดวก สอดคล้องกับ Velikorosov et al. (2020) พนักงานมีผลงานจากการฝึกอบรมทักษะใหม่ และเลือกที่จะพัฒนาตนเอง ยอมรับ และปรับตัวเข้ากับระบบใหม่เพื่อการเติบโตในวิชาชีพ

การสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในคลังสินค้าอัตโนมัติเริ่มต้นจากนโยบาย หรือเป้าหมายมาจากฝ่ายบริหารกำหนดบทบาทและหน้าที่การทำงานที่ชัดเจน ประกอบกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนาและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้รับผิดชอบติดตามการดำเนินงานอย่างชัดเจน ลดความผิดพลาดในการสร้างระบบที่ “ไม่มีสิ่งที่ไม่ควรจะมี” รวมถึงขาดผู้ประสานงาน และรวบรวมข้อมูลในภาพรวมเพื่อการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา ควรสร้างทัศนคติของผู้ใช้งานให้เข้าใจว่าการพัฒนาระบบการทำงานเข้ามาช่วยลดความลำบากลดขั้นตอนในการทำงาน อำนวยความสะดวก และเพิ่มความรวดเร็ว อันก่อให้เกิดประโยชน์ที่ดีกับองค์กรกับตัวผู้ใช้งานโดยตรง ผู้วิจัยได้ตีความจากการสัมภาษณ์เชิงกลุ่ม เป็นไปในแนวทางเดียวกับ ัญญลักษณ์ วีระสมบัติ. (2562) ระบบอัตโนมัติมีเงื่อนไข 4 อย่างที่สนับสนุนและเป็นอุปสรรคต่อการใช้ระบบอัตโนมัติ ได้แก่ 1) ทัศนคติของเจ้าของกิจการ 2) ลักษณะสินค้าที่ผลิต 3) การปรับตัวยอมรับของพนักงาน 4) ความสามารถในการบูรณาการเพื่อการใช้งานระบบ ทักษะที่จำเป็นสำหรับพนักงานที่ต้องทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติ จำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ด้านช่าง พื้นฐานและความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้รวบรวมประเด็นสำคัญจากการวิจัย และงานวิจัยที่ผ่านมา ตีความได้วิธีการสนับสนุนเพื่อช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ดังคำว่า “ฝึก ฟี ปริก เวียน ขจัด สา” ดังนี้

1) ฝึกสอน การจัดสภาพการทำงานให้เสมือน

จริง สอนวิธีการปฏิบัติงานให้กับพนักงานเพื่อเพิ่มทักษะใหม่ ช่วยเหลือ ปรับปรุง แก้ไข ทำความเข้าใจให้กับพนักงาน

2) พี่เลี้ยง การมอบหมายให้ผู้ที่ประสบการณ์สูงกว่าคอยให้คำแนะนำ สนับสนุนช่วยเหลือ ให้กำลังใจผู้ที่ประสบการณ์น้อยกว่า

3) ปรีกษา การเปิดโอกาสให้ผู้ขอคำแนะนำสามารถเข้ามาขอคำแนะนำหรือแนวทางการแก้ไขปัญหา แนวทางการป้องกันการเกิดปัญหา ขอความสนับสนุนในงานที่กำลังปฏิบัติอยู่

4) เวียนงาน การสลับสับเปลี่ยนหน้าที่ความรับผิดชอบ สลับตำแหน่งการปฏิบัติงาน เพื่อเรียนรู้หรือเพิ่มเติมทักษะ สามารถมองภาพรวมของงานในมุมกว้างขึ้นไม่จำกัดแต่ในหน้าที่งานของตนเอง ลดความจำเจในงานประจำ ลดการคอรัปชั่น

5) จัดความขัดแย้ง การสังเกตสถานการณ์ในระหว่างปฏิบัติงาน ไม่ให้เกิดข้อถกเถียงที่หาข้อสรุปไม่ได้ หรือเกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างผู้ปฏิบัติงานอันจะนำมาซึ่งข้อมูลที่จะขาดหายไป

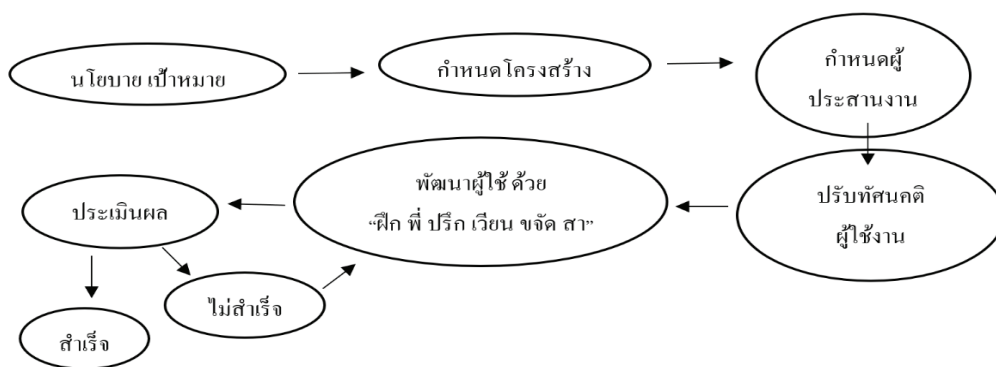
6) สามัคคี การสนับสนุนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสามัคคีในองค์กร เพื่อในบางความขัดแย้งที่เกิดขึ้นกลายเป็นเรื่องที่สามารถถอยได้ เป็นเรื่องที่สามารถหาทางออกร่วมกันได้ เมื่อเกิดความขัดแย้งพนักงานหันหน้าเข้าร่วมมือกันแก้ไข

จากข้อสนับสนุนข้างต้น ช่วยให้เกิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของพนักงานที่ปฏิบัติงานในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เมื่อระบบคลังสินค้าอัตโนมัติพัฒนาไปเกินความสามารถของพนักงานในองค์กร ควรปรับตัวได้ทัน โดยมีการเริ่มต้นใหม่แทนการละทิ้งหรือปล่อยไปตามธรรมชาติ ควรวนซ้ำไปจนกว่าจะสามารถปรับตัวหรือหาพนักงานใหม่มาทดแทนได้ การประเมินผลเพื่อติดตามการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

ควรมีการประเมินทั้งก่อน-หลังจากการพัฒนา และหลังจากการเพิ่มการสนับสนุนเข้าไปในกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อกำหนดมาตรฐานระหว่างการพัฒนาาระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ อันนำไปสู่การลดความผิดพลาด

6.2 การลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความสามารถทางการแข่งขัน

เมื่อใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติและทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสามารถสูง ช่วยลดจำนวนพนักงานที่มีมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ขึ้นในองค์กร ความได้เปรียบในการแข่งขันประกอบด้วย ต้นทุนการผลิตต่ำ คุณภาพสินค้า (วสุธิดา นักเกษม และธีระวัฒน์ จันทิก, 2562) เมื่อต้นทุนการผลิตต่ำลง สอดคล้องกับ Fabrizio et al. (2015) การออกแบบระบบหยิบสินค้าอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพในคลังสินค้า ช่วยเสริมความรวดเร็วในการทำงาน นำมาซึ่งประสิทธิภาพของการทำงาน และเสริมความสามารถด้านการแข่งขัน ประกอบกับ Velikorosov et al. (2020) ที่ว่า พนักงานมีผลงานจากการฝึกอบรมทักษะใหม่ ระบบทรัพยากรบุคคลยังต้องปรับตัวเพื่อการจัดการต้นทุนของบุคลากร ทั้งนี้ข้อได้เปรียบดังกล่าวจะช่วยใหัยกระดับเป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพสูง โดยการลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (Velikorosov et al, 2020) ยังเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับ Anas et al. (2016) คลังสินค้าระบบอัตโนมัติมีความน่าเชื่อถือต่อลูกค้าและผู้ให้บริการ ส่งเสริมให้องค์กรมีประสิทธิผลมากขึ้นโดยลดความซับซ้อนของกระบวนการสำหรับผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 1 ลำดับการสนับสนุนเพื่อการพัฒนา

ปัจจัยทางเทคนิคและเศรษฐกิจหลายอย่างส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามระยะเวลา โดยเฉพาะผลตอบแทนจากการลงทุนด้านของค่าใช้จ่ายของคลังสินค้าเมื่อปรับมาใช้ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ เทียบกับต้นทุนของการสร้างระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ ค่า ROI อยู่ในระดับปานกลาง ประสิทธิภาพการทำงานแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือ รวมถึงระดับของการใช้เครื่องจักรและระบบอัตโนมัติของกระบวนการ นำไปสู่การลดต้นทุนในการสร้างระบบ และการลดการใช้พลังงาน Lewczuk et al. (2021) การหมุนสต็อก สินค้า ควรมีการกำหนด SKU ให้กับสถานที่วางพาเลท และขยายกลไกการจัดเก็บอัตโนมัติสำหรับการตั้งค่าสำหรับการใช้งานขาเข้า ขาออก และตอร์เกสำหรับการจัดการ AGV เพื่อกำหนดทิศทางการเคลื่อนย้ายของรถยกเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่นเดียวกับ Kluska. (2021) สิ่งที่ได้มากกว่าในการทำงานแบบระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ คือ ความสามารถในการขยายกำลังการผลิต ที่เป็นคอขวด ณ จุดคลังสินค้า ก่อให้เกิดการยกระดับองค์กรให้สามารถผลิตสินค้า ให้ได้ตามความต้องการของลูกค้าในเวลาอันสั้น ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขันในระดับองค์กรอย่างเห็นได้ชัดเจน

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เข้ากับเทคโนโลยี

เป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร เศรษฐกิจของประเทศ ทั้งช่วยให้พนักงานรุ่นเก่าปรับตัวได้ทันและคงอยู่กับองค์กรต่อไปได้ เพื่อรักษาความผูกพัน และความจงรักภักดีภายในองค์กร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการบรรลุเป้าหมายขององค์กร จากกรณีศึกษาทำให้เรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นเรื่องที่ซับซ้อนและมีความหลากหลาย พนักงานส่วนหนึ่งอาจพัฒนาได้จากวิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ อีกส่วนหนึ่งต้องอาศัยการสนับสนุนเพิ่มเติม องค์กรต้องเลือกพัฒนาให้เหมาะสม

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เมื่อมีระบบอัตโนมัติเข้ามาในงาน ต้องมีการدريبพนักงานในส่วนทดแทนด้วยระบบอัตโนมัติเพิ่มเติม ปรับอัตรากำลังคนที่ไม่จำเป็น และเสริมทักษะใหม่ที่มีความจำเป็นต่อระบบการทำงานใหม่ ทั้งนี้ควรเลือกจากความสมัครใจของพนักงานเพื่อให้งานและการเพิ่มทักษะเป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

2. การวิจัยได้ข้อสรุปการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สามารถนำไปใช้ได้ ตามลำดับการพัฒนาเพื่อพัฒนาควบคู่ไปกับระบบอัตโนมัติ ได้แก่ “ฝึก พี่ ปรีก เวียน ขจิต สา” ทั้งนี้การปฏิบัติจากการระดมสมอง

หรือการมีพี่เลี้ยงควรต้องอาศัยการปฏิบัติงานจาก
หน้างานจริงเพื่อลดความผิดพลาดของงาน

3. ปัญหาที่เกิดระหว่างการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่
ศึกษาหรือองค์กรที่สนใจควรหาแนวทางการป้องกัน
ความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากการลดจำนวนคนใน
การทำงาน และพึงระวังในการอบรมที่ผู้ปฏิบัติงาน
ไม่สามารถเข้าถึงได้ รวมถึงความไม่เข้าใจในงาน
อันก่อให้เกิดความผิดพลาดในการทำงานได้ จาก
ผลการวิจัยสามารถแก้ไขได้โดยการมีพี่เลี้ยงคอย
ติดตาม และผู้บริหารควรให้การสนับสนุนอย่าง
ต่อเนื่อง

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยแบบกรณีศึกษา ศึกษาระบบคลัง

สินค้าอัตโนมัติจากแหล่งเดียวอาจไม่เพียงพอ ควร
นำผลการศึกษาจากแหล่งอื่นๆ มาเปรียบเทียบใน
ด้านกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หรือการ
สนับสนุนเพื่อให้เกิดการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวม
ถึงความได้เปรียบทางการแข่งขันเพิ่มเติมเพื่อยืนยัน
วิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้าน
ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติต่อไป

2. สามารถวิจัยศึกษางานระบบอัตโนมัติด้าน
อื่นๆ เช่น การใช้ระบบอัตโนมัติ การใช้ระบบแขนกล
หุ่นยนต์ หรือปัญญาประดิษฐ์ต่างๆ ที่ช่วยให้ต้นทุน
ขององค์กรลดลงและสามารถนำหลายงานมาหาความ
เชื่อมโยงเพื่อใช้ในพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- จุฑาทิพย์ สีสานาพิพัฒน์ และธีระวัฒน์ จันทิก. (2561). การจัดการสินค้าคงคลังอย่างมืออาชีพ. *Veridian E Journal*, 11(1), 226-241.
- ณัฐวุฒิ วงษ์วรรณ, ณัฏภัทรศรญา เศรษฐโชติสมบัติ และณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพ
การจัดการคลังสินค้าโรงงานท่าเรือด้วยระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และ
ซัพพลายเชน*, 7(1), 126-140.
- ดือนันต์ บุญสิมะ. (2557). การบริการการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขันของบริษัทใน
อุตสาหกรรมผลิตเหล็กเส้นไทย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, 2(2), 107-113.
- วัชร วัชรารวี และภูมิพัฒน์ มิ่งมัลย์รักษ์. (2561). การสังเคราะห์องค์ความรู้ในด้านความสามารถในการแข่งขัน
ของธุรกิจการค้าชายแดน จังหวัดเชียงราย. *วารสารวิทยาการจัดการ*, 14(1), 49-71.
- นฤตม เจริญพานิช. (2556). ศึกษาแนวโน้มการเลือกใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ กรณีศึกษา บริษัท โตโยต้า มอเตอร์
ประเทศไทย จำกัด. คณะเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิภาพรณ เจนสันติกุล. (2559). กลไกการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและการ
เข้าสู่ประชาคมอาเซียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 36(1),
196-208.
- ปรีดาพร คนทา และดารารัตน์ อินทร์คุ้ม. (2559). ทูมมนุษย์กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์แนวคิดใหม่.
วารสารนวัตกรรมและการจัดการ, 1(1), 62-70.
- ปัญญาจรรย์ ปัญญาไว และรวีวรรณ สุภาวรรณ. (2559). ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี และประเทศแหล่ง
กำเนิดสินค้าที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้บริการ Pre-order เครื่องสำอางผ่านทางออนไลน์ของผู้บริโภค
ในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการ*, 1(1), 32-40.

- ปราโมทย์ ลือนาม. (2554). แนวความคิด และการวิวัฒนาการของแบบจำลองการยอมรับการใช้เทคโนโลยี. *วารสารการจัดการสมัยใหม่*, 9(1), 9-16.
- พัชรภา สິงห์ธนาสาร. (2561). การปฏิบัติการภายใต้การจัดการโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันด้านต้นทุนและความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจส่งออกอาหารในประเทศไทย. *วารสารมจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 7(2), 152-165.
- พงศกร ศรีรงค์ทอง. (2561). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ องค์การแห่งการเรียนรู้ และการจัดการความรู้ การบูรณาการแนวคิดเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กร. *วารสารจันทร์เกษมสาร*, 24(47), 1-16.
- ธัญญลักษณ์ วีระสมบัติ. (2562). การใช้ระบบอัตโนมัติและทักษะแรงงานที่จำเป็นสำหรับซัพพลายเออร์ไทย ในอุตสาหกรรมยานยนต์. *วารสารสังคมสงเคราะห์ศาสตร์*, 27(2), 1-26.
- วสุธิดา นักเกษม และธีระวัฒน์ จันทิก. (2562). ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจบริการในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการมหาลัย ศิลปากร*, 12(2), 1075-1097.
- ศิริยุพา รุ่งเรืองสุข. (2560). *แนวโน้มความท้าทายในสายงาน HR ยุคใหม่*. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564, จาก: https://www.dst.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1364:hr&catid=29&Itemid=180&lang=en.
- สุชน ทิพย์ทิพากร จีราวรรณ คงคล้าย และเฉลิมชัย กิตติศักดิ์นาวิน. (2560). การบริหารทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs). *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 11(2), 251-260.
- สมคิด ผลนิล และเฉลิมชัย กิตติศักดิ์นาวิน. (2559). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และบรรยากาศองค์การที่มีผลต่อการทำงานเป็นทีมกรณีศึกษากิจการอุทยานแห่งชาติ. *วารสารศิลปศาสตร์*, 12(2), 109-134.
- Anas M. Atieh, Hazem Kaylani, Yousef Al-abdallat, Abeer Qaderi, Luma Ghoul, Lina Jaradat & Iman Hdairis. (2016). Performance improvement of inventory, management system processes by an automated warehouse management system. *Procedia CIRP*. 568-572.
- Battour, M., Barahma, M., & Al-Awlaqi, M. (2021). The Relationship between HRM Strategies and Sustainable Competitive Advantage: Testing the Mediating Role of Strategic Agility. *Sustainability*, 13(9), 5315.
- Bozer, Y. A., & White, J.A. (1984). *Travel-time models for automated storage/retrieval systems*. IEE Transactions.
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 982-1003.
- Donald S. Siegel, David A. Waldman, & William E. Youngdahl. (1997). The Adoption of Advanced Manufacturing Technologies: Human Resource Management Implications. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 44(3), 288-298.

- Douglas, M.L., (1975). *The Development of Inventory Costing Methodology: A Study of the Cost Associated with Holding Inventory*. Chicago: National Council of Physical.
- Fabrizio Dallari, Gino Marchet & Remigio Ruggeri. (2015). Optimisation of man-on-board automated storage/retrieval systems. *Integrated Manufacturing System*, 11(2), 87-93.
- Fukitkan, C. (2013). The Process of Strategic Human Recourse Development. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 33-45.
- Hanan, M., Kharia, A., & Abdulmuttalib, T. (2019). The Automatic Storage and Retrieval System: An Overview. *International Journal of Computer Applications*, 177, 36-43.
- Jenbunjerd. (2020). กฎเหล็ก 5 ข้อที่ควรรู้เพื่อประโยชน์จากการลงทุนในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ. ค้นเมื่อ 23 มิถุนายน 2564, จาก: <https://www.jenbunjerd.com/blog/5-กฎเหล็ก-ก่อนการลงทุนในระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ-46.html>.
- Kamila Kluska (2021). Automatic simulation modelling of warehouses. *Logforum*, 17(1), 5. DOI: 10.17270/J.LOG.2021.547
- Kulwiec, R. (2007). RELIABILITY OF AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEMS (AS / RS) A WHITE.
- Lewczuk, K., Kłodawski, M., & Gepner, P. (2021). Energy Consumption in a Distributional Warehouse: A Practical Case Study for Different Warehouse Technologies. *Energies*, 14(9), 2709. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/en14092709>.
- Lee H.F., & Schaefer S.K. (1996). Retrieval sequencing for unit-load automated storage and retrieval system with multiple openings. *International Journal of Production research*, 34(10), 2943-2962.
- Marquardt M.J. (1999). *Action learning in action: Transforming problems and propel for world-class organization learning*. Palo Alto: Davies-Black.
- McClelland, D.C., (1975). *A Competency model for human resource management specialists to Be used in the delivery of the human resource management cycle*. Boston: Mcber.
- Nadler, L. & Wiggs, G.D. (1989). *Managing human resources development*. San Francisco, California: Jossey-Bass.
- Ramaa,A.,K.N. Subramanya, & T. M. Rangaswamy. (2012). Impact of Warehouse Management System in a Supply Chain. *International Journal of Computer Applications*, 54(1), 14–20.
- Velikorosov, V. V., Filin, S. A., Genkin, E. V., Maksimov, M. I., Krasilnikova, M. A. & Rakauskiyene, O.G.. (2020). HR Systems as a New Method for the Automatization of Business Processes in Organization. *2020 The 2nd International Conference on Pedagogy, Communication and Sociology*, 415-418.

Received : April 20,2021
 Revised : July 24,2021
 Accepted : September 13,2021

ความต้องการจอร์จระวางของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง เพื่อพัฒนาระบบการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้

พิริยาภรณ์ บุญพิไล^{1*} และ ณัฐนันท์ พิมล²

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจอร์จระวางของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง และ 2) เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาระบบการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ สัมภาษณ์จำนวน 12 คน และแจกแบบสอบถาม จำนวน 393 คน เป็นผู้ให้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ขนาดกลางที่เป็นสมาชิกของสมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ (TIFFA) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือได้ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา IOC = 0.75 และค่าความเชื่อมั่น $\alpha = 0.83$ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความต้องการจอร์จระวางของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง มีจำนวนผู้ประกอบการส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งเพิ่มขึ้นจากปี 2563 ร้อยละ 60 รูปแบบการส่งออกใช้ทางเรือและทางอากาศ ปริมาณสินค้าที่ส่งออกมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น 1% เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างปี 2562 กับปี 2563 ความต้องการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์ เมื่อปี 2563 มีการขนส่งทางเรือมีมากกว่าทางอากาศ 15% โดยหากมีการพัฒนาระบบการจอร์จระวางแบบไม่เต็มตู้จะทำให้ค่าขนส่งลดลง และ 2) แนวทางการพัฒนาระบบการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ มี 3 ด้าน คือ 2.1) การรวบรวมของ คือ ทำการแนะนำบริการให้แก่ตัวแทนขนส่งสินค้าที่อยู่ในต่างประเทศมากที่สุด 2.2) การจัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง คือ การจัดเรียงสินค้าให้ใช้พื้นที่ได้มากที่สุดทำให้ได้กำไรมากที่สุด และ 2.3) การจัดหาตำแหน่งห้องแช่แข็ง คือ คำนึงถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น รถโฟล์คลิฟท์ แขนคีลิฟท์ แรงงานคนในการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้น การนำผลวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือควรทำการพัฒนาระบบการจอร์จตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ตามแนวทางทั้ง 3 ด้าน ดังกล่าว

คำสำคัญ: การจอร์จระวาง อาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง การจอร์จตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

*ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹ ผู้จัดการฝ่ายขาย บริษัทวาโก โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด, อีเมล: piriyaporn.boonpilai@gmail.com

² อาจารย์สาขาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, อีเมล: dr.natthanant@gmail.com

The Reservation Freight Requirement of Exporters of Frozen Product To develop a reservation system for Less Container Load (LCL)

Piriyaporn Boonpilai^{1*} and Natthanan Pimon²

Abstract

The objective of this article is to 1) study the tonnage requirements of exporters for pre-made frozen meals and 2) to find out how to develop the refrigerated part of the refrigerated container reservation system of sea freight carriers. Using a research model between qualitative research and quantitative research. The 12 people interviewed and 393 surveyed were medium-sized international freight in Thai International Freight Forwarder Association. The research instrument was a questionnaire. Data was collected using specific group size and sample size methods. Data were analyzed using descriptive statistics. The results of the research were as follows: 1) Exporters' demand for tonnage divided into frozen ready-made food There is a 60% increase in the number of frozen prepared food exports from 2020. The factor in selecting the transportation method lies in the cost. There is a 1% growth rate compared between 2019 and 2020. Demand for container reservations in 2020 increase by 15% with the development of the partial container reservation system, the freight will be reduced, and 2) the development of the partially frozen container reservation system. 2.1) Collection of goods is to introduce the service to the shipping agents in the country as much as possible. 2.2) The frozen container space is an arrangement of goods to use. 2.3) Freezer Storage is based on infrastructure factors, tools and equipment, human labor in container loading, are at the highest level, so utilizing the research results, shipping carriers should develop a reservation system. Refrigerated containers are partially filled according to the three guidelines mentioned.

Keywords: Booking Frozen Ready Meals, Booking Freight LCL of Reefer Container

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹ Sales Manager, Wako Logistics (Thailand) Co., Ltd., E-mail: piriyaporn.boonpilai@gmail.com

² Lecturer, Industrial Management, Faculty of Industrial Technology, Thepsatri Rajabhat University, E-mail: dr.natthanan@gmail.com

1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่มีสินค้าทางการเกษตร รวมถึงอาหารแช่แข็งเป็นที่นิยมในการบริโภคอย่างมากในตลาดโลก และเป็นสินค้าประเภทที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศเป็นอันดับต้นๆ รองลงมาจากสินค้าประเภทข้าวและยางพารา โดยดูจากข้อมูลสถิติการส่งออกเมื่อปี พ.ศ. 2562 (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2563) จากทรัพยากรอาหารของประเทศไทยที่มีหลากหลาย จากการส่งออกอาหารสดแช่แข็งเป็นวัตถุดิบ ที่มีทั้งอาหารทะเล สัตว์ปีก และผัก ผลไม้ต่างๆ ได้สร้างรายได้ให้กับประเทศมาเป็นระยะเวลานาน เมื่อเทคโนโลยีได้พัฒนาขึ้นทำให้วัตถุดิบสามารถแปรรูปไปเป็นอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งพร้อมทานได้ ประเทศไทยจึงสามารถสร้างรายได้จากสินค้าประเภทอาหารแปรรูปพร้อมทานซึ่งอยู่ในหมวดหมู่ของสินค้าแช่แข็งด้วย สินค้าประเภทนี้กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากความเป็นอยู่และลักษณะทางสังคมที่เปลี่ยนไป พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป ความสะดวก รวดเร็วในการประกอบอาหารทานเอง ความพร้อมของอุปกรณ์ เช่น เตาไมโครเวฟ ทำให้กลุ่มตลาดอาหารแปรรูป อาหารปรุงเสร็จแช่แข็งมีแนวโน้มที่จะเติบโตมากขึ้นเรื่อยๆ สินค้าประเภทอาหารแปรรูป อาหารปรุงสุกแช่แข็ง ก็เป็นอีกหมวดหมู่ของสินค้าประเภทอาหารเช่นกัน ที่ในปัจจุบันได้รับความนิยมจากทั่วโลกเนื่องจากเทคโนโลยีในการปรุงอาหารที่ทันสมัยมากขึ้น และโลกที่การสื่อสารสะดวก รวดเร็วมากขึ้น ช่องทางการขายสินค้าที่มีมากขึ้น ทำให้ผู้ผลิตสามารถที่จะสื่อสารข้อมูล โฆษณาสินค้า รวมถึงการติดต่อซื้อขายได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น โดยเห็นได้จากปริมาณผู้ผลิตสินค้าที่เติบโตขึ้นช่วงปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ตลาดสินค้าประเภทอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งในตลาดโลกมีการแข่งขันกันมากขึ้น โดยคู่แข่งสำคัญของประเทศไทยคือประเทศจีน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม

แห่งชาติ, 2563) ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานราคาสินค้าเพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งจากประเทศอื่นจึงมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากทุกประเทศมีนโยบายเครื่องมือในการส่งสินค้ามาแข่งขันในตลาดโลก ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้าที่จะเป็นตัวกำหนดราคาสินค้า นอกเหนือจากวัตถุดิบที่มีราคาผันผวนตามฤดูกาลทั้งที่ควบคุมได้และไม่ได้ ต้นทุนแรงงาน มูลค่าการแลกเปลี่ยนสกุลเงิน แล้วปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนสินค้าที่ควบคุมไม่ได้ ต้นทุนการขนส่งสินค้าโดยการขนส่งสินค้าในปัจจุบันมีทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ ทางน้ำ ทางอากาศ ทางรถ ทางรถไฟ ทางท่อ แต่ละประเภทของการขนส่งมีจุดอ่อน จุดแข็งแตกต่างกันไป การขนส่งทางน้ำเป็นการขนส่งที่สามารถส่งได้ทั่วโลกและยังมีราคาต่ำขนส่งที่ถูกกว่าการขนส่งทางอากาศหากเปรียบเทียบโดยการขนส่งระหว่างประเทศ

ดังนั้น การขนส่งทางน้ำจึงเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีความนิยมและมีการใช้บริการมากที่สุด โดยปัจจุบันสินค้าประเภทปรุงสำเร็จแช่แข็งของประเทศไทยมีการขนส่งออกไปโดยทางน้ำและอากาศ แต่เนื่องจากข้อจำกัดของการขนส่งสินค้าทางน้ำของประเทศไทย ที่จะต้องมีการจองระวางแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์เท่านั้น (FCL) ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อย หรือปริมาณการส่งออกจำนวนไม่มาก จำเป็นต้องขนส่งทางอากาศเท่านั้น ทำให้ต้นทุนการขนส่งสูง ซึ่งเป็นผลกระทบให้ต้นทุนของสินค้าในการขายไปยังผู้ซื้อสูงตามด้วย ซึ่งตรงกับการศึกษาในกระบวนการนำเข้าสินค้าทางเรือพบว่าปัญหาในการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศนั้น เกิดขึ้นจากปริมาณการบรรจุสินค้าไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ ทำให้เกิดพื้นที่ว่างในตู้คอนเทนเนอร์ ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายทางด้านการขนส่งเพิ่มขึ้น ถ้าหากมีพื้นที่ว่างในตู้คอนเทนเนอร์อาจทำให้สินค้าล้นและเกิดความเสียหายตามมาได้ (สลิสา พิงพุทธิกานต์ และคณะ, 2561)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีต้นทุนการขนส่งที่แพงกว่าที่ควรจะจ่ายเนื่องจาก

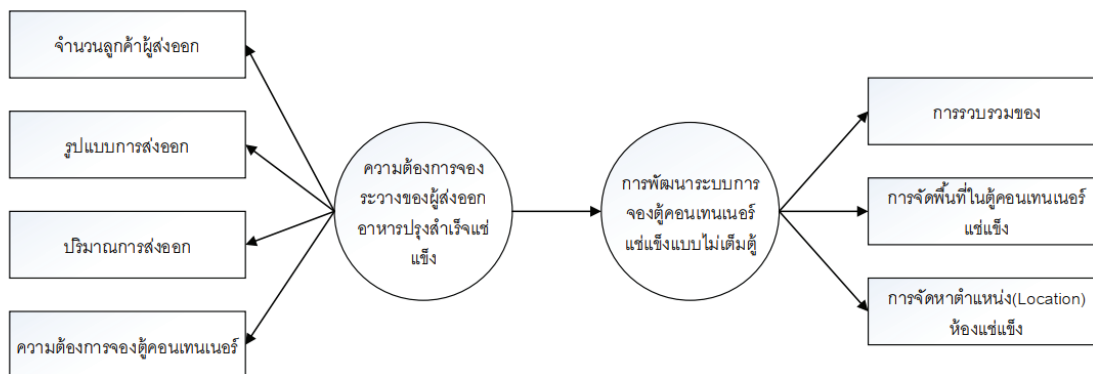
ไม่สามารถจองระหว่างตู้คอนเทนเนอร์แบบรวมตู้ (LCL) กับผู้ประกอบการอื่นได้ ทำให้ต้นทุนของสินค้ามีราคาที่สูงกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งกับตลาดโลกได้ ดังนั้นหากนำแนวคิดการจัดการโลจิสติกส์ แนวคิดการบริหารจัดการโซ่ความเย็น (Cold Chain) แนวคิดจัดการขนส่งสินค้าทางเรือด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์แช่เย็น และแนวคิดการลดต้นทุนขนส่ง มาประยุกต์ใช้จะช่วยให้สามารถปรับปรุงระบบการจองระหว่างของผู้ให้บริการขนส่งทางเรือให้สามารถรับจองระหว่าง

ตู้แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ได้ ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อทั้งผู้ให้บริการในการสร้างโอกาสได้ลูกค้าจำนวนมากขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อผู้ส่งออกในการลดต้นทุนด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการจองระหว่างของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง
2. เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ของผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

ความต้องการจองระหว่างของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง มี 4 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) จำนวนลูกค้าผู้ส่งออก 2) รูปแบบการส่งออก 3) ปริมาณการส่งออก 4) ความต้องการจองตู้คอนเทนเนอร์

การพัฒนาการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ มี 3 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) การรวบรวมของ 2) การจัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง 3) การจัดหาตำแหน่ง (Location) ห้องแช่แข็ง

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดการจัดการโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ (Logistics) หมายถึง การไหลของวัตถุดิบ (Material Flow) และการไหลของสารสนเทศ (Information Flow) ภายใต้การดำเนินงานในกิจกรรมของโลจิสติกส์ที่ต้องอาศัยการวางแผน การประสานงาน การสื่อสาร และความร่วมมือในทุกขั้นตอนเพื่อจัดการการไหลเวียนของสินค้าและบริการโดยปกติแล้วโลจิสติกส์จะให้ความสนใจกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตขององค์กรเดียว และมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา (Procurement)

การกระจายสินค้าและบริการ (Distribution) การจัดเก็บในคลังสินค้า (Warehousing) และการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) ดังนั้น จากคำจำกัดความดังกล่าวจึงสรุปได้ว่าการขนส่งเป็นส่วนหนึ่งของโลจิสติกส์ และโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายซัพพลายเชน (Supply Chain) (ณัฐฉิ วงษ์วรรณ และคณะ, 2564; พิระพรรณ ภูมิทิ และคณะ, 2563; กาญจนา กระจำงสุวรรณ และคณะ, 2563; ณัฏฐพรศญา เศรษฐโชติสมบัติ และประสิทธิ์ การนอก, 2563; ณัฏฐพรศญา เศรษฐโชติสมบัติ, 2559) การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพโลจิสติกส์ไทยประเภทผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศพบว่า 1) เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพธุรกิจโลจิสติกส์ไทยประเภทผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศฉบับสมบูรณ์ ประกอบด้วยมาตรฐาน 9 ด้าน ได้แก่ (1) วิสัยทัศน์และการวางแผนการจัดการธุรกิจเชิงกลยุทธ์ (2) การจัดการกระบวนการ (3) การจัดการและพัฒนาทุนมนุษย์ (4) ลูกค้า (5) การร่วมมือกับคู่ค้าในโซ่อุปทาน (6) นวัตกรรมและเทคโนโลยี (7) ความปลอดภัยและความมั่นคง (8) การประเมินผล และ (9) ผลการปฏิบัติงาน จำนวนตัวชี้วัดรวม 42 ตัวชี้วัด 2) สภาพการดำเนินงานของบริษัทตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพธุรกิจโลจิสติกส์ไทยประเภทผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ในภาพรวมมีการปฏิบัติตามอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายได้พบว่า มีการปฏิบัติตามในระดับปานกลาง 6 เกณฑ์ ในขณะที่มีการปฏิบัติตามในระดับน้อย 3 เกณฑ์ 3) เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพธุรกิจโลจิสติกส์ไทยประเภทผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่ในภาพรวม มีการปฏิบัติตามในระดับน้อย 3 ด้าน (1) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ควรนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการงานทุกขั้นตอน (2) พัฒนาศักยภาพให้สามารถใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานได้ครบถ้วน (3) ด้านผลการปฏิบัติงานองค์กรควรกำหนดนโยบายให้ประเมินผลการปฏิบัติงานที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ โดยใช้ระบบการประเมินผลงาน

เป็นเครื่องชี้วัด (เกศกนก เชื้อมหาวัน, 2561)

4.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการห่วงโซ่ความเย็น (Cold Chain)

โซ่ความเย็น (Cold Chain) คือกระบวนการใดๆ ที่ใช้เพื่อควบคุมอุณหภูมิของสินค้าให้เหมาะสมตั้งแต่ออกจากแหล่งผลิตจนกระทั่งถึงมือผู้จำหน่ายหรือผู้บริโภคเพื่อคงคุณภาพของสินค้าไว้ให้ยาวนานที่สุด เป็นโซ่อุปทานที่มีการควบคุมหรือเลือกใช้สภาวะอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ บรรยากาศ สภาพแวดล้อม วิธีการบรรจุหรือบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทตลอดทั้งโซ่อุปทาน จากการศึกษา การเก็บเกี่ยว เก็บรักษา การแปรรูปหรือการบรรจุขนส่ง และกระจายสินค้า รวมถึงการบริหารจัดการเวลาดำเนินงานในโซ่อุปทานให้สั้นที่สุดจะสามารถยืดอายุการเก็บรักษาและรักษาคุณภาพของสินค้าได้ (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561) Cold Chain มักจะถูกอ้างถึงในแวดวงอุตสาหกรรมการขนส่งสินค้าที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ (หรือความเย็น) อยู่เสมอ เช่น อาหาร ยา วัคซีน เป็นต้น สำหรับผลิตภัณฑ์สินค้าที่เป็นของสดหรือผักผลไม้ การจัดการกับระบบสายโซ่ความเย็นควรเริ่มทำตั้งแต่ภายหลังการเก็บเกี่ยว โดยเลือกอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาต่างกันออกไปตามลักษณะของผักและผลไม้ชนิดนั้นๆ รวมถึงอายุของผลิตภัณฑ์อีกด้วย และยังเป็นกระบวนการบริการทางด้านโลจิสติกส์ ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทำให้สามารถขยายวงจรวางเวลาจำหน่ายของสินค้าที่สามารถเน่าเสียได้ โดยไม่เน่าเสียเมื่ออยู่ในคลังสินค้าหรืออยู่ระหว่างการขนส่ง (ซึ่งเป็นการสูญเสียที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้) เป็นเหมือนการซื้อเวลาในระยะหนึ่งก่อนที่จะไปถึงจุดจำหน่ายสินค้าหรือผู้ซื้อในที่ห่างไกล “การเก็บอาหารในห้องเย็น” ช่วยลดการสูญเสียของอาหาร ทุกสิ่งที่อยู่ในห้องเย็นล้วนมีข้อจำกัดด้านเวลา การบริหารโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ซื้อสามารถเข้าถึงอาหารเหล่านั้นได้มากขึ้น ในขณะที่การขนส่ง

ด้วยรถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิที่ใช้ในประเทศไทย ลักษณะตัวตู้เย็นด้านหลังติดอยู่กับตัวรถ ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ในขณะที่รถบรรทุกควบคุมอุณหภูมิในประเทศตู้คอนเทนเนอร์แบบตัวตู้เย็นซึ่งใช้ในเรือสามารถถอดออกจากกัน สำหรับตู้คอนเทนเนอร์ที่เป็นแบบควบคุมอุณหภูมิสามารถนำไปใช้ร่วมกับระบบรถไฟได้ซึ่งเป็นระบบ (Trailer on Flat Car: TOFC) ระบบที่นำตู้คอนเทนเนอร์สามารถใช้ร่วมกับตัวรถบรรทุกหรือรถไฟ การขนส่งทางเรือของประเทศไทยในปัจจุบันเป็นการขนส่งผลิตผลพืชสวนเพื่อไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้เวลานานแต่เสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการขนส่งทางอากาศ ผู้ประกอบการขนส่งรถห้องเย็น 634 แห่งกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ในเมืองไทย จากระบบฐานข้อมูลพบว่าผู้ประกอบการขนส่งรถห้องเย็นที่ผ่านมาตรฐาน Q mark ด้านการขนส่งสินค้าแช่เย็น 185 ราย ปัญหาระบบโซ่ความเย็นในเมืองไทยคือพนักงานขาดความรู้ที่เหมาะสมกับการรักษาและการขนส่งผลิตภัณฑ์ วิธีการจัดเก็บและขนส่งที่ดี โครงสร้างพื้นฐานของระบบโซ่ความเย็น ขาดระบบการวัดและติดตามอุณหภูมิในการเก็บรักษาและขนส่ง การสัมผัสกับอากาศภายนอกในการระหว่างการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนถ่ายสินค้า ความไม่สม่ำเสมอของระบบไฟฟ้าหรือระบบจ่ายพลังงาน (ปรารภนา ปรารภนาดี และคณะ, 2559)

4.3 การขนส่งสินค้าทางเรือด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์

การขนส่งทางทะเลเป็นรูปแบบการขนส่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การขนส่งรูปแบบอื่นเพราะเป็นการขนส่งได้ครั้งและหลายๆ และมีต้นทุนการขนส่งที่ต่ำ จึงมักเป็นทางเลือกให้ผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออกเลือกใช้กันมากที่สุด (เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวิ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2557) โดยการขนส่งทางทะเลในปัจจุบันส่วนมากจะเป็นการขนส่งด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ (Container Box) โดยสินค้าที่จะขนส่งจะต้องมีการบรรจุสินค้า

ใส่ในตู้คอนเทนเนอร์ (Stuffing) หลังจากนั้นจึงขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นไปไว้บนเรือ ซึ่งจะต้องเป็นเรือที่ออกแบบมาสำหรับการบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์โดยเฉพาะ โดยที่ท่าเรือที่จะรองรับเรือขนส่งสินค้าแบบตู้คอนเทนเนอร์จะต้องถูกออกแบบมาเพื่อความเหมาะสมทั้งในเชิงวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม โดยที่ท่าเรือจะประกอบไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยการพยากรณ์ผลกระทบต่ออัตราค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือ ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณพบว่า 1) ด้านราคาน้ำมัน สามารถใช้พยากรณ์อัตราค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ 2) ด้านอัตราแลกเปลี่ยนสามารถใช้พยากรณ์ค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ 3) ด้านราคาทอง สามารถใช้พยากรณ์ อัตราค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ได้ ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทั้งหมดไม่มีความสัมพันธ์กันเอง สามารถทดสอบด้วยสถิติ Multiple Regression ตัวแปร KITCO ในตัวแปรเดียวที่มีอิทธิพลต่ออัตราค่าขนส่ง โดยเป็นอิทธิพลเชิงบวก มีค่าสัมประสิทธิ์ Standardization เท่ากับ 0.424 สามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปรต้น KITCO มีอิทธิพลต่อค่าขนส่ง (รุจิรา เพ็ญโคตร, 2561)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสม (Mixed Methods) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เนื่องจากการวิจัยเชิงปริมาณนั้นสามารถเก็บข้อมูลได้ในแนวกว้างและนำไปใช้ได้กับทุกพื้นที่ เก็บข้อมูลได้ปริมาณมากในเวลาอันสั้น ขณะที่การสัมภาษณ์จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากขึ้น ซึ่งมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากกว่าการใช้แบบสอบถาม

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ประกอบการส่งออกสินค้าอาหารปรุงสำเร็จ

แช่แข็งขนาดกลางและขนาดเล็กที่อยู่ในสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย จำนวน 156 บริษัท โดยมีพนักงานงานรวมทั้งหมด 19,500 คน (สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย, 2563) 2) ผู้ให้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าระหว่างประเทศขนาดกลางที่เป็นสมาชิกของสมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ (TIFFA) จำนวน 184 บริษัท จำนวน 11,500 คน (สมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ, 2563)

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย

1) กลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นผู้ประกอบการส่งออก 12 บริษัท บริษัทละ 2 คน รวมจำนวน 24 คน 2) กลุ่มตัวอย่างในการแจกแบบสอบถามเป็นผู้ให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทางเรือโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการของทาโร ยามาเน่ ได้จำนวน 393 คน

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบริษัทผู้ผลิตสินค้าอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการวิจัยด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จากนั้นได้สัมภาษณ์และนำเอาแบบสัมภาษณ์มาสรุปประมวลผล และได้ทำการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศทางเรือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และเมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของการตอบแบบคำถาม จากนั้นนำเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผล

5.4 เครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เครื่องมือ คือแบบสัมภาษณ์ มี 3 ประเด็นสัมภาษณ์หลัก และการวิจัยเชิงปริมาณใช้เครื่องมือ คือแบบสอบถาม โดยการออกแบบแบบสอบถามสามารถใช้วัดระดับแนวทางการพัฒนาการจูงตัวแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน รวมทั้งสิ้น 36 ข้อคำถามทั้งนี้เครื่องมือการวิจัยผ่านการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านโลจิสติกส์และซัพพลายเชน จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความสอดคล้อง

ของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.75 ขณะที่ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือแบบสอบถาม เท่ากับ 0.83

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า โดยทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาว่าถูกต้องหรือไม่จากแหล่งบุคคล ข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องตรงกันกับข้อมูลจากแบบสอบถาม ในขณะที่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

6.1 ความต้องการจอร์จระวางของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จรูปแช่แข็ง ด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ

จำนวนลูกค้าผู้ส่งออก จากข้อมูลสถิติของกรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์ จำนวนลูกค้าผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งมีจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวน 206 ราย และในปี พ.ศ. 2564 (ถึงเดือนเมษายน) มีจำนวน 217 ราย เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 สรุปได้ว่ามีจำนวนลูกค้าผู้ส่งออกมากขึ้น และจากกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความต้องการจอร์จระวางแบบไม่เต็มตู้

รูปแบบการส่งออก รูปแบบการส่งออกระหว่างประเทศมี 2 รูปแบบหลัก ที่ได้รับความนิยมใช้ในการส่งออก โดยการส่งทางอากาศมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 30 และการส่งออกทางเรือมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 70 สรุปได้ว่า การส่งออกทางเรือมีสัดส่วนส่งออกมากกว่าการส่งออกทางอากาศ ปัจจุบันรูปแบบการส่งออกแบบควบคุมอุณหภูมิทางเรือมีการจอร์จระวางแบบเต็มตู้เท่านั้น เป็นการจอร์จระวางแบบบังคับเลือก ดังนั้นผู้ให้บริการควรออกแบบบริการให้มีการจอร์จระวางทางเรือ "แบบไม่เต็มตู้" ซึ่งประโยชน์จากบริการนี้จะเกิดกับผู้ให้บริการและลูกค้า เป็นทางเลือกแก่ผู้ประกอบการในการลดต้นทุนค่าขนส่ง และเพื่อให้บริษัทผู้ให้บริการขนส่งระหว่างประเทศได้เพิ่มช่องทาง

การให้บริการที่หลากหลาย จะทำให้บริษัทดึงดูดลูกค้าเพิ่มรายได้ จากรูปแบบการให้บริการที่แตกต่างที่ยังไม่เคยมีบริษัทคู่แข่งเคยให้บริการมาก่อน

ปริมาณสินค้าที่ส่งออก ปริมาณสินค้าที่ส่งออกทางเรือมีปริมาณมาก โดยที่อาหารแปรรูปแช่แข็งส่งออก 3 ปี ล่าสุด ปี 2563 มีปริมาณ 152,000 ตัน ปี 2562 มีปริมาณ 130,000 ตัน ปี 2561 มีปริมาณ 167,000 ตัน มีปริมาณเพิ่มขึ้นคิดเป็นสัดส่วน 16% จากปี 2562 แต่ลดลง 8% จากปี 2561 เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจถดถอยจากสถานการณ์โรคระบาดตัวอย่าง ปริมาณการส่งออกทางเรือ ในปี 2563 มีปริมาณส่งออกเท่ากับ 80 ตัน ซึ่งเป็นการส่งออกทางอากาศจากปริมาณในการส่งออกจำนวนนี้ ผู้ประกอบการเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งคิดเป็นเงินประมาณ 16 ล้านบาท ดังนั้น ถ้าหากมีตัวเลือกเป็น “รูปแบบการ

ส่งออกแบบจอบไม่เต็มตู้” ในปริมาณการส่งออกที่เท่ากัน ผู้ประกอบการจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้คิดเป็นเงิน 9 ล้านบาท อีกทั้ง บริษัทผู้ให้บริการจะสามารถใช้เป็นข้อได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ที่สามารถเพิ่มบริการที่แตกต่าง มีโอกาสเพิ่มลูกค้า มีปริมาณส่งออกที่ใช้บริการกับบริษัทมากขึ้นด้วย

ความต้องการจองตู้คอนเทนเนอร์ ผู้ประกอบการจำนวน 24 คน จาก 12 บริษัท มีความต้องการจองตู้คอนเทนเนอร์แบบไม่เต็มตู้ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผู้ประกอบการที่เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญนี้ แต่ละรายมีการส่งออกสินค้าทางอากาศเฉลี่ย 60 – 80 ตัน/ปี หากบริษัทพัฒนาระบบการจองให้สามารถจองแบบไม่เต็มตู้ได้ ลูกค้าที่เป็นผู้ประกอบการจาก 12 บริษัทนี้ จะกลายมาเป็นลูกค้ากลุ่มแรกๆ ที่มาใช้บริการแบบ “การจองระวางแบบไม่เต็มตู้ทางเรือ”

6.2 การพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน)

การพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน)	ขั้นตอนปฏิบัติงานที่สำคัญ			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1. การรวบรวมของ				
1.1 ควรทำการศึกษาหาความต้องการการจองระวางเรือไปประเทศปลายทางของผู้ส่งออกจากการขนส่งรูปแบบอื่น	4.43	0.697	มาก	3
1.2 ควรทำการแนะนำบริการให้แก่ผู้ประกอบการส่งออกอาหารสำเร็จรูปในประเทศ ในการจองแบบไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์	4.19	0.650	มาก	6
1.3 ควรทำการแนะนำบริการให้แก่ตัวแทนขนส่งสินค้าที่อยู่ต่างประเทศ ในการจองแบบไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์	4.66	0.473	มากที่สุด	1
1.4 ติดต่อบริษัทตัวแทนขนส่งสินค้านระหว่างประเทศ เน้นประเทศที่เป็นจุดศูนย์กลางกระจายสินค้าไปยังประเทศต่างๆ	4.55	0.499	มากที่สุด	2
1.5 ควรมีคู่ค้าที่อยู่ในธุรกิจประเภทเดียวกัน ในกรณีแลกเปลี่ยนสินค้าเพื่อให้สามารถบรรจุสินค้าได้เต็มตู้คอนเทนเนอร์	4.32	0.674	มาก	4

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แข่งแบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน) (ต่อ)

การพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แข่งแบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน)	ขั้นตอนปฏิบัติงานที่สำคัญ			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
1.6 ควรมีพนักงานขายเพื่อแนะนำบริการและหาลูกค้าเพิ่มขึ้น	4.21	0.781	มาก	5
1.7 ควรมีความสัมพันธ์กับสายการบินเรือต่างๆ ที่มีลูกค้าในกลุ่มเดียวกัน	4.11	0.73	มาก	7
2. การจัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แข่ง				
2.1 ใช้โปรแกรมสำหรับการจองระวาง (Booking) ภายในบริษัทเพื่อบันทึก รวบรวมข้อมูลการจองระวาง	4.33	0.670	มาก	6
2.2 การจัดเรียงสินค้าให้ใช้พื้นที่ได้มากที่สุดทำให้ได้กำไรมากที่สุด	4.56	0.679	มากที่สุด	1
2.3 การใช้โปรแกรมคำนวณการจัดเรียงสินค้า เช่น โปรแกรม Load Calculator, Container Management Professional, Cargo Optimizer, Cargo Optimizer Enterprise จะทำให้ใช้พื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์ได้มากที่สุด	4.30	0.724	มาก	7
2.4 ผู้ใช้โปรแกรมการคำนวณการจัดเรียงสินค้า ควรได้รับความรู้ หรือการอบรมการใช้โปรแกรม	4.50	0.701	มากที่สุด	3
2.5 กำหนดวันและเวลา วันปิดการจอง (Cut off Booking) เพื่อการคำนวณจำนวนสินค้า และทำการวางแผนจัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์	4.44	0.689	มาก	4
2.6 การบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์แบบกล่อง (Carton) ควรหาบุคลากรผู้บรรจุสินค้า ที่มีความสูงเกิน 170 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการจัดเรียงสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์	2.89	0.567	ปานกลาง	14
2.7 การใช้บุคลากรที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจัดเรียงสินค้าจะทำให้ใช้พื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์ได้ประโยชน์ในการใช้พื้นที่ได้มาก	3.45	0.498	ปานกลาง	9
2.8 ผู้บรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์สามารถใช้แรงงานต่างด้าว	3.36	0.844	ปานกลาง	11
2.9 การบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์แบบ Pallet ควรหาบุคลากรขับรถโฟล์คลิฟท์ที่มีใบอนุญาตขับขี่	4.34	0.816	มาก	5
2.10 การบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์แบบ Pallet ควรหาบุคลากรขับรถโฟล์คลิฟท์ที่เป็นเพศชาย	3.04	0.849	ปานกลาง	13
2.11 ควรเลือกใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการบรรจุสินค้า จากบริษัทชั้นนำ	3.16	0.849	ปานกลาง	12

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการจอบตุคอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน) (ต่อ)

การพัฒนาระบบการจอบตุคอนเทนเนอร์แช่แข็ง แบบไม่เต็มตู้ (3 ด้าน)	ขั้นตอนปฏิบัติงานที่สำคัญ			
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	ลำดับที่
2.12 ควรเลือกใช้รถโฟล์คคลิฟท์ในการบรรจุสินค้า ที่ยกน้ำหนักได้มากกว่า 1 ตัน	4.55	0.690	มากที่สุด	2
2.13 ควรเลือกใช้รถโฟล์คคลิฟท์ในการบรรจุสินค้า ที่ยกน้ำหนักได้มากกว่า 3 ตัน	3.60	0.741	มาก	8
2.14 ผู้ควบคุมการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ควรมีความรู้ภาษาอังกฤษ	3.44	0.497	ปานกลาง	10
3. การจัดหาตำแหน่ง (Location) ห้องแช่แข็ง				
3.1 สถานที่ตั้งห้องแช่แข็งควรอยู่ใกล้แหล่งผู้ผลิตสินค้าอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง	3.22	0.628	ปานกลาง	6
3.2 ควรคำนึงถึงค่ารถขนส่งตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งคืนท่าเรือ	3.78	0.785	มาก	5
3.3 ควรคำนึงถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น รถโฟล์คคลิฟท์ แขนด์ลิฟท์ แรงงานคนในการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์	4.47	0.666	มาก	1
3.4 ควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคเบื้องต้น	4.45	0.670	มาก	2
3.5 ควรอยู่ในท่าเรือ หรือ ท่าเรือบก (ICD)	4.21	0.789	มาก	4
3.6 ควรอยู่ในท่าเรือ ท่าเรือบก หรือพื้นที่ที่ดำเนินงานโดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย	4.23	0.786	มาก	3
3.7 ควรอยู่ในพื้นที่ที่ดำเนินงานโดยบริษัทเอกชน	3.78	0.918	มาก	5

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาระบบการจอบตุคอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ 3 ด้าน พบว่า 1) การรวบรวมสินค้า ควรทำการแนะนำบริการให้แก่ตัวแทนขนส่งสินค้าที่อยู่ต่างประเทศ ในการจอบแบบไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ ค่าเฉลี่ย 4.66 S.D. 0.47 2) การจัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง การจัดเรียงสินค้าให้ใช้พื้นที่ได้มากที่สุดทำให้ได้กำไรมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.56 S.D. 0.68 3) การจัดหาตำแหน่ง (Location) ห้องแช่แข็งควรคำนึงถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น รถโฟล์คคลิฟท์ แขนด์ลิฟท์ แรงงานคนในการบรรจุสินค้าในตู้

คอนเทนเนอร์ ค่าเฉลี่ย 4.47 S.D. 0.67

7. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

7.1 ความต้องการจอบระวางของผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็ง

จำนวนลูกค้าผู้ส่งออก จากข้อมูลสถิติของกรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์ จำนวนลูกค้าผู้ส่งออกอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งมีจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 206 ราย และในปี พ.ศ. 2564 (ถึงเดือน เมษายน) มีจำนวน 217 ราย เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 สรุปได้ว่ามีจำนวนลูกค้าผู้ส่งออกมากขึ้น และจากกลุ่ม

ตัวอย่างพบว่ามีความต้องการจองระวางแบบไม่เต็มตู้ รูปแบบการส่งออก รูปแบบการส่งออกกระหว่างประเทศมี 2 รูปแบบหลัก ที่ได้รับความนิยมใช้ในการส่งออก โดยการส่งทางอากาศมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 30 และการส่งออกทางเรือมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 70 สรุปได้ว่า การส่งออกทางเรือมีสัดส่วนส่งออกมากกว่าการส่งออกทางอากาศ ปัจจุบันรูปแบบการส่งออกแบบควบคุมอุณหภูมิทางเรือมีการจองระวางแบบเต็มตู้เท่านั้น เป็นการจองระวางแบบบังคับเลือก ดังนั้น ผู้ให้บริการควรออกแบบบริการให้มีการจองระวางทางเรือ "แบบไม่เต็มตู้" ซึ่งประโยชน์จากบริการนี้จะเกิดกับผู้ให้บริการและลูกค้า เป็นทางเลือกแก่ผู้ประกอบการในการลดต้นทุนค่าขนส่ง และเพื่อให้บริษัทผู้ให้บริการขนส่งระหว่างประเทศได้เพิ่มช่องทางการให้บริการที่หลากหลาย จะทำให้บริษัทดึงดูดลูกค้า เพิ่มรายได้จากรูปแบบการให้บริการที่แตกต่างที่ยังไม่เคยมีบริษัทคู่แข่งเคยให้บริการมาก่อน

ปริมาณสินค้าที่ส่งออก ปริมาณสินค้าที่ส่งออกทางเรือมีปริมาณมาก โดยที่อาหารแปรรูปแช่แข็งส่งออก 3 ปี ล่าสุด ปี 2563 มีปริมาณ 152,000 ตัน ปี 2562 มีปริมาณ 130,000 ตัน ปี 2561 มีปริมาณ 167,000 ตัน มีปริมาณเพิ่มขึ้นคิดเป็นสัดส่วน 16% จากปี 2562 แต่ลดลง 8% จากปี 2561 เนื่องจากสถานะเศรษฐกิจถดถอยจากสถานการณ์โรคระบาด ตัวอย่างปริมาณการส่งออกทางเรือในปี 2563 มีปริมาณส่งออกเท่ากับ 80 ตัน ซึ่งเป็นการส่งออกทางอากาศจากปริมาณในการส่งออกจำนวนนี้ ผู้ประกอบการเสียค่าใช้จ่ายในการส่งคิดเป็นเงินประมาณ 16 ล้านบาท ดังนั้น ถ้าหากมีตัวเลือกเป็น “รูปแบบการส่งออกแบบจองไม่เต็มตู้” ในปริมาณการส่งออกที่เท่ากัน ผู้ประกอบการจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้คิดเป็นเงิน 9 ล้านบาท อีกทั้ง บริษัทผู้ให้บริการจะสามารถใช้เป็นข้อได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ที่สามารถเพิ่มบริการที่แตกต่าง มีโอกาสเพิ่มลูกค้า มีปริมาณส่งออกที่ใช้บริการกับบริษัทมากขึ้นด้วย

ความต้องการจองตู้คอนเทนเนอร์ ผู้ประกอบการจำนวน 24 คน จาก 12 บริษัท มีความต้องการจองตู้คอนเทนเนอร์แบบไม่เต็มตู้ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผู้ประกอบการที่เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญนี้แต่ละรายมีการส่งออกสินค้าทางอากาศเฉลี่ย 60-80 ตัน/ปี หากบริษัทพัฒนาระบบการจองให้สามารถจองแบบไม่เต็มตู้ได้ ลูกค้าที่เป็นผู้ประกอบการจาก 12 บริษัทนี้ จะกลายมาเป็นลูกค้ากลุ่มแรกๆ ที่มาใช้บริการแบบ “การจองระวางแบบไม่เต็มตู้ทางเรือ”

7.2 การพัฒนาระบบการจองตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้

การรวบรวมของ ควรทำการแนะนำบริการให้แก่ตัวแทนขนส่งสินค้าที่อยู่ในต่างประเทศ ในการจองแบบไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ มีค่าระดับเฉลี่ย 4.66 สูงสุดเป็นลำดับที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัฐวิธร์ พัฒนจิระรุจน์ (2557) ที่พบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคมีประโยชน์ทางการตลาด 5 ประการ 1) ช่วยให้นักการตลาดเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภค 2) ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถหาหนทางแก้ไขพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในสังคมได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความสามารถในการตอบสนองของธุรกิจมากยิ่งขึ้น 3) ช่วยให้การพัฒนาตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถทำได้ดีขึ้น 4) เพื่อประโยชน์ในการแบ่งส่วนตลาด เพื่อการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ตรงกับชนิดของสินค้าที่ต้องการ 5) ช่วยในการปรับปรุงกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจต่างๆ เพื่อความได้เปรียบคู่แข่งขัน ดังนั้นการแนะนำบริการการจองระวางพื้นที่ตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ช่วยแก้ไขพฤติกรรมในการตัดสินใจในการจองระวาง เมื่อผู้ให้บริการมีการแนะนำบริการให้เกิดความรับรู้ว่ามีบริการแบบนี้เพิ่มขึ้น

การจัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง การจัดเรียงสินค้าให้ใช้พื้นที่ได้มากที่สุดทำให้ได้กำไรมากที่สุด มีค่าระดับค่าเฉลี่ย 4.56 สอดคล้องกับงานวิจัยของ

ปริญญ์ สุรศักดิ์ศิลป์ (2555) ที่พบว่าเรื่องการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดในการจัดเรียงสินค้าเพื่อให้ต้นทุน การเข้าตู้คอนเทนเนอร์ต่ำที่สุด การค้นหาแบบการจัดวางกล่องสินค้าจะคำนึงถึงหลักการข้างต้นและทำให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดเรียงที่สูงที่สุด (ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่ำสุด)

การจัดหาตำแหน่ง (Location) ห้องแช่แข็ง ควรคำนึงถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น รถโฟล์คลิฟท์ แชนด์ลิฟท์ แรงงานคนในการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ มีค่าระดับค่าเฉลี่ย 4.47 สูงสุดเป็นอันดับ 1 ซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยของ ลูกคำ ธันยาวัฒน์ ปานชลธิ (2556) ที่พบว่า ใช้วิธีวิเคราะห์จุดศูนย์กลาง แรงโน้มถ่วง (Center of Gravity Method) ซึ่งเป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่ใช้เพื่อหาจุดที่มีการขนส่ง และระยะทางที่น้อยที่สุดมาใช้ในการคำนวณหาตำแหน่งที่มีความเหมาะสมในด้านต้นทุนสำหรับการจัดตั้งคลังสินค้าแห่งใหม่เพื่อใช้เก็บรักษาวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานก่อนส่งมอบให้แก่ลูกค้า

โดยสรุป การวิจัยนี้ได้ค้นพบวิธีการใหม่ในการพัฒนาระบบการจูงตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ (LCL) ที่แตกต่างจากการวิจัยอื่น คือ

1) การส่งออกสินค้าแช่แข็งที่ต้องขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ ในปัจจุบันประเทศไทยมีเพียงการขนส่งแบบเต็มตู้คอนเทนเนอร์เท่านั้น ยังไม่มีการขนส่งด้วยรูปแบบการขนส่งไม่เต็มตู้ (LCL) ซึ่งหากมีการพัฒนาระบบการจูงแบบไม่เต็มตู้ จะช่วยให้ผู้ประกอบการส่งออกมีทางเลือกรูปแบบในการขนส่งออกมีต้นทุนที่ต่ำลง

2) การแนะนำบริการให้แก่ตัวแทนขนส่งสินค้าที่อยู่ต่างประเทศ ในการจูงแบบไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ จะทำให้ตัวแทนต่างประเทศช่วยหา กลุ่มลูกค้าประเภทอาหารแช่แข็งเพื่อทำการรวบรวมสินค้าได้มากขึ้น

3) การหาจุดทำห้องแช่แข็ง (Location) เพื่อ

ใช้รวบรวมสินค้าแช่แข็งก่อนทำการบรรจุตู้หากมีการพัฒนาให้มีการจูงแบบไม่เต็มตู้ ต้องคำนึงถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์เช่น รถโฟล์คลิฟท์ แชนด์ลิฟท์ แรงงานคนในการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ เนื่องจากไม่ใช่สินค้าทั่วไปที่สามารถรวบรวมสินค้าก่อนบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ที่คลังสินค้าทั่วไปได้ แต่เป็นสินค้าประเภทต้องที่ควบคุมอุณหภูมิตลอดเวลา การหาห้องแช่แข็งในการรวบรวมสินค้าจึงต้องหาโดยปัจจัยที่แตกต่างจากคลังสินค้าทั่วไป

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บริษัทผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางเรือ ที่จะพัฒนาระบบการจูงตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็งแบบไม่เต็มตู้ ระบบการจูงแบบไม่เต็มตู้จะต้องประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) สร้างระบบ “การรวบรวมสินค้า” (2) ทำการ “จัดพื้นที่ในตู้คอนเทนเนอร์แช่แข็ง” (3) ทำการ “จัดหาตำแหน่ง (Location) ห้องแช่แข็ง” จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ได้ เนื่องจากถ้าขาดจะทำให้ระบบการจูงแบบไม่เต็มตู้ไม่สามารถใช้รับจูงได้จริง

2. บริษัทตัวแทนขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ติดต่อกับตัวแทนต่างประเทศเพื่อแจ้งกับตัวแทนที่อยู่ต่างประเทศในการทำการตลาดเพื่อให้ตัวแทนหา ลูกค้าที่นำเข้าอาหารปรุงสำเร็จแช่แข็งในต่างประเทศ

3. หาผู้ร่วมธุรกิจในกลุ่มการขนส่งสินค้าแช่แข็งเพื่อให้ได้ต้นทุนการขนส่งที่ถูกที่สุด เพื่อทำการเสนอบริการในราคาที่ต่ำที่สุด

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาการจูงระวางขนส่งสินค้าทางเรือ และทางอากาศด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจูงระวาง และเก็บรวบรวมข้อมูลในยุคดิจิทัล โดยการ 1) สร้างระบบการจูงระวางในรูปแบบต่างๆ ที่เชื่อมโยงกับอุปกรณ์สื่อสารในปัจจุบัน 2) สร้างแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมในการจูงระวาง

ให้แก่ผู้ใช้บริการเพื่อสะดวกในการจองระวางหรือคำนวณค่าใช้จ่ายในโปรแกรมได้

2. ศึกษาการจัดทำห้องแช่เย็นในการทำเรือแห่งประเทศไทย หรือในท่าบกที่บริหารโดยบริษัทเอกชน เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้ส่งออก และนำเข้าสินค้าควบคุมอุณหภูมิ โดยการ 1) หาดำเนินการทำห้องแช่เย็น คิดต้นทุนการสร้างห้องแช่เย็นใหม่ หาจุดคุ้มทุนในการสร้างห้องแช่เย็น ในท่าเรือต่างๆ ที่อยู่ในการควบคุมดูแลของการท่าเรือแห่งประเทศไทย เนื่องจากการท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่ทำงานร่วมกับภาครัฐ เช่น กรมศุลกากร ในการทำพิธีการนำเข้า ส่งออกสินค้า กรมปศุสัตว์ใน

การตรวจซึ่งอาจจะมีความเป็นไปได้ในเชิงของการดำเนินพิธีการศุลกากร 2) หาดำเนินการทำห้องแช่เย็นที่บริหารจัดการโดยบริษัทเอกชน โดยการคิดต้นทุนการสร้าง การหาจุดคุ้มทุน การทำการสำรวจความน่าจะเป็นในการบริหารจัดการ การกระจายสินค้า เนื่องจากจำเป็นจะต้องมีหน่วยงานภาครัฐในการดำเนินการทางด้านพิธีการทางศุลกากร และเอกสารทางภาครัฐต่างๆ ควรศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการทำห้องแช่เย็นโดยภาคเอกชน 3) หาดำเนินการทำห้องแช่เย็นที่อาจจะอยู่ตามภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อเป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้า หรือรวมสินค้าของภูมิภาคต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา กระจ่างสุวรรณ, ณัฐพัชร์ อาริรัชกุลกานต์ และชิตพงษ์ อัยสานนท์. (2563). การพัฒนาทักษะบุคลากรด้านโลจิสติกส์ของแผนกพิธีการศุลกากรขาเข้า บริษัท ดีเอสแอล เอ็กซ์เพรส อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย จำกัด. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 6(2), 5-18.
- เกศกนก เชื้อมหาวัน. (2561). การพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพธุรกิจโลจิสติกส์ไทยประเภทผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 6(1), 26-39.
- เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. (2561). *โซ่ความเย็นในอุตสาหกรรมอาหาร (Food Cold Chain)*. ค้นเมื่อ 5 มกราคม 2564, จาก: <https://iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/292-food-cold-chain-2>.
- ณัฐวุฒิ วงษ์วรรณ, ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ และณัฐพัชร์ อาริรัชกุลกานต์. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโรงงานท่าเรือท่ากระโปรงด้วยระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*. 7(1), 126-140.
- ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ และประสิทธิ์ การนอก. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารพื้นที่คลังสินค้าอุตสาหกรรมขึ้นส่วนยานยนต์ด้วยแนวคิดเชิงบูรณาการ: กรณีศึกษา บริษัท โตไครค (ไทยแลนด์) จำกัด. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.*, 13(1), 127-140.
- ณัฏฐภัทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ. (2559). *การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน*. วิทยาลัยจัดการโลจิสติกส์.
- ปรารธนา ปรารธนาดี, จิรัชัย พุทธกุลสมศิริ, เจริญชัย โขมพัตรภรณ์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2559). *โครงการพัฒนาและส่งเสริมมาตรฐานและวิธีปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการระบบโซ่ความเย็น (Cold Chain) สำหรับภาคอุตสาหกรรม*. ค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2563, จาก: <https://research.ac.th>.

- ปริญญ์ สุรัสวดีศิลป์. (2555). การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดในการจัดเรียงสินค้าเพื่อให้ต้นทุนการเข้าตู้คอนเทนเนอร์ต่ำที่สุด. ค้นเมื่อ 2 กันยายน 2563, จาก: <http://research.ku.ac.th>.
- พีระพรรณ ภูมิดี, ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ และชนิชา หมอยาดี. (2563). การปรับปรุงการจัดเก็บและควบคุมสต็อกสินค้าแผนกฟู้ดของบริษัทที่อุปสมารเกิด ด้วยแนวคิดลีนเพื่อลดการสูญเสีย. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 6(2), 75-88.
- รุจิรา เพียโคตร. (2561). การพยากรณ์ผลกระทบต่ออัตราค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือ โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ. ค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2563. จาก: <http://www.mbaoneday-abstract.ru.ac.th/>.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2563). ค้นเมื่อ 2 กันยายน 2563, จาก <http://ictc.ops.moc.go.th>.
- เศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวิ. (2557). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. การขนส่งสำหรับการค้าระหว่างประเทศ (Transportations For International Trade) ค้นเมื่อ 4 มกราคม 2564, จาก: http://www.elcls.ssrui.ac.th/bunyaporn_po/pluginfile.php/142/block_html/content/เอกสารประกอบการเรียนเศรษฐศาสตร์พาณิชยนาวิ%20.pdf.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2563, จาก: www.nesdc.go.th.
- สลิสรา พิงพุทธิกานต์, สลิสรา พิงพุทธิกานต์, อุดลย์ นงภา และรพี อุดมทรัพย์. (2561). การเพิ่มประสิทธิภาพการบรรจุสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ Local & Global Sustainability: Meeting the Challenges & Sharing the Solutions ครั้งที่ 9 ประจำปี 2661, 1(9), 1290-1300.
- สมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย. (2563). ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2563, จาก: www.thai-frozen.or.th.
- สมาคมผู้รับจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ. (2563). ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2563, จาก: www.tiffathai.org.

Received :	July	01,2021
Revised :	October	10,2021
Accepted :	October	26,2021

การพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม

ฉัตรรัตน์ โหตระไวศยะ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างและแบบสอบถามวัดประสิทธิภาพของคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม มี 4 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 ช่องทางการตลาดออนไลน์ บทที่ 2 ผักปลอดภัย บทที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และบทที่ 4 เทคนิคการขายบนช่องทางการตลาดออนไลน์ และผลการวัดประสิทธิภาพคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านการใช้ภาษา รายด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการใช้ภาษา ด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้ และด้านที่มีระดับน้อยที่สุดคือ ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์การใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์ เกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐมสามารถนำไปใช้เรียนรู้วิธีการปลูกผักที่ปลอดภัยและประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้แก่ผู้บริโภค เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าและขายผักปลอดสารพิษได้ในราคาสูงขึ้น

คำสำคัญ: ช่องทางการตลาดออนไลน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผักปลอดภัย

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

*ผู้รับผิดชอบงานหลัก

อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: chatrarat.ho@ssru.ac.th

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Development of Manual on Utilization of Online Marketing Channels in the Form of e-Book for Safe Vegetables Farmers in Nakhon Pathom Province

Chattrarat Hotrawaisaya*

Abstract

The purpose of this research was to develop a manual on utilizing online marketing channels for safe vegetable farmers in the form of the e-Book in Nakhon Pathom province. The sample consisted of a group of farmers who grow safe vegetables in Nakhon Pathom province. Purposive sampling was adopted in this research and the sample size was 30. The research instruments were structured interview form and questionnaire to measure the efficiency of the manual on utilizing online marketing channels in the form of an e-Book. Qualitative data were analyzed using content analysis and quantitative data were analyzed using descriptive statistics to find percentage, mean and standard deviation. The manual consists of 4 chapters: Chapter 1 Online Marketing Channels, Chapter 2 Safe Vegetables, Chapter 3 Internet Use Behavior and Chapter 4 Sales Techniques in Online Marketing Channels. There are 3 main aspects used in measuring the efficiency of the manual which are content, utilization and language use. The result revealed that the overall efficiency in each aspect was at the highest level. The most efficient aspect was content, utilization, language use, and user learning. The lowest level was efficiency and effectiveness. Therefore, e-Book using online marketing channels can use for the farmers. Farmers who grow safe vegetables in Nakhon Pathom province can use them to learn how to grow safe vegetables, and public relations to create awareness among consumers in order to reach customers and sell organic vegetables at higher prices.

Keywords: Online marketing channels, e-Book, Safe vegetables

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

Lecturer Doctoral of Business Administration Program, College of Logistics and Supply Chain,
Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: chattrarat.ho@ssru.ac.th

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1. บทนำ

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) หรือ การตลาดออนไลน์เป็นรูปแบบช่องทางการตลาด ที่ช่วยให้เกษตรกรสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน ได้เพราะเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่มีต้นทุนต่ำ ลด เวลาและค่าใช้จ่าย เข้าถึงกลุ่มผู้ซื้อได้อย่างกว้างขวาง อีกทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบันเชื่อมต่อกับระบบ สื่อสารและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันสร้างโอกาส ให้กับเกษตรกรที่ต้องการพัฒนากระบวนการดำเนิน ธุรกิจ สร้างภาพลักษณ์ให้ทันสมัยโดยการนำเทคโนโลยี มาใช้ให้เหมาะสม สำหรับด้านการเกษตรเริ่มมีการนำ ช่องทางการตลาดออนไลน์ เช่น ผักอินทรีย์ ผัก ปลอดภัย ช่วยให้การกระจายสู่ผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง เพิ่ม ศักยภาพของเกษตรกรใน 4 ด้าน คือ 1) ลดต้นทุน 2) เพิ่มคุณภาพการผลิตและมาตรฐานสินค้า 3) เพิ่ม ช่องทางการตลาดที่หลากหลาย และ 4) การจัดการ และส่งผ่านข้อมูล ความรู้ และสารสนเทศเป็นการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี แต่ในปัจจุบันยังขาดองค์ความรู้ การใช้ที่สามารถเป็นคู่มือการปฏิบัติจริงรวมถึงขาดสื่อ ที่เป็นแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับเกษตรกร เกิดช่องว่าง ทางวิชาการด้านการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) จากการปฏิบัติจริง (Tacit Knowledge) มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศโดยการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นสื่อเสริมการ เรียนรู้เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบใหม่ สามารถแทรกรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบ ทดสอบสามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ของบทเรียน ในหนังสือและเว็บไซต์ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และ สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงาน วิจัยของ ธนาพร ปัญญาอมรรัตน์ และอนุช สุทธิธนกูล (2560, หน้า 34-43) กล่าวถึงการใช้สื่อมัลติมีเดีย ประกอบการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา ได้รวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น รวมถึงการทำให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นการนำ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ที่มี ผลต่อการพัฒนาความรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (ไกรภพ เจริญโสภ, 2561, หน้า 1-71)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพัฒนา คู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัด นครปฐมเพื่อใช้ในการเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับ เกษตรกรที่ขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้ช่อง ทางการตลาดออนไลน์ โดยคู่มือในรูปแบบหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์นั้นเกษตรกรสามารถทบทวนความรู้ได้ ด้วยตนเองในเวลาที่ยากัด ขยายความรู้สู่เกษตรกรทั้ง ในและนอกพื้นที่จังหวัดนครปฐมสามารถพัฒนาทักษะ และความรู้ในการทำตลาดออนไลน์ให้สามารถเข้าถึง ลูกค้าและผู้บริโภคได้โดยตรง ช่วยลดคนกลางในตลาด ลดต้นทุน ลดเวลา สร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างความมั่นใจ และกระตุ้นการตัดสินใจซื้อที่รวดเร็วต่อเนื่องเกิดการ พัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาด ออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับ เกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม

3. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

นิยามความหมายของการตลาดออนไลน์ หมายถึง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือใน การสื่อสาร สนับสนุนการดำเนินกระบวนการทางธุรกิจ (Burgess et al, 2001) การนำเทคโนโลยีดิจิทัลและ โซเชียลมีเดียมาใช้เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร รับคำสั่งซื้อ ออนไลน์และการทำธุรกรรมออนไลน์ กิจกรรมทั้งหมด เป็นกระบวนการทางธุรกิจผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Thompson & Pian, 2013) จากการทบทวนงานวิจัย ที่ผ่านมามีพบว่า The Theory of Extended Model of Internet Commerce Adoption : eMICA ของ

Burgess et al. (2011) นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการตลาดออนไลน์เชิงพาณิชย์ ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล โซเชียลมีเดียมาใช้ในการส่งเสริมสินค้าและบริการของธุรกิจ 2) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล โซเชียลมีเดียเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารและการบริการ 3) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล โซเชียลมีเดียมาใช้ในการประมวลผลการทำธุรกรรม การเพิ่มระดับการทำงานของเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล โซเชียลมีเดีย เป็นการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับกิจกรรมต่างๆ ในโซ่อุปทานผ่านการจัดการสารสนเทศและการทำงานที่หลากหลาย (Timmers, 2018) รวมถึงการนำรูปแบบการตลาดออนไลน์มาใช้เป็นกลยุทธ์เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันทำให้ลูกค้าได้รับคุณค่าในสินค้าหรือบริการขององค์กรมากกว่าคู่แข่งขึ้นเพื่อการอยู่รอดและเติบโตขององค์กรธุรกิจ (Laudon, 2019) รวมถึงการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวข้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีน้อยเนื่องจากเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่บางคนยังไม่เข้าใจบริบทเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) มี 2 รูปแบบ คือ 1) พิตีเอฟไพล์ (PDF: Portable Document Format) ที่มีจะนำเอางานที่ตีพิมพ์จริงทำการส่งออกไฟล์เป็นพิตีเอฟ (PDF) แล้วทำการส่งออกเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีข้อจำกัดในการนำเสนอในด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ รูปแบบตัวอักษรสามารถปรับข้อความให้ใหญ่เล็กได้เฉพาะในส่วนของการข้อความ และ 2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม (Multimedia) เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อผสมระหว่างสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียงในลักษณะต่างๆ ผสมเข้ากับศักยภาพของคอมพิวเตอร์ สำหรับกระบวนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้พัฒนาตามแบบจำลองเอ็ดดี้ (ADDIE Model) โดยหลักการออกแบบของ ADDIE model เป็นกระบวนการพัฒนารูปแบบการ

พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็น 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ซึ่งแต่ละขั้นตอนเป็นแนวทางที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่นเพื่อให้สามารถนำไปสร้างเป็นเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้นำเสนอรูปแบบการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามแบบจำลองเอ็ดดี้ (ADDIE Model) (Welty, 2007) โดยผู้วิจัยได้ต่อยอดองค์ความรู้เดิมเพิ่มอีก 4 องค์ประกอบคือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เนื้อหา และบุคคล ซึ่งส่งผลให้ได้กรอบแนวคิดใหม่ที่เป็นการบูรณาการขอบเขตความรู้ที่ขยายผลให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติจริง ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์กรอบแนวคิดงานวิจัยต่อบัณฑิตศึกษานานาชาติ โดยมีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

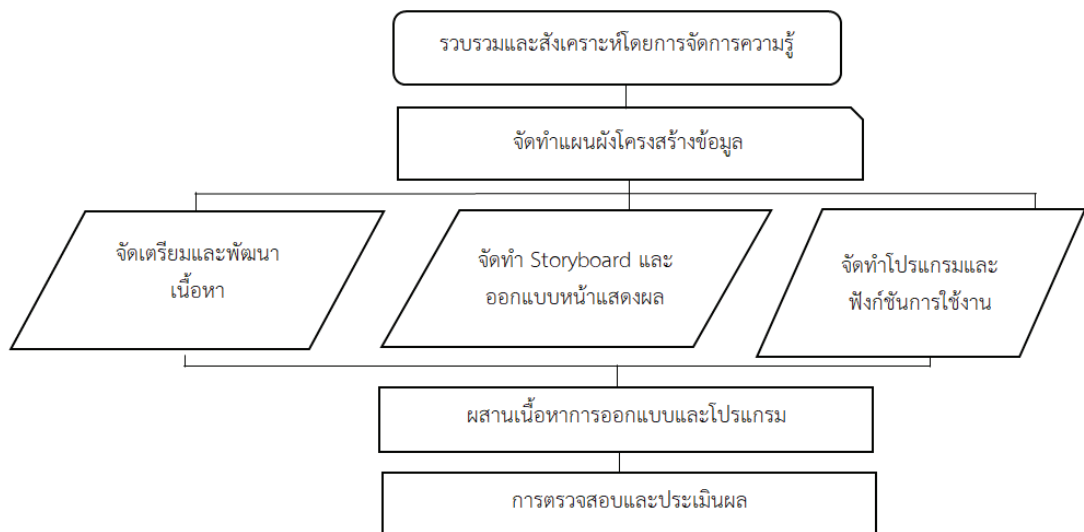
1. การวิเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ เป็นการทบทวนแนวคิด สืบค้นข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมาและข้อมูลจากเอกสารเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และเกษตรกรผักปลอดภัย
2. การออกแบบการดำเนินเรื่อง (Flow Chart) เพื่อกำหนดขั้นตอนการเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) การเขียนเรื่องราวประกอบเนื้อหา แบ่งออกเป็นเฟรมย่อยเรียงตามลำดับ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้าย ประกอบด้วย ข้อความลักษณะของภาพและเงื่อนไขต่างๆ โดยยึดหลักข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก
4. การเลือกใช้โปรแกรมหลัก Canva และโปรแกรมตกแต่งในการสร้างเนื้อหาใช้ในการสร้าง

คู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. การสร้างคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในขั้นนี้จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Canva ตามขั้นตอนที่ดำเนินการมาแล้วทั้งหมด คือ การดำเนินเรื่อง (Flow Chart) และบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)

6. การวัดประสิทธิภาพคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยวิธีการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี หลังจากนั้นแก้ไข

ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับประชาชนทั่วไปโดยใช้แบบสอบถามประกอบด้วยด้านความสามารถในการใช้งานในภาพรวม ด้านความสามารถในการใช้งานแยกเป็นรายประเด็น ด้านเนื้อเรื่อง-สาระ ด้านการใช้ภาษา ด้านการจัดภาพประกอบ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ 5 ระดับ ของ Likert Scale (Likert, 1932, pp. 1-55) อธิบายกระบวนการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการจัดทำและพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสม ทำการพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพลอดภัยในจังหวัดนครปฐม

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพลอดภัย

ในจังหวัดนครปฐมทั้งหมด จำนวน 137 ราย

งานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพลอดภัยในจังหวัดนครปฐม และประชาชนทั่วไปในจังหวัดนครปฐมและกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพลอดภัยในจังหวัดนครปฐม ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 ราย

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) อายุระหว่าง 20 - 40 ปี 2) เป็นเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม 3) มีความเป็นผู้นำและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถร่วมงานวิจัยในพื้นที่จังหวัดนครปฐม 4) มีความรู้และประสบการณ์ในการปลูกผักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 1 ปี 5) สมัครใจร่วมทำงานวิจัยตลอดโครงการ

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ประชาชนทั่วไปในจังหวัดนครปฐมและกรุงเทพมหานคร การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) จำนวน 400 คน

ขอบเขตด้านพื้นที่ คัดเลือกพื้นที่ตำบลคลองโยง อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่สำคัญ มีกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยที่มีความเข้มแข็งมีศักยภาพสูงด้วยความรู้ทั้งในด้านพื้นที่และทรัพยากรบุคคล จึงเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

4.3 เครื่องมือวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบสอบถามออนไลน์วัดประเมินประสิทธิภาพ

2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ คือ โปรแกรม Canva

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมจากข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามวัดประสิทธิภาพ และการสัมภาษณ์

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูล

ที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ วรรณกรรมต่างๆ หนังสือ และข้อมูลจากสื่อออนไลน์ เว็บไซต์ต่างๆ (Website) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการสกัดองค์ความรู้ให้อยู่ในรูปของการจัดการองค์ความรู้ที่ได้จากการสัมภาษณ์กระบวนการขายผักปลอดภัยผ่านช่องทางออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการวัดประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (Standard Deviation)

5. ผลการวิจัย

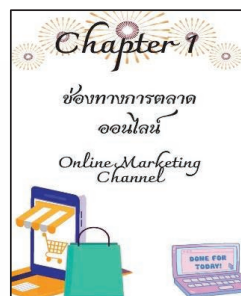
ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ พบว่า การพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้โปรแกรม Canva ที่สามารถใช้รูปแบบมัลติมีเดีย ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย 4 บท ดังนี้ บทที่ 1 ช่องทางการตลาดออนไลน์ บทที่ 2 ผักปลอดภัย บทที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และบทที่ 4 เทคนิคการขายบนช่องทางการตลาดออนไลน์ รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1-12



ภาพที่ 1 หน้าปก



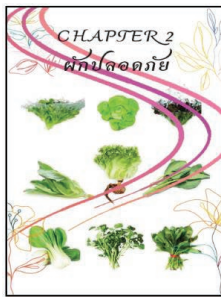
ภาพที่ 2 สารบัญ



ภาพที่ 3 Chapter 1



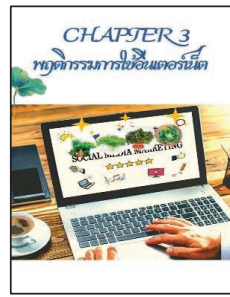
ภาพที่ 4 ช่องทางการตลาดออนไลน์



ภาพที่ 5 Chapter 2



ภาพที่ 6 ประเภทผักปลอดภัย



ภาพที่ 7 Chapter 3



ภาพที่ 8 พฤติกรรมผู้บริโภคออนไลน์



ภาพที่ 9 Chapter 4



ภาพที่ 10 ช่องทาง Facebook



ภาพที่ 11 ช่องทาง Instagram



ภาพที่ 12 ช่องทาง Shopee

การวิเคราะห์ผลการวิจัยพฤติกรรมการใช้งาน
คู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรฝึกปลอดภัยในจังหวัด
นครปฐม พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้งานให้ความ
คิดเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่และไม่คุ้นเคยกับการใช้ในการ
อ่านคู่มือผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือคอมพิวเตอร์
เนื้อหาในคู่มือมีความน่าสนใจสามารถอ่านได้ทั้ง
เกษตรกรและผู้บริโภคทั่วไป เนื้อหาเข้าใจง่ายและมี
ความโดดเด่นทันสมัย น่าสนใจ สามารถดึงดูดด้วย
รูปแบบของมัลติมีเดียที่หลากหลาย เช่น ภาพ
เคลื่อนไหว วิดีโอ ภาพสวยงาม มีข้อจำกัดของขีด
ความสามารถหน่วยความจำหรือสัญญาณโทรศัพท์
มีผลต่อการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์
ที่ไม่สามารถรองรับโปรแกรมมัลติมีเดียที่ใช้กับคู่มือ
การใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการหาประสิทธิภาพ
ของการพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์
รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับ

เกษตรกรฝึกปลอดถัยในจังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยนำ
เสนอโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูล
ส่วนตัวของผู้ตอบแบบการหาประสิทธิภาพ ส่วนที่ 2
แบบประเมินการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือ
การใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกรฝึกปลอดถัย
ในจังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ด้าน
ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ด้านเนื้อหาสาระ ด้าน
การใช้ภาษา ด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้ และด้านการนำไป
ใช้ประโยชน์ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

ข้อมูลส่วนตัวกลุ่มตัวอย่างวัดประสิทธิภาพพบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 277 คน คิดเป็นร้อยละ 69.30 และเพศชาย จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 30.80 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18-22 ปี จำนวน 273 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 ส่วนมากจะศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 318 คน คิดเป็นร้อยละ 79.50 กลุ่มผู้ตอบส่วนมากเป็นนักศึกษา จำนวน 319 คน คิดเป็นร้อยละ 79.80

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

การวัดประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือ
การใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกรฟักปอดภัย

ในจังหวัดนครปฐม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงใน
ตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือในภาพรวม

ประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือ ในภาพรวม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล	4.18	0.65	มาก
2. ด้านเนื้อหาสาระ	4.25	0.67	มาก
3. ด้านการใช้ภาษา	4.23	0.68	มาก
4. ด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้	4.20	0.66	มาก
5. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.24	0.71	มาก
ภาพรวม	4.22	0.67	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ด้านความสามารถใน
การใช้งานในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.67) เมื่อพิจารณาเป็น
รายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาสาระ มีประสิทธิภาพอยู่ใน
ระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.67) รองลงมา
คือ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีประสิทธิภาพอยู่ใน
ระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.71) รองลงมา

คือ ด้านการใช้ภาษา มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
($\bar{X} = 4.23$, S.D. = 0.68) รองลงมาคือ ด้านการ
เรียนรู้ของผู้ใช้ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก
($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.66) รองลงมาคือ ด้าน
ประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพอยู่ใน
ระดับมาก $\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้

ด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ความรู้ที่ได้รับจากคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์ รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกร ฟักปอดภัยในจังหวัดนครปฐม	4.18	0.76	มาก
2. มีความมั่นใจในตนเองสำหรับการเรียนรู้มากขึ้น	4.19	0.75	มาก
3. ผู้ใช้สามารถนำความรู้ด้านต่าง ๆ ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา	4.14	0.79	มาก
4. ผู้ใช้สามารถจดจำเนื้อหาและเก็บความรู้ไว้ได้	4.21	0.77	มาก
5. ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในแต่ละตอน	4.24	0.79	มาก
6. ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาดีขึ้น	4.25	0.78	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.20	0.66	มาก

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

จากตารางที่ 2 พบว่า ด้านการเรียนรู้ของผู้ใช้ในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ภาพประกอบช่วยให้เข้าใจเนื้อหาดีขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.78) รองลงมาคือ ภาพประกอบมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในแต่ละตอนมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.79) รองลงมาคือ ผู้ใช้สามารถจดจำเนื้อหาและเก็บความรู้ไว้ได้ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.77) รองลงมาคือ มีความมั่นใจในตนเองสำหรับการเรียนรู้มากขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.75) รองลงมาคือ ความรู้ที่ได้รับจากคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.76) รองลงมาคือ ผู้ใช้สามารถนำความรู้ด้านต่างๆ ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม พบว่า ได้คู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม เป็นคู่มือที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการสกัดองค์ความรู้จากการทำงานจริงในการขายผักปลอดภัยผ่านช่องทางออนไลน์มาทำการวิเคราะห์จัดการองค์ความรู้เป็นกระบวนการขั้นตอนการขายออนไลน์ผ่านช่องทางออนไลน์รวบรวมข้อมูลมาทำการสังเคราะห์จัดการความรู้ที่ได้เป็นหมวดหมู่ขั้นตอน แล้วนำมาดำเนินการออกแบบคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกร

ผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม ซึ่งองค์ประกอบของคู่มือ ประกอบด้วย บทที่ 1 ช่องทางการตลาดออนไลน์ (Online Marketing Channel) เป็นการอธิบายถึงความหมายของช่องทางการตลาดออนไลน์ บทที่ 2 ผักปลอดภัย เป็นการอธิบายถึงคุณลักษณะรวมถึงคุณประโยชน์ของผักชนิดต่างๆ ที่มีการนำมาจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น ผักสลัด ผักคะน้า ผักกวางตุ้งฮ่องเต้ เป็นต้น บทที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการอธิบายถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการโพสต์ขายสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ ช่วงวัยและเวลาในการใช้งานอินเทอร์เน็ต รวมถึงอาชีพและชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ต บทที่ 4 เทคนิคการขายบนช่องทางการตลาดออนไลน์ เป็นการอธิบายถึงเทคนิค การขายบนช่องทางการตลาดออนไลน์ เช่น Facebook, Instagram, Shopee และ LINE รวมถึงกลยุทธ์การตลาดของช่องทางออนไลน์ต่างๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม พบว่า ด้านเนื้อหาสาระด้านการนำไปใช้ประโยชน์ และด้านการใช้ภาษา โดยภาพรวมและรายด้านมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$) โดยด้านที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ด้านเนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 4.25$) รองลงมาคือ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{X} = 4.24$) รองลงมาคือ ด้านการใช้ภาษา ($\bar{X} = 4.23$) ตามลำดับ

จากผลการพัฒนาคู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐมช่วยเพิ่มทักษะและความรู้ในการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์ ช่วยแก้ไขปัญหาในการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์ ทำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับช่องทางการตลาดออนไลน์มากยิ่งขึ้นตลอดจนสามารถทบทวนความรู้ได้ด้วยตนเองในเวลาที่ยากัดโดยใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์ได้จริง ซึ่งคู่มือมี

องค์ประกอบ ดังนี้ บทที่ 1 ช่องทางการตลาดออนไลน์ บทที่ 2 ผักปลอดภัย บทที่ 3 พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต บทที่ 4 เทคนิคการขายบนช่องทางการตลาดออนไลน์ โดยผลของการวัดประสิทธิภาพของการพัฒนาฝีมือ จากปัจจัยด้านความสามารถในการใช้งานในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก เพราะคู่มืออิเล็กทรอนิกส์มีความครอบคลุมครบถ้วนของเนื้อหา เนื้อหาตรงตามข้อสงสัยของผู้อ่าน และสามารถนำมาศึกษาต่อยอดได้จริง ตอบสนองความต้องการของผู้อ่าน ทำให้ผู้อ่านเกิดความพึงพอใจในการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สุภาภรณ์ สิปปเวสม์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างจากโปรแกรม Adobe Acrobat โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างจากโปรแกรม Adobe Acrobat มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากคู่มือมีเนื้อหาเหมาะสมกับผู้อ่าน ความยาวของเนื้อหามีความเหมาะสม เนื้อหามีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริง เนื้อหาสามารถเสริมสร้างความรู้ให้กับผู้อ่าน ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดวงพร วงศ์ฟัก และคณะ. (2554) ที่ทำการศึกษารื่องความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษาในภาคกลางปีการศึกษา 2552 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถาบันการพลศึกษาในเขตภาคกลาง ปีการศึกษา 2552 โดยรวมมีความเหมาะสม

อยู่ในระดับมาก และด้านการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมาก คู่มือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้เกิดความรู้สึกลอยตาม และอยากเรียนรู้เพิ่มเติม สามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุวิดา ศรีนาค, 2559) ได้ทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์และความคิดเห็นของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการอ่าน เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการอ่าน เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการนำ e-Book ไปใช้อาจมีข้อจำกัดในเรื่องการเรียนรู้ของเกษตรกร ดังนั้น ควรมีการอบรมแบบแบ่งกลุ่มย่อยเกษตรกร และเรียนรู้เนื้อหาของ e-Book ไปทีละบทเรียนอย่างช้าๆ เนื่องจากการเรียนรู้ของแต่ละคนอาจเร็วหรือช้าแตกต่างกัน จากนั้นเกษตรกรสามารถไปเรียนรู้ซ้ำด้วยตนเองได้

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรวิจัยเพื่อศึกษาติดตามผลการใช้คู่มือการใช้ช่องทางการตลาดออนไลน์รูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับเกษตรกรผักปลอดภัยในจังหวัดนครปฐม นำมาประเมินและพัฒนาฝีมือให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

- ไกรภพ เจริญโสภณ. (2560). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชา การพิมพ์ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*. ค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2563, จาก: <http://www.ssruii.ssu.ac.th/bitstream/ssruir/560/1/156-54.pdf>.
- ดวงพร วงศ์ฟัก, วัฒนา สุทธิพันธุ์ และนำชัย เลวลัย. (2554). ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร ของสถาบันการพลศึกษา ในเขตภาคกลาง ปีการศึกษา 2552. *วารสารคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 14(1), 117-125.
- สุวิดา ศรีนาค. (2552). *ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการอ่านเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สุภาภรณ์ สิปปเวสม์. (2545). *ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนจากโปรแกรม Adobe Acrobat*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Burgess, L., Cooper, J. & Alcock, C. (2011). *The adoption of the Web as a marketing tool by Reginal Tourism Associations (RTAs) in Australia*. *ACIS2001 Proceedings*. Retrieved 20 June 2012, From: <http://aisel.aisnet.org/acis2001/9>.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). *Technology rent vs. buy decision. Management information systems: Managing the digital firm*.
- Likert, R. A. (1932). Technique for the Measurement of Attitude. *Archives Psychological*. 3(1), 42-48.
- Thompson S.H. Teo & Pian. (2013). A contingency perspective on Internet adoption and competitive advantage. *European Journal of Information System*. 12(2), 78-92.
- Timmers, P. (2018). *Electronic Commerce*. John Wiley & Sons, Inc. 605 Third Ave. New York, NY United States. 288.

Received : May 25, 2021
Revised : August 17, 2021
Accepted : October 26, 2021

การพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ของพนักงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้

อดิลักษณ์ พุ่มอิม*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของตัวแปรแฝง ได้แก่ ปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน และ 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของ ปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นพนักงานโรงงานที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 400 คน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น แบบสอบถาม มีลักษณะแบบเลือกตอบ และมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.01$, S.D. = 0.62) ความเครียดในการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.00$, S.D. = 0.71) และประสิทธิภาพในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.22$, S.D. = 0.57) สำหรับการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่า ($\chi^2/df = 1.175$, p-Value = 0.229, GFI = 0.983, AGFI = 0.965, CFI = 0.998, NFI = 0.988, RMR = 0.013, RMSEA = 0.021, TLI = 0.997) เป็นไปตามเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องในระดับดี ดังนั้นปัจจัยด้านงาน ความเครียด และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานล้วนมีความสัมพันธ์กัน หากภาคอุตสาหกรรมต้องการให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สุขภาพดี เพื่อบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ และประสบความสำเร็จ ควรให้ความสำคัญและปรับปรุงกระบวนการบริหารงานให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ความเครียด ปัจจัยด้านงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้
รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

*ผู้รับผิดชอบงานหลัก

อาจารย์ประจำ คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขตปทุมธานี, อีเมล: adilak.p@bas.kmutnb.ac.th

Development of Causal Relationship of Factors on Work and Job Stress Influencing Effectiveness of Performance of Employees in Gateway City Industrial Estate

Adilak Pumim*

Abstract

The objectives of this research are 1) to study the opinion level of latent variables including factors on work, job stress, and effectiveness of performance of employees; and 2) to check the consistency of model and empirical data for developing causal relationship of factors on work and job stress influencing the effectiveness of performance of employees at Gateway City Industrial Estate, Chachoengsao Province. The sample group consisted of 400 factory employees who worked at Gateway City Industrial Estate, Chachoengsao Province. The samples were obtained by using probability sampling. Multiple-choice questionnaires with a 5-rating scale were used in this research. Obtained data were analyzed by using frequency, mean, and Standard Deviation. Path analysis was used for checking the consistency of the model and empirical data. The results revealed that factors on work was in moderate level ($\bar{X} = 3.01$, S.D. = 0.62), job stress was in low level ($\bar{X} = 2.00$, S.D. = 0.71), and effectiveness of performance was in moderate level ($\bar{X} = 3.22$, S.D. = 0.57). For inspection of consistency of model and empirical data, the obtained value was ($\chi^2/df = 1.175$, p-Value = 0.229, GFI = 0.983, AGFI = 0.965, CFI = 0.998, NFI = 0.988, RMR = 0.013, RMSEA = 0.021, TLI = 0.997) that met with Consistency Check Criteria in good level. As a result, factors on work, job stress, and effectiveness of performance had a relationship with one another. If the industrial sector wanted to enable their employees to perform their works efficiently and healthily for achieving goals and success, it should emphasize on the improvement of the management process to be more suitable.

Keywords: Effectiveness of Performance, Stress, Working Factors in Gateway City Industrial Estate, Causal Relationship Model

Type of Article: Research Article

*Corresponding author

Lecturer of Faculty of Business Administration and Service Industry, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Prachinburi Campus, E-mail: adilak.p@bas.kmutnb.ac.t

1. บทนำ

ปัจจุบันรัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมทั้งนโยบายในการพัฒนาเชิงพื้นที่โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาพื้นที่ในภาคตะวันออกทั้งหมด 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ให้เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมหลักของประเทศ ทั้งนี้ได้ประกาศให้พื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เป็นเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และกำหนดเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษขึ้น เพื่อพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษเพื่อส่งเสริมให้เกิดกิจการที่เกี่ยวข้องหรือเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมายพิเศษโดยอาจรวมถึง อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการจัดประชุม หรืออุตสาหกรรมอื่นใดด้วยก็ได้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ซึ่งนิคมอุตสาหกรรม เกดเวย์ ซิตี้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา มีแนวคิดที่จะพัฒนาพื้นที่บางส่วนเพื่อประกอบอุตสาหกรรมซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง มีการสร้างนวัตกรรม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภายใต้แนวนโยบายของรัฐบาลต่างๆ ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุนพระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2564)

ทั้งนี้กิจการอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญในพื้นที่ที่ขอจัดตั้งคือ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Automotive) ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ซึ่งจะก่อให้เกิดการจ้างงานในภูมิภาค การกระจายรายได้ และช่วยสร้างอุตสาหกรรมสนับสนุนในภูมิภาคและก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Eastern Economic Corridor (EEC), 2021) โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมเจริญเติบโตและขับเคลื่อนไปได้นั้นคือคนงานในภาค

อุตสาหกรรม แต่เมื่อถึงยุคที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาแทนที่กำลังของคน ทำให้บทบาทของคนมีความสำคัญลดน้อยลงส่งผลต่อการเพิ่มความเครียดของกลุ่มคนที่ทำงาน และส่งผลกระทบต่อคนทำงาน อาทิ ความมั่นคงในอาชีพ ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว และการต้องปรับตัวให้ทันกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี ดังนั้นการที่บุคลากรต้องเผชิญต่อความเครียด เกิดได้จากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยจากการทำงาน และความเครียดในการทำงาน (กรมสุขภาพจิต, 2564) ปัจจัยเหล่านี้หากเกิดขึ้นแล้ว ถ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสม จะเป็นตัวกระตุ้นให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ และในทางกลับกัน หากพนักงานมีความเครียดในระดับที่มากเกินไป จะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานเป็นอย่างมาก เช่น ผลกระทบต่อด้านคุณภาพของการทำงาน ทำให้เกิดของเสียในฝ่ายผลิต ส่วนในด้านเวลาที่ใช้ในการทำงาน จะใช้เวลาในการทำงานมากเกินไปจนความจำทำให้สูญเสียเวลา งานล่าช้า และมีผลกระทบต่อจำนวนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในภาพรวมของอุตสาหกรรมจะเกิดปัญหา ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ซึ่งหากหน่วยงานภายในสามารถตรวจสอบหรือรับรู้ และแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงที ยังสามารถเตรียมความพร้อมในการที่จะแก้ไขปัญหา และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับภาคอุตสาหกรรมได้ (Robbins, 2001)

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เห็นว่า ปัจจัยด้านงานมีความเกี่ยวข้องกับภาวะความเครียดที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดผลกระทบอย่างมากในภาคอุตสาหกรรมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่มีแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในการทำงานซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้พนักงานเกิดความเครียด และทำให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานลดลง ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการที่จะพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในงานวิจัยนี้ และนำแนวทางที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงปัจจัยในการทำงานให้ดีขึ้น

รวมถึงใช้เป็นแนวทางในการบริหารงานกับความเครียดของพนักงานให้อยู่ในระดับที่เป็นประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของตัวแปรแฝง ได้แก่ ปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน

2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง กลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของ ปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา

3. สมมติฐานการวิจัย

H1: ความเครียดในการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

H2: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก

ต่อความเครียดในการทำงาน

H3: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก

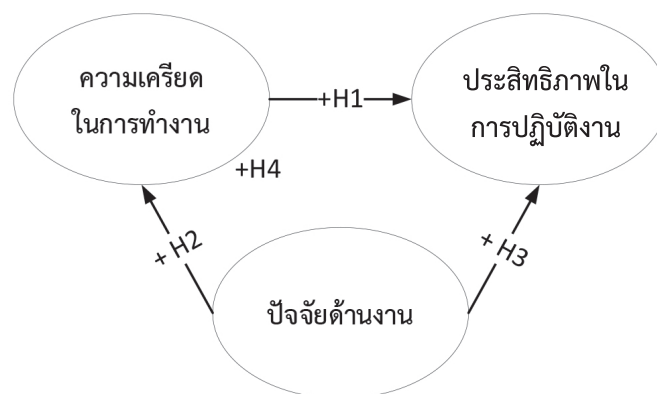
ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

H4: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก

ต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานผ่าน ความเครียดในการทำงาน

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมจึงได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพในการทำงานของ Peterson and Plowman (1989) และ Zaleanick et al. (1958) ด้านความเครียดในการทำงานของ Robbins and Judge (2013) และ ปัจจัยด้านงานของ Taylor (1987), Schultz (1990), Maslach (1986) และ Cooper and Marshall (1983) เป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบกรอบแนวคิด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการระบุตัวแปรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกตัวแปรที่ใช้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 ประสิทธิภาพในการทำงาน

แนวคิดทฤษฎีของ Peterson and Plowman (1989) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านธุรกิจมีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 5 ประการ

คือ ต้นทุน คุณภาพ ปริมาณ เวลา และวิธีการในการผลิต ทั้งนี้กระบวนการต่างๆ จะสามารถดำเนินไปได้ต้องประกอบไปด้วยปัจจัยในการบริหารงาน ได้แก่ คน (Man) เงินทุน (Money) วัสดุหรือวัตถุดิบ (Material) วิธีปฏิบัติงาน (Method) ซึ่งทรัพยากร

คนถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดเพราะองค์กรจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความคิด ทักษะ และความสามารถของคน ในทุกๆ กิจกรรม ดังนั้นประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของทรัพยากรคนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการบริหารงานและประสบความสำเร็จได้ ซึ่งแนวคิดของ Zaleanick et al. (1958) ได้กล่าวว่า ในการจะปฏิบัติงานให้ได้ผลดีหรือไม่ขึ้น ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งหากได้รับการตอบสนองแล้ว ย่อมหมายถึงการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างความต้องการภายนอก ได้แก่ 1) รายได้หรือค่าตอบแทน 2) ความมั่นคงปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 3) สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ดี 4) ตำแหน่งหน้าที่ ตัวอย่างความต้องการภายใน ได้แก่ 1) ความต้องการได้รับการยอมรับจากหมู่คณะ 2) ความต้องการแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการจงรักภักดี ความเป็นเพื่อนและความรัก 3) ความต้องการในศักดิ์ศรีของตนเอง ดังนั้นในการวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานในงานวิจัยนี้ จะใช้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ คุณภาพ ปริมาณ และ เวลาที่ใช้ในการทำงาน

5.2 ความเครียดในการทำงาน

แนวคิดทฤษฎีของ Robbins and Judge (2013) แบ่งลักษณะของผลของความเครียดที่แสดงออกเป็น 3 ทาง ดังนี้ 1) ทางร่างกาย โดยมากอาการเครียดจะแสดงออกทางร่างกายเป็นหลัก 2) ทางจิตใจ ความเครียดทำให้เกิดความไม่พึงพอใจและความเครียดในการทำงานสามารถทำให้เกิดความไม่พึงพอใจในงานเช่นกัน ความเครียดส่งผลทางจิตใจแสดงออกในรูปแบบของความรู้สึกถูกกดดัน มีความวิตกกังวล โกรธง่าย เบื่อหน่าย และเลื่อนลอย 3) ทางพฤติกรรม เมื่อบุคคลเกิดความเครียดจะมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง เช่น การบริโภคเปลี่ยนแปลง สูบบุหรี่และดื่มสุรามากขึ้น พุดเร็ว และนอนหลับยาก เมื่อบุคคลมีความเครียดจากการทำงานจะเกิดพฤติกรรม

คือ ความสามารถในการทำงานลดลง ผลงานไม่ดี ขาดงานและเปลี่ยนที่ทำงานบ่อย โดยการแสดงออกทั้งทางร่างกาย จิตใจ และพฤติกรรม เป็นตัวชี้วัดความเครียดในการทำงานของการวิจัยนี้

5.3 ปัจจัยด้านงาน

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดในการทำงานออกเป็น 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ลักษณะงานกับความเครียดในการทำงาน บทบาทและความรับผิดชอบในการทำงาน โครงสร้างและบรรยากาศองค์กรกับความเครียดในการทำงาน ความก้าวหน้าในวิชาชีพกับความเครียดในการทำงาน สัมพันธภาพระหว่างบุคคลในองค์กรกับความเครียดในการทำงาน 2) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ระยะเวลาการปฏิบัติงาน สถานภาพ และรายได้ (Taylor, 1987) ซึ่งความเครียดเป็นปัญหาสุขภาพจิตที่เกิดขึ้นได้กับคนทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะกับคนทำงานที่ต้องเผชิญกับภาวะความกดดันในด้านต่างๆ มากมาย ทั้งในด้านฐานะ หน้าที่การงาน การเงิน ความมั่นคงของชีวิตเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย จึงทำให้เกิดการแข่งขันสูง ซึ่งส่งผลทำให้เกิดความเครียดสูงตามไปด้วย ความเครียดนี้อาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานได้ ซึ่งแนวคิดทฤษฎีของ Schultz (1990), Maslach (1986) และ Cooper and Marshall (1983) พบว่าปัจจัยด้านการงานที่ทำให้เกิดความเครียด ได้แก่ ปัจจัยในตัวงาน บทบาทในองค์กร การพัฒนาอาชีพ โครงสร้างของบรรยากาศขององค์กร และสัมพันธภาพในการทำงาน ซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดปัจจัยด้านงานในการวิจัยนี้

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

6.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research Method) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ พนักงานโรงงานที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 9,108 คน (สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา, 2564) และขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จากเกณฑ์การคำนวณของ Hair et al. (2010) โดยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งในการวิจัยนี้ใช้ตัวแปรเชิงประจักษ์ จำนวน 11 ตัวแปร และกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณได้เท่ากับ 220 ตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจริงมีทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง เท่ากับ 36 เท่าของตัวแปรเชิงประจักษ์ เพื่อให้การวิเคราะห์โมเดลมีความกลมกลืนและสอดคล้องมากยิ่งขึ้น ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นเฉพาะพนักงานที่ทำงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทราเท่านั้น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่า 200 ตัวอย่างจึงจะเพียงพอ และไม่ก่อให้เกิดปัญหา Non-convergence (Boomsma & Hoogland, 2001)

6.3 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ได้พัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมแบ่งเป็น 4 ตอน มีจำนวนทั้งสิ้น 77 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบและมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert, 1967) ตั้งแต่ระดับน้อยที่สุด คือ 1 จนถึงระดับมากที่สุด คือ 5 โดยทำการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด คือแบบสอบถาม โดยหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือ IOC (Index of Item Objective Congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ผลทดสอบที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.8-1.00 เป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องได้ค่าระหว่าง 0.5-1.00 สำหรับการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Cronbach 's Alpha) ค่าที่ได้ต้องมากกว่า 0.8 ขึ้นไป (Cronbach, 1984) โดยทำการทดสอบกับพนักงานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน

50 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.96 ซึ่งมีความเชื่อมั่นในระดับดีมาก (George & Mallery, 2003) เมื่อพิจารณารายตัวแปรทุกตัวมีค่าเกิน 0.8 ทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเวลาที่มีการฝึกอบรม และการประชุมของทางกรนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งได้ดำเนินการทำหนังสือขออนุญาตกับทางฝ่ายการนิคมอุตสาหกรรม และขอความอนุเคราะห์จากฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนาของทางกรนิคมในการแจกแบบสอบถาม ใช้เวลาในการรวบรวมตั้งแต่เดือน สิงหาคม-ตุลาคม 2563 จึงได้ครบตามจำนวนที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและถูกต้องจำนวน 400 ตัวอย่าง

6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) ข้อมูลทั่วไป ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ความถี่ 2) วิเคราะห์ปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ทำการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของปัจจัยด้านงาน และความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้วยสถิติเชิงอนุมาน และทำการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อหาค่า Model Fit ตามหลักเกณฑ์ดังนี้ เกณฑ์ดังนี้ $\chi^2/df < 2.00$, $p\text{-Value} \geq 0.05$, $GFI > 0.95$, $AGFI > 0.95$, $CFI > 0.95$, $NFI > 0.95$, $RMR < 0.05$, $RMSEA < 0.05$ และ $TLI > 0.95$ (Hair et al., 2010; Kelloway, 2015)

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป พบว่า พนักงาน

ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.4 มีอายุระหว่าง 19-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.2 มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 45.4 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60.3 ทำงานในระดับปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 81.1 มีรายได้เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 15,000-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 55.4 ส่วนใหญ่อยู่ในฝ่ายผลิต คิดเป็นร้อยละ 65.3 มีประสบการณ์ทำงานอยู่ระหว่าง 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.2 และมีรายรับน้อยกว่ารายจ่าย คิดเป็นร้อยละ 47.3 และมีระดับความคิดเห็นโดยรวม ปัจจัยด้านงานอยู่ใน

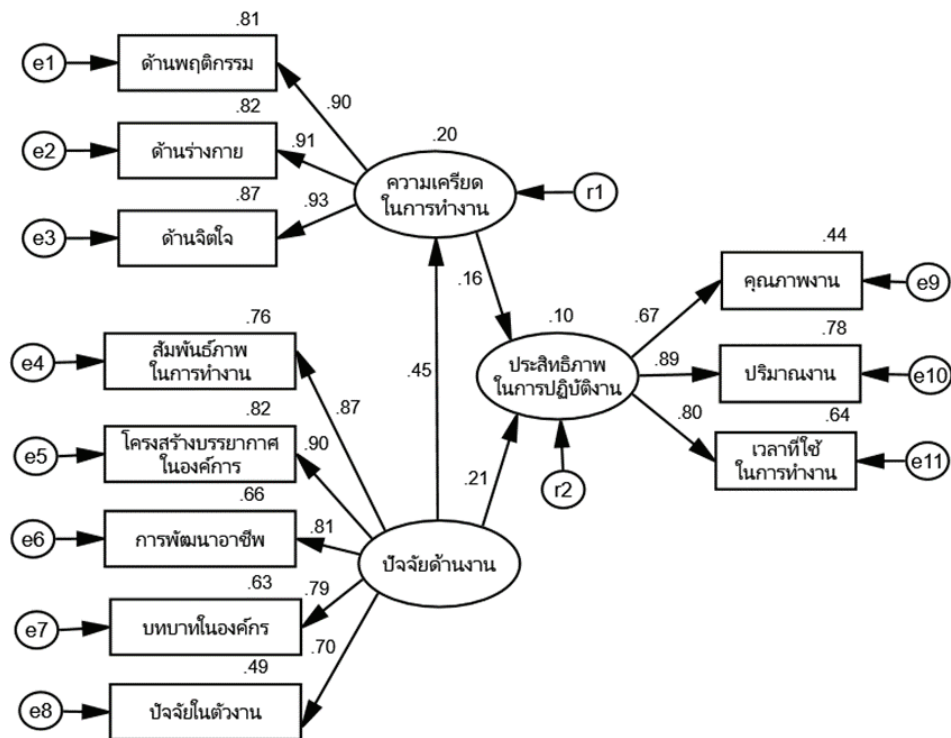
ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.62 ความเครียดในการทำงาน อยู่ในระดับน้อย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.71 และประสิทธิภาพในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.57

2. ผลการพัฒนาโมเดลมีค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้าง (Model Fit) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องในระดับดี ดังแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงค่าสถิติประเมินความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้าง (Model Fit)

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติก่อนปรับโมเดล	ค่าสถิติหลังปรับโมเดล	ผลการประเมิน	อ้างอิง
χ^2/df	< 2.00	3.679*	1.175	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
p-Value	≥ 0.05	0.000*	0.229	สอดคล้องดี	(Hair et al., 2010)
GFI	> 0.95	0.934*	0.983	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
AGFI	> 0.95	0.894*	0.965	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
CFI	> 0.95	0.964	0.998	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
NFI	> 0.95	0.951	0.988	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
RMR	< 0.05	0.016	0.013	สอดคล้องดี	(Hair et al., 2010)
RMSEA	< 0.05	0.082*	0.021	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
TLI	> 0.95	0.952	0.997	สอดคล้องดี	(Kelloway, 2015)
R^2	ความเครียดในการทำงาน	0.20	ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	0.10	

หมายเหตุ * ค่าสถิติไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องหรือกลมกลืนของโมเดล



ภาพที่ 2 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านงาน ความเครียดในการทำงาน ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน ในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ จังหวัดฉะเชิงเทรา

จากภาพที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรเชิงประจักษ์ ซึ่งดูจากน้ำหนักของตัวแปร (Factor loading) ทั้ง 11 ตัว ของตัวแปรแฝง 3 ตัว ได้แก่

1. ปัจจัยด้านงาน พบว่า โครงสร้างบรรยากาศในองค์กร เป็นตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าน้ำหนักของตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) มากที่สุด รองลงมา คือ สัมพันธภาพในการทำงาน การพัฒนาอาชีพ บทบาทในองค์กร ปัจจัยในตัวงาน มีค่าเท่ากับ 0.90, 0.87, 0.81, 0.79, 0.70 และ 0.82, 0.76, 0.66, 0.63, 0.49 ตามลำดับ ซึ่งโครงสร้างบรรยากาศในองค์กร สามารถพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้นกับปัจจัยด้านงานได้ร้อยละ 90

2. ความเครียดในการทำงาน พบว่า ด้านจิตใจ เป็นตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าน้ำหนักของตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) มากที่สุด รองลงมา

คือ ด้านร่างกาย ด้านพฤติกรรม มีค่าเท่ากับ 0.93, 0.91, 0.90 และ 0.87, 0.82, 0.81 ตามลำดับ ซึ่งด้านจิตใจ สามารถพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้นกับความเครียดในการทำงานได้ร้อยละ 93

3. ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน พบว่า ปริมาณงาน เป็นตัวแปรเชิงประจักษ์ที่มีค่าน้ำหนักของตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) มากที่สุด รองลงมา คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานและ คุณภาพงาน มีค่าเท่ากับ 0.89, 0.80, 0.67 และ 0.78, 0.64, 0.44 ตามลำดับ ซึ่งปริมาณงานสามารถพยากรณ์สิ่งที่เกิดขึ้นกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้ร้อยละ 89

ซึ่งกล่าวได้ว่า ตัวแปรเชิงประจักษ์แต่ละตัว สามารถเป็นตัวชี้วัดให้กับตัวแปรแฝง ทั้ง 3 ตัวได้ดี และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามเงื่อนไขในระดับการยอมรับทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลและค่าพยากรณ์ของปัจจัย

ปัจจัยเหตุ ปัจจัยผล	ค่าสัมประสิทธิ์การ พยากรณ์ (R ²)	ปัจจัยด้านงาน	ความเครียดใน การทำงาน	ประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติงาน
ความเครียดในการทำงาน				
DE	0.20	0.45	-	-
IE		-	-	-
TE		0.45	-	-
ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน				
DE	0.10	0.21	0.16	-
IE		0.07	-	-
TE		0.28	0.16	-

หมายเหตุ DE = อิทธิพลทางตรง, IE = อิทธิพลทางอ้อม, TE = อิทธิพลรวม

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของปัจจัยในตัวแปรแฝง พบว่า

ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก กับความเครียดในการทำงาน และอิทธิพลรวม เท่ากับ 0.45 ความเครียดในการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก และอิทธิพลรวม กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เท่ากับ 0.16

ปัจจัยด้านงาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก อิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก และอิทธิพลรวม กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีค่าเท่ากับ 0.21, 0.07, 0.28 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมสูงสุดจะพบว่า ปัจจัยด้านงานมี TE = 0.45 มากกว่าปัจจัยแฝงตัวอื่นๆ ดังนั้น ปัจจัยด้านงาน จึงเป็นปัจจัยที่อิทธิพลต่อความเครียดในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากที่สุด

โดยตัวแปรแฝงปัจจัยด้านงาน มีค่าประสมสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนที่เกิดขึ้นได้กับความเครียดในการทำงานได้ร้อยละ 20 ส่วนความเครียดในการทำงาน และปัจจัยด้านงาน มีค่าประสมสิทธิ์การพยากรณ์ (R²) ที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนที่เกิดขึ้นได้กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้ร้อยละ 10

ตารางที่ 3 สมมติฐานการวิจัยและผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	สัมประสิทธิ์ เส้นทาง	p-Value	ผลการทดสอบ สมมติฐาน
H1: ความเครียดในการทำงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	DE = 0.16	0.017*	ยอมรับสมมติฐาน
H2: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเครียดในการทำงาน	DE = 0.45	0.000**	ยอมรับสมมติฐาน

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 3 สมมติฐานการวิจัยและผลการทดสอบสมมติฐาน (ต่อ)

สมมติฐาน	สัมประสิทธิ์ เส้นทาง	p-Value	ผลการทดสอบ สมมติฐาน
H3: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	DE = 0.21	0.000**	ยอมรับสมมติฐาน
H4: ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานผ่าน ความเครียดในการทำงาน	IE = 0.07	0.021*	ยอมรับสมมติฐาน

หมายเหตุ DE = อิทธิพลทางตรง IE = อิทธิพลทางอ้อม * ระดับนัยสำคัญ 0.05 ** ระดับนัยสำคัญ 0.001

จากตารางที่ 3 ผลจากการทดสอบสมมติฐานอธิบายได้ดังนี้

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ความเครียดในการทำงาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความสัมพันธ์เป็นบวกให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) เท่ากับ 0.16 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงยอมรับสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเครียดในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 โดยมีค่าความสัมพันธ์เป็นบวกให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) เท่ากับ 0.45 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงยอมรับสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 โดยมีค่าความสัมพันธ์เป็นบวกให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) เท่ากับ 0.21 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงยอมรับสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ปัจจัยด้านงานมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานผ่าน ความเครียดในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าความสัมพันธ์

เป็นบวกให้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) เท่ากับ 0.07 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จึงยอมรับสมมติฐาน

8. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่น่าเสนอข้างต้น จะเห็นว่าข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับข้อมูลเชิงสมมติฐานได้ค่า ($\chi^2/df = 1.175$, p-Value = 0.229, GFI = 0.983, AGFI = 0.965, CFI = 0.998, NFI = 0.988, RMR = 0.013, RMSEA = 0.021, TLI = 0.997) เป็นไปตามเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องในระดับดี และจากผลการวิจัยพบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

1. ปัจจัยด้านงาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อความเครียดในการทำงาน และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewsrasean and Archarunroj (2017) และ Maichan and Saejiw (2018) พบว่า ปัจจัยในการทำงานมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยรวมของพนักงาน และปัจจัยในการทำงาน มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการทำงานโดยรวมของพนักงานเช่นกัน กล่าวคือ ถ้าพนักงานมีความคิดเห็นต่อปัจจัยในการทำงานเพิ่มขึ้น หรือปัจจัยในการทำงานเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานจะเพิ่มขึ้น และความเครียดในการทำงาน

โดยรวมของพนักงานก็จะลดลง

2. ความเครียดในการทำงาน มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวีตรา ลาภละมูล (2557) และ น้ำฝน นิมิตร (2558) พบว่า ปัจจัยด้านความเครียดมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยรวม กล่าวคือ ถ้าพนักงานมีความเครียดในการทำงานด้านจิตใจ และโดยรวมเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยรวมของพนักงานจะลดลงในระดับต่ำ และงานวิจัยของ Unlamai et al. (2018) พบว่า การที่องค์กรมีการวางแผนบริหารจัดการความเครียดให้กับบุคลากร เช่น การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การทำงาน สร้างปัจจัยหรือเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน มีคำอธิบายลักษณะงานเป็นทางการ สร้างบรรยากาศแห่งความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคลากรด้วยกัน อีกทั้งมีกฎระเบียบและนโยบายต่างๆ ที่เหมาะสม ก็จะช่วยลดความเครียดให้กับบุคลากรได้

3. ปัจจัยด้านงาน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ผ่านความเครียดในการทำงาน จากผลการวิจัยนี้ทำให้ทราบว่า ปัจจัยด้านงาน บทบาทในองค์กร การพัฒนาอาชีพ โครงสร้างบรรยากาศในองค์กร และสัมพันธภาพในการทำงานไม่สามารถทำให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นได้อย่างเดียว แต่ความเครียดในการปฏิบัติงานที่ได้รับจากปัจจัยด้านงาน ซึ่งเป็นอิทธิพลทางบวกยังมีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ismail, et al. (2015) พบว่า ความเครียดของพนักงานจะเป็นความเครียดในทางบวก ซึ่งเป็นความเครียดในระดับที่จะส่งผลหรือกระตุ้นให้พนักงานมีความตั้งใจทำงานมากยิ่งขึ้น จึงส่งผลโดยรวมต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน และงานวิจัยของ Kaewsrasean and Archarunroj (2017) พบว่า ควรให้ความสำคัญต่อความเครียดทางด้านจิตใจ ซึ่งมีความสัมพันธ์

กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยรวม ในด้านคุณภาพงาน ด้านปริมาณงาน และด้านเวลา ส่วนงานวิจัยของ Kaewkiew (2014) พบว่า ความเครียดที่แสดงออกทางร่างกายหรือจิตใจมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานด้านคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกและอยู่ในระดับต่ำมาก

4. เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R^2) ของตัวแปรประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.10 หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ได้ค่าพยากรณ์ที่น้อยมาก ซึ่งอาจเกิดจากการเก็บกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เจาะจงในกลุ่มอุตสาหกรรมประเภทใด หรือฝ่ายงานไหนโดยเฉพาะ แต่หากยืนยันได้ว่าผลการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ค่า (R^2) มากหรือน้อยก็สามารถใช้ได้ (The Minitab Blog, 2021) และยังสามารถใช้กับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นมาในการอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวแปรซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันในงานวิจัยนี้

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ปัจจัยด้านงานควรเน้นให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทั้งต่อความเครียดและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน อาทิ ควรมอบหมายงานให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล หรือแต่ละตำแหน่งงาน ทั้งในด้านความสามารถที่ต้องใช้ในการทำงานนั้นๆ หรือปริมาณงานที่มอบหมาย กำหนดระยะเวลาในการทำงานให้เหมาะสมและชัดเจน ให้อำนาจในการตัดสินใจตามขอบเขตและหน้าที่ของตำแหน่งงานอย่างเหมาะสม และจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม มีเทคโนโลยีที่เพียงพอต่อความต้องการ มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่มีมลภาวะทางเสียงหรืออากาศ มีการจัดอบรมเพิ่มทักษะ หรือวิธีการทำงานแนวทางใหม่ๆ ให้แก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ จัดโครงสร้างขององค์กร

ให้มีความยืดหยุ่น ไม่ควรมีลำดับขั้นในการบริหารมากเกินไป ควรให้ความสำคัญโดยการจัดกิจกรรมระหว่างองค์กร กับครอบครัวของพนักงาน เพื่อให้ครอบครัวของพนักงานเข้าใจถึงความสำคัญ หน้าที่ และได้ทำความรู้จักกับเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาของพนักงาน และมีความเข้าใจซึ่งกันและกันมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางดังกล่าวยังสามารถนำไปใช้กับภาคอุตสาหกรรมหรือองค์กรอื่นได้อีกด้วย

2. ความเครียดในการทำงานของพนักงาน ควรให้ความสำคัญต่อความเครียดทางด้านจิตใจ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ด้านคุณภาพงาน ด้านปริมาณงาน และด้านเวลา การให้ความสำคัญโดยการให้ความรู้ในการลดความเครียด หรือการเผชิญหน้าต่อความเครียด รณรงค์ให้มีการพูดคุยเชิงสร้างสรรค์ และลดการใช้คำพูดที่เป็นการดูถูกเหยียดหยาม ทำร้ายจิตใจผู้อื่น ควรมีการจัดกิจกรรมสันทนาการ และสร้างบรรยากาศที่มีความผ่อนคลายในการทำงาน และมีโครงการตรวจสุขภาพกายและสุขภาพจิตประจำปี เพื่อการปฏิบัติงานที่มี

ประสิทธิภาพ

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในเรื่องของตัวแปรอื่นๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานภายในองค์กร เช่น ภาวะผู้นำ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ ปัจจัยจิตใจ ปัจจัยค่าจ้าง ปัจจัยการลาออก เป็นต้น ซึ่งน่าจะมีข้อค้นพบอีกหลายประการที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

2. ควรศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานภายในองค์กรกับประชากรกลุ่มอื่น เช่น องค์กรที่ประกอบธุรกิจ ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ว่ามีปัจจัยแตกต่างหรือคล้ายคลึงกันอย่างไร เพื่อจะได้นำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการบริหารงาน

3. ควรทำการศึกษาเชิงลึกด้วยการทำวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเข้าถึงสาเหตุ และค้นหาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ขององค์กรที่มีการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- กรมสุขภาพจิต. (2564). *ฝ่า 4 กลุ่มความเครียดที่กระทบสุขภาพ เครียดแบบเราจัดอยู่กลุ่มไหน?*. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2564, จาก: <https://www.dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=30321>.
- น้ำฝน นิมิตร. (2558). *ปัจจัยด้านความเครียดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของนักบัญชีในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปวีตรา ลาภละมูล. (2557). *ความเครียดภายในองค์กรที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ไอ.เทค.คอมมูนิเคชั่น จำกัด*. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก. (2564). *พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. 2561*. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2564, จาก: <https://www.eeco.or.th/th/filedownload/1198/f5620a3344b45ba678cb557dfd905ca4.pdf>.
- สำนักงานจังหวัดฉะเชิงเทรา. (2564). *แผนพัฒนาจังหวัดฉะเชิงเทรา (พ.ศ. 2561 – 2565) (ฉบับทบทวน)*. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2564, จาก: http://www.cco.chachoengsao.go.th/images/plan/plan_ccs65.pdf.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2564). *รายงานสรุปผลการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประจำปี 2563*. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2564, จาก : http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2021/06/NS_2563-for-Web-final.pdf.
- Boomsma, A., & Hoogland, J. J. (2001). *The robustness of LISREL modeling revisited*. In Cudeck, S., Toit, D. & Sörbom, D. (Eds.), *Structural equation models: Present and future* (pp. 139-168). Chicago: Scientific Software International Inc.
- Cooper, C. L., & Marshall, J. (1983). *Coping with stress at work*. Aldershot: Gower Co., Ltd.
- Cronbach, L. J. (1984). *Essential of psychology testing*. New York: Harper.
- Eastern Economic Corridor (EEC). (2012). *Gateway Estate Feasibility Study*. Retrieved 1 May 2021, from: <https://www.eeco.or.th/webupload/filecenter/html/establishment/Feasibility/016.pdf>.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., & Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th ed. NY: Pearson Education.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *Reliability analysis. SPSS for Windows, step by step: a simple guide and reference*, 14th edn. Boston: Allyn & Bacon, 222-232.
- Ismail, A., Saudin, N., Ismail, Y., Samah, A. J. A., Bakar, R. A., & Aminudin, N. N. (2015). Effect of workplace stress on job performance. *Economic Review: Journal of Economics and Business*, 13(1), 45-57.
- Kaewkiew, P. (2014). A Study of Stress Levels and Work Efficiency of Teachers of Special Education in the Bangkok metropolitan Area. *Journal of Multidisciplinary in Social Sciences*, 10(1), 59-76.

- Kaewsrasean, P., & Archarunjroj, P. (2017). The Relationships Between Work Related Factors, Stress and Performance Efficiency Among Real Estate Company Employees in Bangkok. *Veridian E-Journal, Silpakorn University Humanities, Social Sciences and Arts*, 10(1), 1042-1057.
- Kelloway, E.K. (2015). *Using Mplus for Structural Equation Modeling; A Researcher's Guide*. CA: Sage Publications.
- Likert, R. (1967). *The Human Organization: Its Management and Value*. New York: McGraw-Hill company.
- Maichan, A., & Saejiw, N. (2018). Factors Affecting Performance Efficiency among Employees in Machine Installed Production Line, Songkhla. *Suratthani Rajabhat Journal*, 5(1), 95-120.
- Maslach, C. Burnout. (1986). *A social psychological analysis*. San Francisco: Psychological Association.
- Peterson, E., & Plowman, E.G. (1989). *Business organization and management*. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin.
- Robbins, S.P. (2001). *Organization Behavior: Concepts and Controversies, and Application*. (9d ed.) United States of America: Prentice – Hall International, Inc.
- Robbins, Stephen P., & Judge, Tim. (2013). *Organization behavior*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Schultz, D. P., & S. E. Schultz. (1990). *Psychology and work today*. United States of America: Macmillan.
- Taylor, B.W. (1987). *Classroom discipline: A system for getting the school administrator to see classroom discipline problems your way*. Dayton OH: Souther Hills Press. lysis (2nd ed). New York: Harper & Row.
- The Minitab Blog. (2021). *How High Should R-squared Be in Regression Analysis?* Retrieved 1 May 2021, from: <https://blog.minitab.com/blog/adventures-in-statistics-2/how-high-should-r-squared-be-in-regression-analysis>.
- Unlamai, N., Thermtiptaweekul, K., & Chienwattanasook, K. (2018). Stress Management in The Workplace to Maximize Employee Efficiency. *Journal of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University*, 5(1), 104-117.
- Zaleanick et al. (1958). *Motion productivity and Satisfaction of worker*. Massachusetts: Harvard University.

Received : September 23,2021

Revised : October 08,2021

Accepted : November 02,2021

Supply Chain Agility: An Adaptation Perspective on the Effect of the COVID-19 Pandemic on Tourism Entrepreneurs at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand

Natapat Areerakulkan^{1*} and Natpatsaya Setthachotsombut²

Abstract

This research aims to find the proper means of establishing supply chain agility for adaptation stemming from the effects of COVID-19 pandemic on tourism entrepreneurs. We developed structural equation model represented supply chain agility by using mixed method based on collecting data obtained from nine groups of related Thai people with Lad-Etan Island tourism group namely; 1) hotels, homestays, 2) restaurants, 3) transportation, cross-river boats, sightseeing boats, 4) shops, gift shops, souvenir shops, 5) merchants of riverside market, 6) tourist attractions, fruit and agricultural gardens, 7) tourists and related people (such as temple), 8) tour companies, and 9) tourist information units around the area. The number of population for this research is large and unspecified where we collected questionnaire samples from 400 people and interviewed samples from 12 people. The descriptive statistics, path analysis, and structural equation modeling are selected data analysis techniques implemented in our study. The major findings are; (1) the supply chain agility consists of four major parts, which are logistics, organization, sensitivity, and information system, (2) model development (SCA-Lad-Etan Island Model). According to the result obtained from structural equation model analysis, supply chain agility gives positive impact to firms' performance in term of time, flexibility or responsiveness, reliability, and costs or costs reduction. Furthermore, critical capabilities that requiring urgent management attention to survive this severe situations are such as managing tourism supply chain flow continuously, responsively, and seamlessly. As well as that the management of the costs in supply chain, targeting the lowest possible total costs for firms' benefit.

Keywords: Supply Chain Agility, Adaptation, COVID-19, Tourism Entrepreneurs, Lad-Etan Island in Thailand

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹⁻² Lecturer, College of Logistics and Supply chain, Suan Sunandha Rajabhat University,
E-mail: natapat_ar@ssru.ac.th, natpatsaya.se@ssru.ac.th

ความคล่องตัวโซ่อุปทาน: บนมุมมองการปรับตัวต่อผลกระทบของโควิด-19 ของผู้ประกอบการท่องเที่ยว ณ เกาะลัดที่แท่น จังหวัดนครปฐมของประเทศไทย

ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์^{1*} และ ณัฏฐาทรศญา เศรษฐโชติสมบัติ²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อ ค้นหาวิธีสร้างความคล่องตัวโซ่อุปทาน บนมุมมองการปรับตัวต่อผลกระทบของโควิด-19 ของผู้ประกอบการท่องเที่ยว และพัฒนาโมเดลความคล่องตัวโซ่อุปทาน โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสม (Mixed Method) เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องในกลุ่มท่องเที่ยว ณ เกาะลัดที่แท่น จังหวัดนครปฐมในประเทศไทย จำนวน 9 กลุ่ม ได้แก่ 1) โรงแรม ที่พัก โฮมสเตย์ 2) ร้านอาหาร 3) ขนส่ง เรือข้ามฟาก เรือชมวิวยิม 4) ร้านค้า ร้านขายของฝาก ขายของที่ระลึก 5) ผู้ค้าในตลาดริมน้ำ 6) แหล่งท่องเที่ยว สวนผลไม้ สวนเกษตร 7) นักท่องเที่ยวและผู้เกี่ยวข้อง (เช่น วัด) 8) บริษัททัวร์ และ 9) หน่วยงานประชาสัมพันธ์ การท่องเที่ยวในพื้นที่ กลุ่มตัวอย่างแจกแบบสอบถาม 400 คน สัมภาษณ์ 12 คน จากประชากรทั้งหมดไม่ทราบจำนวนแต่ทราบว่ามีความมาก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) และสถิติในการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า 1) การค้นหาวิธีสร้างความคล่องตัวโซ่อุปทาน: บนมุมมองการปรับตัวต่อผลกระทบของโควิด-19 ของผู้ประกอบการท่องเที่ยว ณ เกาะลัดที่แท่น จังหวัดนครปฐมของประเทศไทย จะต้องประกอบด้วยการสร้างความสามารถ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโลจิสติกส์ องค์กร ความไว และระบบสารสนเทศ 2) การพัฒนาโมเดล SCA-Lad-Etan Island เมื่อนำโมเดลนี้มาใช้ จะส่งผลเชิงบวกต่อผลการดำเนินงานของบริษัทในด้านเวลา ความยืดหยุ่นหรือการตอบสนอง ความเชื่อถือได้ของการส่งมอบ และค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนลดลง ทั้งนี้ ความสามารถที่เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการจะต้องรับดำเนินการเร่งด่วน เช่น ความสามารถจัดการต่อการไหลของอุปสงค์การท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ความสามารถบริหารค่าใช้จ่ายในโซ่อุปทาน (บริการนักท่องเที่ยว) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้มีต้นทุนรวมต่ำสุด เป็นต้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานของบริษัท

คำสำคัญ: ความคล่องตัวโซ่อุปทาน การปรับตัว โควิด-19 ผู้ประกอบการท่องเที่ยว
เกาะลัดที่แท่นประเทศไทย

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹⁻² อาจารย์วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: natapat_ar@ssru.ac.th, natpatsaya.se@ssru.ac.th

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1. Introduction

Tourism is very important to Thailand's economic system due to tourism income, which is distributed throughout the country and because of people from all corners of Thailand are employed in this business (Natpatsaya Setthachotsombut & Gritsada Sua-iam, 2020). As shown in the year 2019, more than 39 million tourists visited Thailand where they expended more than 2 trillion Baht. While the projection of Thai government in 2020 were predicted to achieve around 3.38 trillion Baht in other words the country would rise to the top 6 country with the highest tourism income in the world (Bangkokbiznews, 2020).

However, Thailand tourists' situation has changed dramatically for the worse with the spreading of Covid-19 pandemic since last December 2019. Subsequently the Thai government acted quickly and close inland border that prevent any activities of travel to Thailand. Consequently, this COVID issue has given severe negative impacts to the incomes of all those who are employed in tourism supply chain and to the tourism economic sector of Thailand. These negative impacts range from employees working in the sector losing hours or having salary cut rising up to whole businesses going bankrupt. Both international and local tourism has been hit hard, for example in recent time the majority of international tourists came from China, which has all but ended. In addition, local tourists have tended to stop traveling within the country due to fear of contracting of the virus.

The culture of Thai people is to take short leisure brake not above 3 days. Since the short period of leisure trip can refresh the energy and mind without too much travel exhaustion (Jitaphat Chaisit et al., 2018). An example of this kind of travel would be traveling to Lad-Etan Island in the province of Nakhon Pathom as it only a short distance away where the tourist groups are from Bangkok and nearby provinces such as Rayong, Supanburi, Nonthaburi, and Phatumthanee. However, due to COVID-19 situation, these tourist groups have stopped traveling to visit and only a few can be seen during the relief control policy of Thai government.

From the aforementioned problem, the study and model development of supply chain agility: "An Adaptation Perspective on the Effect of the Covid-19 Pandemic on Tourism Entrepreneurs at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand: (SCA-Lad-Etan Island Model)" can potentially help involving people and tourism businesses to alleviate the impacts and survive during this severe situation.

2. Research's objective

1. To find the appropriate measures of supply chain agility for tourism entrepreneurs from the effect of the COVID-19 pandemic.

2. To develop a model of supply chain agility during the spread of the COVID-19 pandemic for tourism entrepreneurs at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand: (SCA-Lad-Etan Island Model).

3. To study the influence of supply agility (SCA) which has the positive direct and indirect impacts to firms' performance (FP).

3. Hypotheses

H_1 : Supply chain agility (SCA) has positive impact on firms' performance (FP).

H_2 : Supply chain agility (SCA) has indirect

impacts to firms' performance (FP).

4. Literature review

4.1 Agility

From literature review regarding agility, several researchers give its definition as summarized in table 1.

Table 1. The definition of agility

Researchers	Definition
Wieland (2013)	Agility is the defensive ability that served several purposes such as communication with suppliers or purchasers, business continuity planning, the visibility of products assortment planning, make-to-order, or postponement.
Gligor and Holcomb (2012)	Agility is the ability for change management, increasing customers responsiveness that is the respective concept necessary for firms' competency improvement through marketing knowledge, making profit opportunity in a fluctuate environment, hence agility is an important capability for survival.
Carvalho et al. (2011)	Agility is the supply chain with speed that focused on quick responsiveness to market changes.
Charles et al. (2010)	Supply chain agility is capability of quick responsiveness for abrupt changes of demand and supply or business environment. Agility is further development derived from flexibility, responsiveness, and effectiveness of a supply chain.
Li et al. (2009)	Organization agility are the results from integration of readiness for changing in the supply chain in term of challenge and opportunity by being flexible when using resources capability both offensively and defensively in proper time.

Summarized from literature review, we can define agility as the capability of quick responsiveness as customer demand fluctuates in term of service, quality, price, quantity, and variety or peculiar products. It needs collaboration by both internal business units within the firm and external from organizations in the supply chain network. Resulting in designing challenge strategy dimensions to seize profit by making opportunity, achieving competitive advantages, and increasing customer value perception. However, agility's concept is suitable only for the implementation of short life cycle products with high diversity and high demand fluctuation (Fisher, 1997). Some examples of implementation of this agility concept are such as the textile in-

dustry in fashion sector that needs quick responsiveness to market and customer demand (Watchravesringkan et al., 2010); food business with short product life cycle (Tiemann et al., 2012); industrial sector in the United State during economic depression to promote sustainable supply chain establishment (Xia & Tang, 2011); port management strategy for achieving management and employees, costs and expenses, and time effectiveness (Paixão & Marlow, 2003); new products designed to meet customers demand (Vinodh & Chintha, 2011); whereas a few researchers used the agility concept for procurement (Khan K et al., 2009). The components of the agility concept are illustrated in figure 1.



Figure 1. Components of agility concept

4.2 Supply Chain Agility

Supply chain is an outside organization network involving people that work and collaborate in generating products and services. It consists of several activities from procurement; research and development of new products; warehouse storage; products distribution; marketing and selling; and financing (Natpatsaya Setthachotsombut, 2017). To pursue supply chain excellence, it requires four major capabilities (4Rs) which are 1) responsiveness 2) reliability 3)

resilience, and 4) relationships (Martin, 2011; 2016). However, several researchers suggested that as well as those four capabilities, supply chain agility is also necessary where as previously mentioned it is defined as the ability to respond quickly to highly fluctuated customers demand located at the downstream supply chain.

4.3 Tourism Supply Chain

Tourism supply chain includes two involving main parts, which are 1) tourism's demand related to tourists and 2) tourism's supply related to tourism entrepreneurs. Tourism supply chain is a service business that integrates selling of products and related services to attract money and promote tourists' expenditure during their trip (Natpatsaya Setthachotsombut & Gritsada Sua-iam, 2020). However, the number of tourists, changing in tourists' behavior, and dynamic tourists' demand can immensely affect both positive and negative directions to tourism entrepreneurs.

4.4 Tourism at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand

The Lad-Etan Island is nearby the Tha Chin River and located at Rai Khing sub-district, Sam Phran District, Nakhon Pathom Province, Thailand. Due to its adjacency to Bangkok at only 40 kilometer away, it is a tourist attraction for people resided in Bangkok who have a few vacation days. They can easily come to the island instead of going to the southern part of Thailand, which can take several days to reach. Additionally, the Lad-Etan Island is the community role model in implementing sufficiency economy philosophy of King Rama IX to promote strong and sustainable tourism by establishing partnership among stakeholders within tourism sector to provide agricultural and cultural tourism with full-service of comfort at an economical price.

There are many tourist attractions around Lad-Etan Island such as Raikhing temple, butterfly canal way of life museum and others. More details of these tourist attractions in descending order of popularity and their atmosphere are illustrated in table 2 and figure 2, respectively. Furthermore, there are stakeholders involved in tourist attractions directly and indirectly. For the directly involved, there are seven groups of entrepreneurs, which are homestay, ferries and scenic cruises, outside shopping mall markets, temples, food and beverage selling, shopping malls and outlets, and fruit/vegetable/flower gardens. For the indirectly involved, there are only two groups of entrepreneurs, which

are tourists themselves and hotel booking or Booking.com.
website representatives such as Agoda.com

Table 2. Tourists attractions

No.	Tourist attractions along popular tourist route
1	Raikhing temple
2	Madi at Lad-Etan
3	Butterfly Canal community way of life museum
4	Bang-tei garden homestay
5	Song Khanong temple
6	Rai San Ruk (organic planting learning center)
7	Beautiful scenic cruise with delicious food and beverages along the Tha Chin River

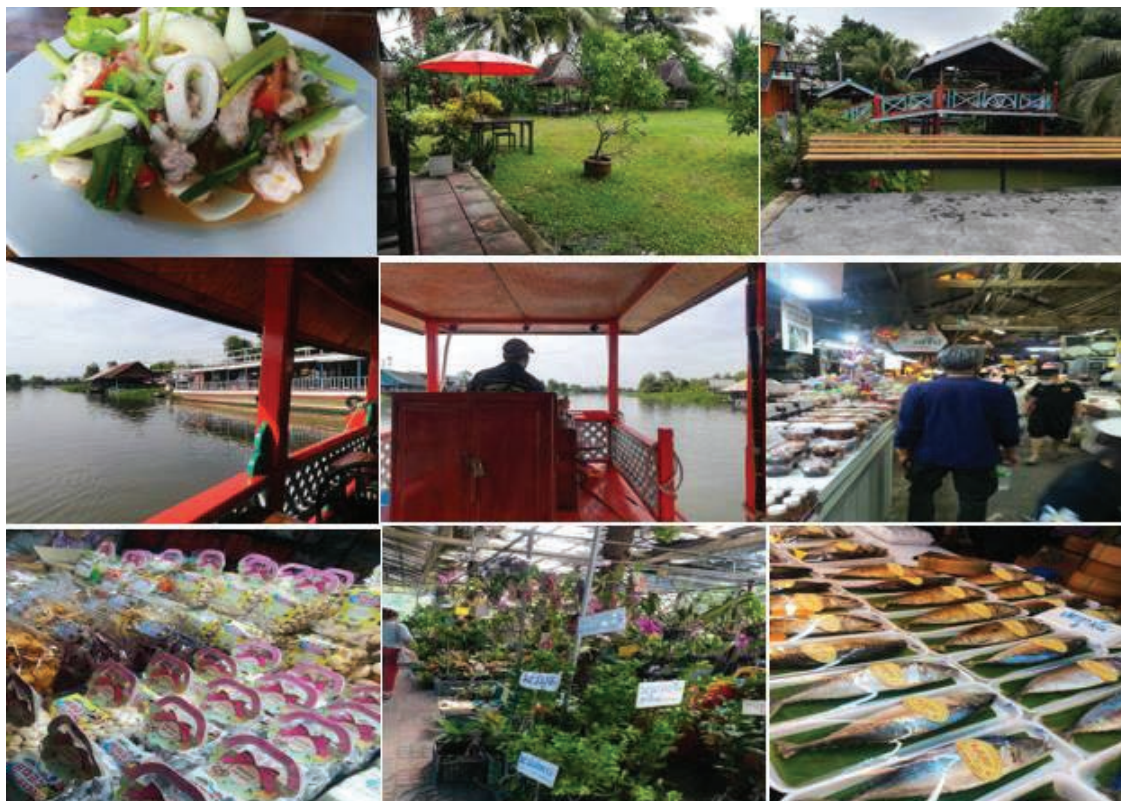


Figure 2. Tourism atmosphere at Lad-Etan Island

4.5 The Effect of the COVID-19 Pandemic 2019 on Tourism in Thailand

The COVID-19 pandemic started to effect Thailand's tourism by the end of December 2019. Since then, foreign tourism has declined dramatically due to pandemic control measures implemented at home and abroad. As a result, several international airlines have had to seriously stop their flights worldwide (Bangkokbiznews, 2020). We can clearly see that it has caused severe damages not only to tourism sectors but also to other business sectors especially consumer goods industry, import-export, and international freight shipping (K-Research, 2020).

Unfortunately, these negative impacts intensify Thailand economic degradation. For instance, Thailand's tourism targeted of 3.38 trillion Baht will not be achieved (Bangkokbiznews, 2020) in fact it will lead to heavy financial losses to entrepreneurs throughout the tourism supply chain. To survive the extraordinary pandemic, they will have to reduce their operating costs by laying off several employees or even temporarily close their businesses. This might solve the problems at hand, but the right ways to tackle this difficult situations suggested by several researchers is to promote supply chain agility in with the long-term outlook. Since the supply chain agility can be utilized to quickly response to abrupt changes in Thailand's current tourism situation.

5. Methodology

5.1 Research method

This research implemented mixed method between quantitative and qualitative. For the quantitative method, we distributed questionnaires to collect a large amount of data while the qualitative method we conducted in-depth interview with experts in this arena.

5.2 Population and sample

The population in this research includes all tourism stakeholders at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand. Therefore, the population is large, not specifically defined, and derived from several stakeholder groups namely; 1) hotels, homestays, 2) restaurants, 3) transportation, cross-river boats, sightseeing boats, 4) shops, gift shops, souvenir shops, 5) merchants of riverside market, 6) tourist attractions, fruit and agricultural gardens, 7) tourists and related people (such as temple), 8) tour companies, and 9) tourist information units around the area. The research sample consists of two types based on the quantitative and qualitative methods. For the quantitative method, we randomly selected 400 people to answer the questionnaires we obtained the appropriate sample size from Taro Yamane (1967) table. In addition, for the qualitative method, 12 people were purposively sampling for in-depth interviewing.

5.3 Data collection

For quantitative method, we collected data from distributed questionnaires from

ourselves at Lad-Etan Island and for qualitative method where we conducted in-depth interview for about 30 minutes per person. The research implements developed questionnaire that examined by three experts, which are one academic and two tourism experts. The questionnaire's content validity is verified and obtained IOC value is 0.94.

For quantitative analysis, we implemented the descriptive statistics, path analysis, and structural equation modeling (SEM). While for qualitative analysis, we recorded and verified the obtained in-depth interview data in term of consistency and

matching with questionnaire data.

6. Results

The results of the exploratory factor analysis shows that the SCA-Lad-Etan Island model can be divided into 2 main components, which are supply chain agility (SCA) and firms' performance (FP). Then, each question of both components are sorted based on factor loading values. The first component (SCA) includes sixteen factors while the second component (FP) includes four factors arranged in descending order of factor loading values as shown in table 3 and table 4

Table 3. Exploratory factor analysis results

Question lists	Components	
	1: SCA	2: FP
Personnel	0.763	
Working team	0.748	
Relationship	0.646	
Communication	0.635	
Integration	0.774	
Know-how	0.634	
Planning	0.805	
Reorganization	0.640	
Demand management capability	0.676	
Supply management capability	0.759	
Anticipation	0.608	
Adaptability	0.471	
Visibility	0.488	
Purchasing order flexibility	0.550	
Distribution	0.724	

Table 3. Exploratory factor analysis results (Cont.)

Question lists	Components	
	1: SCA	2: FP
Customer orders processing capability	0.534	
Delivery reliability		0.622
Expenses or reduced costs		0.528
Time		0.517
Flexibility and responsiveness		0.418

Table 4. Path analysis result of SCA-Lad-Etan Island Model

Model	SCA						FP				
	TE	DE	IE	TE	IE	DE					
SCA	-0.77* (0.11)	- -	-0.77* (0.11)	- -	- -	- -					
FP	0.13 (0.16)	0.26* (0.11)	0.32 (0.15)	- -	- -	- -					
Chi-Square Statistics = 257.29, df = 220, P-Value = 0.06, GFI = 0.98, AGFI = 0.97, RMR = 0.01											
Variables	OR	_LO	SE	IS	FP01	FP02	FP03	FP04	FP05	FP06	FP07
Validity	0.43	0.45	0.43	0.40	0.38	0.29	0.31	0.20	0.35	0.43	0.38
SEM.	SCA	FP									
R Square	0.14	0.11									
Latent variables	SCA	FP									
SCA	1.000										
FP	-0.059*	1.000									

Remark * P-Value < .05 ** P-Value < .01

From table 3, the SCA question components ranked from first to third places are Planning 0.805, Integration 0.774 and Personnel 0.763. This means that the entrepreneurs from the 9 tourism groups need to first have effective planning. Then those

planning should include paring, integration, and collaboration in economic aspect such as homestays and nearby restaurants, homestays and cross-river boat services, homestays and sightseeing boat services. Also, the HR management includes reducing or increasing

personnel to achieve the highest cost effectiveness.

Furthermore, from table 4, solely improving of SCA might not be the best solution under COVID-19 situation due to both tourism and economic sectors have been severely damaged. As one can see from our study (based on only SCA improvement), FP can improve only 0.32 which less than 50%. Therefore, the entrepreneurs have to implement several strategies coping with SCA improvement to face these critical situations.

7. Discussion and Conclusions

7.1 Building supply chain agility model based on adaptation perspective on the effect of the COVID-19 outbreak on tourism entrepreneurs at Lad-Etan Island, Nakhon Pathom Province in Thailand.

This research conducted a survey on the aforementioned nine groups of entrepreneurs. We randomly selected four hundred people to answer the questionnaires and twelve people are purposive sampling for in-depth interviewing. The result shows that to build supply chain agility requires four capabilities dimensions which are logistics (SCA-LO), organization (SCA-OR), sensitivity (SCA-SE), and information system (SCA-IS).

Factor loading values of all related variables of supply chain agility (SCA) model are explained as follows.

1. Logistics (SCA_LO) has factor loading value equal to 0.99 and covariance with agility at 45%. It consists of two factors SCA_LO01

and SCA_LO02. Their details are explained as follows:

- SCA_LO01: Demand management capabilities ($\bar{X}$ =3.83) consist of
 - (1) The capability to manage tourism demand flow promptly.
 - (2) The capability to manage tourists' information flow both inbound and outbound.
 - (3) The capability for prompt transferring routes or transportation modes of merchandises or tourists handling.
 - (4) The capability to relocate merchandises, services, or tourists promptly.

- SCA_LO02: Supply chain management capabilities ($\bar{X}$ =3.57) consist of
 - (1) The capability to manage expenses in supply chain (tourism services) effectively at the lowest costs.
 - (2) The capability to manage supply chain operations under COVID-19 pandemic situation with the lowest mistakes which consistent to that of Wieland (2013)

2. Organization has factor loading value equal to 0.80 and covariance with agility at 43%. It consists of eight factors denoted as SCA_OR01 to SCA_OR08 which consistent to that of Gligor and Holcomb (2012). Their details are explained as follows:

- SCA_OR01: Personnel ($\bar{X}$ =3.72) consists of
 - (1) Human resource development planning availability.
 - (2) Promote multitasking skills.
 - (3) Promote creative problem solving.
 - (4) New and old employee training availability.

- (5) Clear job responsibility and description.
- (6) Focus on personal responsibility.
- (7) Keep employees' morale high.
- (8) Build employees' attachment and connection.
- (9) Instill employees' business ethics.

• SCA_OR02: Working team ($\bar{X}$ =3.75) consists of

- (1) Focus on training and evaluation of working teams for team members' continuous learning.
- (2) Quickly appoint a skilled manager to fill any vacant position.
- (3) Aid and support working team to operate under the effect of COVID-19 pandemic situation.
- (4) Provide suitable working facilities and environment.
- (5) Implement suitable performance appraisal system.
- (6) Pay attention to each team member's responsibility.
- (7) Maintain a strong team working culture.

• SCA_OR03: Relationship ($\bar{X}$ =3.75) consists of

- (1) Strong relationships with small customers/tourists group and using collaboration tourism management among stakeholders.
- (2) Continuously contact and negotiate with key tourist providing brokers.
- (3) Build good and direct relationship with all customers.
- (4) Build in-depth relationships with business partners for sustainability purposes.

- (5) Promote the good relationship building among organizations within the firm.

• SCA_OR04: Communication ($\bar{X}$ =3.69) consists of

- (1) Effective communication systems both internal and external.
- (2) Communication that promotes relationship-building channels.
- (3) Communication that increases marketing effectiveness.
- (4) New employee can promptly communicate with correct information.

• SCA_OR05: Integration ($\bar{X}$ =3.83) consists of

- (1) Resources integration.
- (2) Working together integration.
- (3) Joint decision-making integration.
- (4) Delivery of tourisms' products or services integration.

• SCA_OR06: Knowledge ($\bar{X}$ =4.03) consists of

- (1) Utilize data or information technology to solve problems effectively.
- (2) Utilize marketing knowledge to increase firm's income.
- (3) Utilize knowledge to manage business successfully.

• SCA_OR07: Planning ($\bar{X}$ =3.70) consists of

- (1) Planning in all time durations (short/medium/long).
- (2) Planning for selling tourism products or services for the high profit brand.
- (3) Planning to expand services for extra

income.

(4) Planning for suitable employee job scheduling.

(5) Collaborative working planning.

(6) Planning for risk management.

(7) Planning for employee security.

(8) Emergency planning to restore the business.

• SCA_OR08: Reorganization ($\bar{X}$ =3.61)

consist of

(1) High mobility organization structure.

(2) Develop into a virtual organization to work with dynamic partners.

(3) Classify the organization structure according to business segments.

(4) Manage separately by using different strategies.

(5) Adjust the people or processes.

(6) Apply the benefit of information technology.

(7) Apply the flexibility of information technology.

(8) An organizational structure that supports highly skilled employees.

3. Sensitivity (SCA_SE) has factor loading value equal 0.65 covariance with agility at 43%. It consists of five factors denoted as SCA_SE01 to SCA_SE05. Their details are explained as follows:

• SCA_SE01: Anticipation ($\bar{X}$ =3.50)

consist of

(1) Readiness preparing in advance.

(2) Identifying economic warning threat signals beforehand.

(3) Accurately and effectively demand forecasting.

(4) Prioritizing risk factors beforehand.

(5) Making future contracts that are related to business operations.

• SCA_SE02: Adaptability ($\bar{X}$ =3.89)

consist of

(1) Operations adaptability to respond to challenge or opportunity.

(2) Increasing products releasing channels.

(3) Expanding and creating new product or service types.

(4) Adaptability to product design changes.

(5) Adaptability to different facilities utilization scenario.

(6) Adaptability to using innovative technology to improve working processes and lead times reduction.

(7) Take advantages of changing market.

• SCA_SE03: Visibility ($\bar{X}$ =3.94) consist

of

(1) Clear firm's vision.

(2) Personal visibility.

(3) Assets visibility.

(4) Operation and environmental directions visibility.

(5) Information sharing visibility.

(6) Decision making visibility.

(7) Business data collection visibility.

• SCA_SE04: Customer orders fulfillment flexibility ($\bar{X}$ =3.88)

(1) Customer orders fulfillment flexibility

(2) Fast outcomes delivery.

(3) Flexible selling channels.

(4) Diversified products inventory at the central warehouse.

(5) Frequent safety stock calculation.

(6) Finish goods assembly postponement until due date.

(7) Fast customer orders transfer to other sellers.

• SCA_SE05 Distribution ($\bar{X}=3.52$) consist of

- (1) Wide assets diversification from center.
- (2) Spreading of decision-making responsibilities.
- (3) Markets diversification.
- (4) Facilities, equipment, and labor distribution.
- (5) Executive management diversification.
- (6) Distribution of products through the branch stores, or send the products directly to the entrepreneur
- (7) Decentralization of power of the manufacturers' network or suppliers

4. Information system (SCA_IS) has factor loading value equal 0.63 covariance with agility at 40%. It consists of a factor denoted as SCA_IS04. Their details are explained as follows:

• SCA_IS04: customer orders fulfillment ($\bar{X}=4.13$) consist of

- (1) Increase customer orders fulfillment rate.
- (2) Increase customers' requirement satisfaction rate.

7.2 The development of SCA-Lad-Etan Island Model is illustrated in figure 3. The effect of supply chain agility on firms' performance can be summarized as follows:

The significant factors according to firms' performance (FP) are

1. Time (FP06) has factor loading value

equal 0.88 covariance with firms' performance at 43%. The supply chain agility can improve time performance such as

- (1) Faster work completion.
- (2) Lead time reduction.
- (3) Waiting time reduction of customers or dealers for purchasing products.

2. Flexibility or Responsiveness (FP07) has factor loading value equal 0.71 covariance with firm performance at 38%. The supply chain agility can improve flexibility or responsiveness performance such as

- (1) Better flexibility or responsiveness in working.
- (2) Increase flexibility level that can respond immediately.

3. Delivery reliability (FP01) has factor loading value equal 0.71 covariance with firms' performance at 38%. The supply chain agility can improve delivery reliability such as

- (1) Increase customers' trust in products delivery.
- (2) Delivery without lost products.
- (3) Delivery without wrong products.
- (4) Delivery without damaged products.
- (5) Delivery without defective products.

4. Expenses or Costs reduction (FP05) has factor loading value equal 0.59 covariance with firms' performance at 35%. The supply chain agility can improve delivery reliability such as

- (1) Operating costs reduction.
- (2) Effective budget management and control.
- (3) Service costs reduction.

However, the result shows that supply chain agility (SCA) has no direct positive effect on firms' performance with direct effect (DE) weight value of 0.26; also, it has no indirect positive effect with indirect effect (IE) weight value of 0.32. Hence, it is possible that implementation of the developed SCA-Lad-

Etan Island Model can lead to better firms' performance (FP) that stems from both direct and indirect positive effects of logistics (SCA_LO), organization (SCA_OR), sensitivity (SCA_SE) and information system (SCA_IS) factors without passing through supply chain agility (SCA).

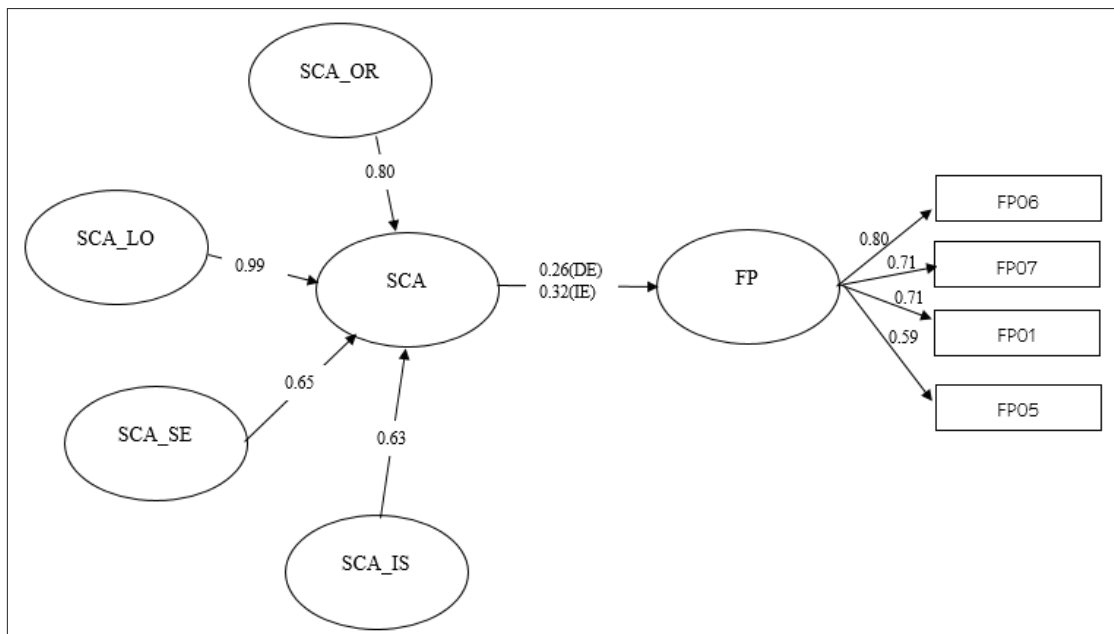


Figure 3. SCA-Lad Etan Island Model

8. Recommendation

8.1 Recommendations for implementing

The tourism entrepreneurs at Lad-Etan Island include 1) hotels, homestays, 2) restaurants, 3) transportation, cross-river boats, sightseeing boats, 4) shops, gift shops, souvenir shops, 5) merchants of riverside market, 6) tourist attractions, fruit and agricultural gardens, 7) tourists and related people (such as temple), 8) tour companies,

and 9) tourist information units around the area. They should utilize supply chain agility to survive COVID-19. Although it has indirect positive effect on firm's performance but its sub-components' capabilities can aid entrepreneurs to survive COVID-19 severe negative effects. These critical capabilities (consisted of Organization, Logistics, Sensitivity, and Information System) are summarized as follows:

- Managing tourism supply chain flows-continuously, responsively, and seamlessly.
- Managing of the costs in the supply-chain, targeting the lowest possible total costs.
- Managing operations of tourism supply chain effectively to minimize mistakes for responding to fluctuated demand during COVID-19 outbreak situation.
- Promoting creative problem solving.
- Aiding working teams to be able to operate efficiently.
- Building strong relationships with small customers/tourists group and using collaboration tourism management among stakeholders.
- Planning to expand and create newproducts or service types to gain extra income.
- Planning of suitable and flexible job scheduling.
- Collaborative working planning.
- Flexibility and organization's structure.
- Using flexible information technology.
- Preparing in advance to cope with uncertain situations.
- Accurate demand forecasting.
- Operations adaptability to respond to challenge or opportunity.
- Increasing products releasing channels.
- Expanding and creating new products or service types.

8.2 Future research direction

The future research should study the influence of logistics (SCA_LO), organization (SCA_OR), sensitivity (SCA_SE) and information system on direct and indirect effect of firm's performance (FP).

References

- Bangkokbiznews. (2020). *Updated all day 'Corona Virus' situation. Bangkok Business Media Company Limited*. Retrieved 31 January 2020, From: <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/864579>.
- Carvalho, H., Duarte, S. & Cruz Machado, V. (2011). Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(2), 151-179.
- Charles, A., Lauras, M. & Wassenhove, L.V. (2010). A model to define and assess the Agility of supply chains: building on humanitarian experience. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(8/9), 722-741.
- Fisher, M.L. (1997). What is the right supply chain for your product. *Harvard Business Review*, March/April, 105-116.
- Gligor, D.M. & Holcomb, M.C. (2012). Understanding the role of logistics capabilities in achieving supply chain agility: a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 438-453.
- Jitaphat Chaisit, Ladapa Pansuwan & Laphatsawat khaiseang. (2018). A Study of Factors Influencing the Travelling Decision and The Satisfaction of Tourists in Wat Pranonjaksre Community Market, Singburi Province. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 4(1), 76-90.
- K-Research. (2020). The outbreak of the new strain of corona virus in just 1 month. It is expected to affect the Chinese economy by 2020 at least 300 billion yuan. *Kasikorn Research Center*, 26(3847), 1-4.
- Khan K, A., Bakkappa, B., Metri, B.A. & Sahay, B.S. (2009). Impact of agile supply chains' delivery practices on firms' performance: Cluster analysis and validation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(1), 41-48.
- Li, X., Goldsby, T.J. & Holsapple, C.W. (2009). Supply chain agility: scale development. *The International Journal of Logistics Management*, 20(3), 408-424.
- Martin, C. (2016). *Logistics & Supply Chain Management (5th Edition)*. FT Publishing Financial Times, UK.
- Martin, C. (2011). *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks 4ED*. FT Prentice Hall, UK.
- Natpatsaya Setthachotsombut (2017). Using information Technology and innovation in Logistics Supply Chain and Value Chain. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 3(1), 4-15.

- Natpatsaya Setthachotsombut & Gritsada Sua-iam. (2020). Tourism value chain management and tourism logistics in Ubon Ratchathani Province, northeast Thailand. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 9(1), 1-11.
- Paixaõ, A.C. & Marlow, P.B. (2003). Fourth generation ports – a question of agility. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33(4), 355-376.
- Tieman, M., van der Vorst, J.G.A.J. & Che Ghazali, M. (2012). Principles in halal supply chain management. *Journal of Islamic Marketing*, 3(3), 217-243.
- Vinodh, S. & Chintha, S.K. (2011). Application of fuzzy QFD for enabling agility in a manufacturing organization A case study. *The TQM Journal*, 23(3), 343-357.
- Watchravesringkan, K., Karpova, E., Hodges, N.N. & Copeland, R. (2010). The competitive position of Thailand's apparel industry Challenges and opportunities for globalization. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 14(4), 576-597.
- Wieland, A. (2013). Selecting the right supply chain based on risks. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24(5), 652-668.
- Xia, Y. & Li-Ping Tang, T. (2011). Sustainability in supply chain management: suggestions for the auto industry. *Management Decision*, 49(4), 495-512.
- Yamane, Taro. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis*, 2nd Edition, New York: Harper and Row.

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำวารสาร

รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย
รองศาสตราจารย์ ขนงกรณ์ กุณทลบุตร
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญทวรรณ วิงวอน
รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รัตนวงษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ระพีพรรณ พิริยะกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์
รองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา วัฒนกาญจนะ
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักขมี งามมีศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล รัตนไพจิตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพรรณ พิเชฐศิริประภา
นาวาอากาศเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.เกียรติกุลไชย จิตต์เอื้อ
นาวาอากาศโท ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.ฐาปนัต บัวภิบาล
นาวาอากาศเอก รองศาสตราจารย์
ธนิษฐ์ สิริเวชนาศิริ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐพงษ์ จันทขโบล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรินทร์ เทวตา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย พงศ์สิทธิกาญจนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เจริญชลกุล

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
คุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยราชนครสวรรค์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์
โรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราช
โรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราช
โรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราช
มหาวิทยาลัยรังสิต
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยบูรพา

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความประจำวารสาร

ดร.รชฏ ขำบุญ

ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย

ดร.ปรียาณัฐ เอื้อยศิริเมธี

ดร.สมคะเน ยอดพราหมณ์

ดร.สุภาพร เฟ่งพิศ

ดร.วิญญู ปรอยกระโทก

ดร.เสาวนีย์ สมันต์ตรีพร

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิทยาลัยนครราชสีมา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศาลายา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2564)

รองศาสตราจารย์ ดร.ชนงกรณ์ กุณทลบุตร

รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร กุณทลบุตร

รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รัตนวงษ์

รองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา วัฒนกาญจนะ

นาวาอากาศเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร.เกียรติกุลไชย จิตต์เอื้อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพัชร อารีรัชกุลกานต์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ บุญผดุง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา เสือเอี่ยม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐพงษ์ จันทขโบล

ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย

ดร.ชญานนท์ เกิดพิทักษ์

ดร.เสาวนีย์ สมันต์ตรีพร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

โรงเรียนนายเรืออากาศ นวมินทกษัตริยาธิราช

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

มหาวิทยาลัยรังสิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

นโยบาย

และเงื่อนไขในการพิจารณาบทความ (Journal Policies)

1. เป็นบทความที่อยู่ในสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ในศาสตร์ด้านการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน และการบริหารธุรกิจ

2. เป็นบทความที่มีการนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ หรือระบบใหม่

3. มีรูปแบบการพิมพ์ตรงตามรูปแบบของวารสาร

4. เป็นบทความที่ไม่มีคัดลอกผลงาน

5. บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่วารสารใดมาก่อน และต้องไม่อยู่ระหว่างการเสนอเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น

6. บทความที่ส่งมาจะได้รับการประเมินคุณภาพเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการก่อน โดยจะพิจารณาถึงความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของวารสาร โดยการพิจารณาแยกเป็น 2 กรณี คือ

6.1 ในกรณีที่บทความไม่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ บรรณาธิการจะแจ้งปฏิเสธการรับตีพิมพ์บทความ (Reject) พร้อมเหตุผล ข้อเสนอแนะ หรือข้อสังเกตสั้น ๆ ให้ผู้ส่งบทความได้รับทราบ

6.2 ในกรณีที่บทความผ่านการพิจารณาเบื้องต้นจากกองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการจะส่งบทความให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewers) ในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของบทความก่อนลงตีพิมพ์ โดยผู้ประเมินไม่ทราบชื่อผู้แต่งและผู้แต่งไม่ทราบชื่อผู้ประเมินบทความ (Double-blind peer review)

เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาถ้อยแถลงและประเมินบทความเรียบร้อยแล้ว กองบรรณาธิการจะพิจารณาว่าบทความนั้น ควรได้ลงตีพิมพ์ (Accept) หรือควรส่งคืนให้ผู้เขียนแก้ไขเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง (Major/Minor Revision) หรือควรแจ้งปฏิเสธการลงตีพิมพ์ (Reject)

กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาและตัดสินใจการตีพิมพ์บทความในวารสาร

จริยธรรมการตีพิมพ์

หลักเกณฑ์และจริยธรรมการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

1. บทความจะต้องมีรูปแบบตามหลักเกณฑ์ในการเขียนบทความวิจัย บทความวิชาการ และบทความวิจารณ์หนังสือตามรูปแบบ และหลักเกณฑ์ของวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

2. บทความที่ผ่านการคัดกรองจากกองบรรณาธิการจะถูกส่งไปยังผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ประเมินบทความโดยไม่เปิดเผยชื่อทั้งเจ้าของบทความและผู้ทรงคุณวุฒิ (Double-Blinded)

3. บทความที่ไม่ผ่านการคัดกรองเบื้องต้นจากบรรณาธิการ เจ้าของบทความจะได้รับหนังสือแจ้งพร้อมคำชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษร และกองบรรณาธิการจะถอนบทความออกจากระบบทันที

4. บทความวิจัย บทความวิชาการ และบทวิจารณ์หนังสือ เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทางกองบรรณาธิการวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย

5. กองบรรณาธิการวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชนไม่มีส่วนได้เสียในการพิจารณาบทความที่ส่งเข้ามาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ เจ้าของบทความต้องมีจริยธรรมในการส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ดังนี้

(1) ผู้เขียนบทความจะต้องไม่ส่งบทความที่เคยตีพิมพ์แล้ว หรือส่งบทความซ้ำซ้อนกับวารสารฉบับอื่น

(2) บทความที่ผู้เขียนส่งมาตีพิมพ์จะต้องไม่คัดลอกผลงานของตนเอง หรือของบุคคลอื่น

(3) เนื้อหาของบทความจะต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง และสามารถตรวจสอบได้

(4) กรณีการวิจัยในมนุษย์จะต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และนำหลักฐานมาแสดงกับกองบรรณาธิการ

เกณฑ์การตรวจสอบบทความซ้ำ/การคัดลอก (Duplications/Plagiarism)

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน Journal of Logistics and Supply Chain College กำหนดเกณฑ์การตรวจสอบบทความซ้ำ/คัดลอก (Duplications/Plagiarism) ของบทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสาร ซึ่งอยู่ในระบบ ThaiJo ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) ต้องที่มีเปอร์เซ็นต์ความคล้ายคลึงโดยรวมที่ยอมรับได้ต่ำกว่า 10% และในส่วนที่มีความคล้ายคลึงจะต้องมีการอ้างอิงอย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

บทบาทและหน้าที่ของผู้แต่ง (Duties of Authors)

1. ต้องรับรองว่าผลงานนั้นเป็นผลงานของตนเอง เป็นบทความใหม่และไม่เคยตีพิมพ์วารสารใดมาก่อน
2. ต้องรายงานข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย/บทความทางวิชาการ ไม่บิดเบือน เสริมแต่งข้อมูล หรือให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ
3. ต้องอ้างอิงผลงานของผู้อื่นตามรูปแบบที่วารสารกำหนด หากมีการนำผลงานเหล่านั้นมาใช้ในบทความตัวเอง รวมทั้งจัดทำรายการอ้างอิงท้ายบทความด้วย
4. ต้องเขียนบทความวิจัย/บทความทางวิชาการ และการอ้างอิงให้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนดไว้ใน “คำแนะนำผู้เขียน”
5. ชื่อที่ปรากฏในบทความทุกคน ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย/บทความทางวิชาการจริง
6. ต้องระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนการทำวิจัย/บทความทางวิชาการ นี้ (ถ้ามี)
7. ผู้พิมพ์ต้องแก้ไขความถูกต้องของบทความตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) และกองบรรณาธิการ
8. ต้องไม่ส่งบทความเรื่องเดียวกันไปวารสารอื่นๆ เพื่อพิจารณาพร้อมกัน
9. ในกรณีทำวิจัยในมนุษย์ ผู้วิจัยต้องผ่านการอบรมจริยธรรม และมีหนังสือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมิน (Duties of Reviewers)

1. ต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ (Confidentiality)
2. หลังจากได้รับบทความจากบรรณาธิการ และผู้ประเมินบทความ ตระหนักว่าตัวเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้พิมพ์ เช่น เป็นผู้ร่วมโครงการ หรือรู้จักผู้พิมพ์เป็นการส่วนตัว หรือเหตุผลอื่น ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบและปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
3. ควรประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความนั้น ๆ หากไม่มีความถนัดหรือเชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ ควรปฏิเสธการประเมินบทความนั้น และแจ้งให้บรรณาธิการทราบ
4. ไม่ใช่ความรู้สึก หรือความคิดเห็นส่วนตัว ที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการ ตัดสินบทความวิจัย/บทความทางวิชาการเพื่อประกอบการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความนั้นๆ
5. ผู้ประเมินพิจารณาถึงการระบุผลงานวิจัย/บทความทางวิชาการ ที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน แต่ผู้พิมพ์ไม่ได้อ้างถึงบทความนั้นๆ เข้าไปในบทความที่ประเมินควรให้การแนะนำเจ้าของบทความ นอกจากนี้ หากมีส่วนใดของบทความ ที่มีความเหมือน หรือ ซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบด้วย

คำแนะนำ

ในการเตรียมและส่งต้นฉบับ เพื่อตีพิมพ์ในวารสาร โลจิสติกส์ และซัพพลายเชน

การส่งต้นฉบับ

ส่งบทความผ่านเว็บไซต์ https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j

(ส่งไฟล์ Word และ PDF)

การเตรียมต้นฉบับ

1. รูปแบบการพิมพ์ สามารถดูคำแนะนำได้บนเว็บไซต์ ขั้นตอนดังนี้
 1. เข้าเว็บไซต์ https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j
 2. เลือกเมนู “คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ”
2. หัวข้อในบทความ หัวข้อการนำเสนอ ดังนี้

บทความวิจัย	บทความวิชาการ	บทความปริทรรศน์	บทวิจารณ์หนังสือ
1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. บทนำ 5. วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี) 7. กรอบแนวคิดการวิจัย (ถ้ามี) 8. บรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 8.1..... 8.2..... 8.3..... 8.4..... 9. วิธีดำเนินการวิจัย 9.1 รูปแบบการวิจัย 9.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 9.3 เครื่องมือวิจัย	1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. บทนำ 5. เนื้อหา (ผู้แต่งกำหนดหัวข้อของเนื้อหาจะนำเสนอ) 6. กรอบการวิเคราะห์เนื้อหาที่นำเสนอ 7. บทสรุป 8. เอกสารอ้างอิง	1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. บทนำ 5. เนื้อหาบทความปริทรรศน์ (ผู้แต่งกำหนดหัวข้อของเนื้อหาจะนำเสนอ) 6. บทสรุป 7. เอกสารอ้างอิง	1. ชื่อเรื่อง 2. บทคัดย่อ 3. Abstract 4. บทนำ 5. บทวิจารณ์บทความที่วิพากษ์วิจารณ์เนื้อหาสาระ คุณค่า และคุณภาพ (Contributions) ของหนังสือ บทความ หรือผลงานผู้อื่น โดยใช้หลักวิชาและดุลยพินิจอันเหมาะสม 6. บทสรุป 7. เอกสารอ้างอิง

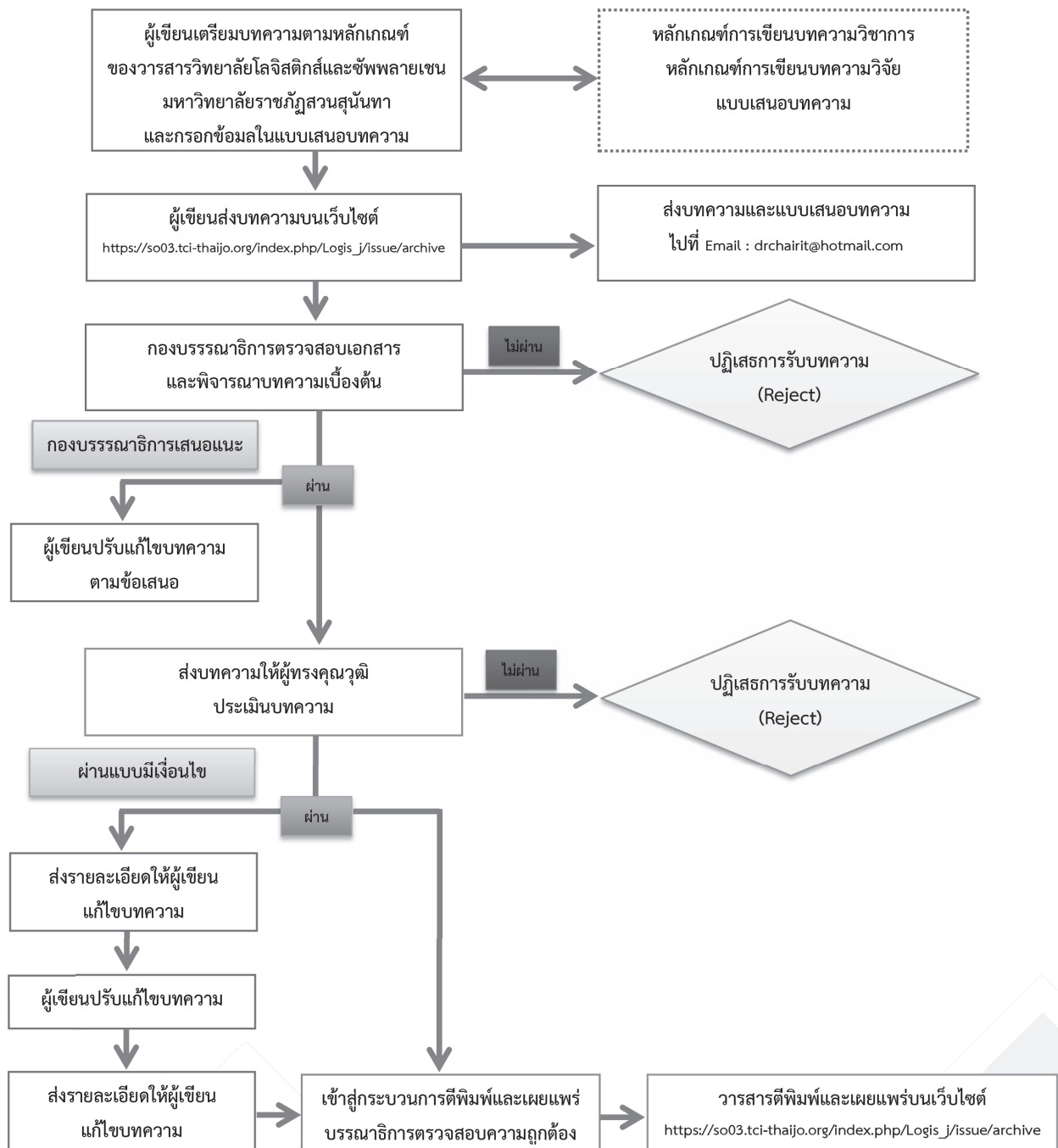
ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

บทความวิจัย	บทความวิชาการ	บทความปริทรรศน์	บทวิจารณ์หนังสือ
9.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 9.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 10. ผลการวิจัย 11. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล 12. ข้อเสนอแนะ 12.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ 12.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 13. เอกสารอ้างอิง			

ขั้นตอนการส่งบทความตีพิมพ์

วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



แบบฟอร์มส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ใน
วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-mail : logisticjournal@gmail.com

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....

.....

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ).....

.....

ชื่อผู้เขียน (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail:.....

☐ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

☐ เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุ ดังนี้

ผู้ร่วมที่ 1 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail:.....

ผู้ร่วมที่ 2 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรศัพท์มือถือ.....โทรสาร.....

E-mail:.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน

ลงชื่อ.....

(.....)

ใบสมัครสมาชิกวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

- ข้าพเจ้า (นาย. นาง. นางสาว. ยศ)..... นามสกุล.....
☐ ขอสมัครเป็นสมาชิกวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
☐ ขอต่ออายุสมาชิกวารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
- สมัครในนาม ☐ หน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน
ชื่อผู้ติดต่อ..... นามสกุล.....
- ที่อยู่ในการจัดการส่งวารสาร
เลขที่..... หมู่ที่..... อาคาร..... ชั้นที่.....
กอง/ส่วน/สำนัก..... ถนน..... หมู่บ้าน.....
ซอย.....แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....
จังหวัด รหัสไปรษณีย์
โทรศัพท์ โทรสาร e-mail
- อัตราค่าสมัครสมาชิก วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ขอสมัครสมาชิก วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน เป็นรายปี
☐ 1 ปี (2 ฉบับ) จำนวนเงิน 300 บาท (ฉบับละ 150 บาท)
☐ 2 ปี (4 ฉบับ) จำนวนเงิน 600 บาท (ฉบับละ 150 บาท)
ทั้งนี้ตั้งแต่ปีที่.....ฉบับที่.....เดือน.....พ.ศ.....เป็นต้นไป
☐ โดยชำระค่าสมาชิกเป็นเงินสด
☐ โอนธนาคารกรุงเทพ สาขา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ชื่อบัญชี วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์
และซัพพลายเชน เลขที่บัญชี 074-7-38172-1

ลงชื่อ.....ผู้สมัคร
(.....)
วันที่.....

ได้รับเงินค่าสมาชิกวารสารแล้ว

ลงชื่อ.....บรรณาธิการ
(วันที่.....)

หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน



ป.โท

เรียนเฉพาะ วันอาทิตย์

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ลด 30 %

สำหรับศิษย์เก่า

▶ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ◀



จุดเด่น

โลจิสติกส์เรียนไปไม่ตกงาน

- โลจิสติกส์เป็นอาชีพ 1 ใน 10 อาชีพ ที่มีความต้องการแรงงานสูงทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- ในปี 2564 ความต้องการแรงงานด้านโลจิสติกส์ ไม่ต่ำกว่า 100,000 คน
- ตลาดแรงงานด้านโลจิสติกส์เติบโต 30-35% ในปี 2564
- เงินเดือนเฉลี่ย 20,000 - 35,000 บาท/เดือน

- การศึกษาทำงานในบริษัทระดับแนวหน้าของประเทศไทย
- สอนโดยคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ผู้บริหารจากธุรกิจชั้นนำ
- เรียนวันอาทิตย์วันเดียว ระยะเวลาศึกษา เพียง 5 ภาคเรียน ★★★★★
- ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรเพียง 150,000 บาท (แบ่งจ่ายภาคเรียนละ 30,000 บาท) ★★★★★ (ราคาก่อนหักส่วนลด 20 %)

★ (พิเศษ) หน่วยงานโครงการความร่วมมือ MOU ลด 10 %



สมัครเรียน สอบถามข้อมูล

ชั้น 1 ตึกวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

☎ 087-166-6053 ดร.วิศวะ  wissawa.au หรือ ☎ 083-237-5776 คุณวรุญชัย (เลขานุการหลักสูตร)

ข้อมูลเพิ่มเติม www.cls.ssru.ac.th หลักสูตรปริญญาโท www.cls.ssru.ac.th/page/mba





วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



สอบถามเพิ่มเติม

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
111/3-5 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170
Tel: 034-964-917 เว็บไซต์: www.cls.ssru.ac.th