



มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY



การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ประจำปี 2564

National Conference in Applied Research

NCAR NBK

“จิตชีวิตใหม่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลง”

วันศุกร์ที่ 26 มีนาคม 2564 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต
ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิถีใหม่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลง” ประจำปี 2564

จัดทำโดย สำนักวิจัย และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ประเสริฐ ประวัตรุ่งเรือง	อธิการบดี
ผศ.ดร.สิทธิพร ประวัตรุ่งเรือง	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการอาวุโส

กองบรรณาธิการ

ศ.ดร.สายหยุด จำปาทอง	ผศ.ดร.ทองยศ แก้วมงคล
ศ.ดร.จรรยา สุวรรณทัต	ผศ.ดร.ตระกูล จิตวัฒนากร
ศ.ดร.มนต์ชัย เทียนทอง	ผศ.ดร.เพชรวัลย์ ธีระวณิชพงศ์
รศ.ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ	ผศ.ดร.อนันต์ ธรรมชาลัย
รศ.ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต	ผศ.ดร.सानิต ศิริวิศิษฐ์กุล
รศ.ดร.วิชัย แหวนเพชร	อ.นิษฐา พรสุริวงษ์
ผศ.ดร.สมยศ อวเกียรติ	

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ด้านสังคมศาสตร์และสหวิทยาการ

ศ.ดร.จำเนียร จวงตระกูล	ผศ.ดร.ผดุง วรรณทอง
ศ.ดร.พรณี บัวเล็ก	ผศ.ดร.วิโรจน์ กิตติพิชัย
ศ.ดร.สมศักดิ์ สัมคันธ์ธรรม	ผศ.ดร.สรวงอัยย์ อนันท์วิจิตร
รศ.เรื่อนแก้ว ภัทรานุประวัติ	ผศ.ดร.สิทธิชัย ธรรมเสนห์
รศ.ดร.ชลวิทย์ เจียรจิตต์	ผศ.ดร.สุจิตรา สัมคันธ์ธรรม
รศ.ดร.ประภาส ปันตบแต่ง	ผศ.ณัฐนันท์ ทองทรัพย์
รศ.ดร.สมเกียรติ วรรณบุญอานันต์	ผศ.ธนุตร์ เขี่ยมอร่าม
รศ.ดร.สักรินทร์ อยู่ผ่อง	ผศ.รศดา เวชฎาพันธุ์
รศ.ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์	ดร.ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์
ผศ.ดร.เชษฐิดา กุศลไสยานนท์	ดร.ธนาชาติ เราประเสริฐ
ผศ.ดร.เดช ชูจันทร์	ดร.ธัญญาทิพย์ พิชิตการค้า
ผศ.ดร.เสาวลักษณ์ ชัยทวีป	ดร.ธิปไตย โสติวรรณ
ผศ.ดร.กิ่งแก้ว เขี่ยมแฉล้ม	ดร.บุปผา ภิภพ
ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ วิเศษ	ดร.ประดิษฐ์ สงค์แสงยศ
ผศ.ดร.ธิดา หนามัน	ดร.วรรณสินธ์ สัตยานุวัตร
ผศ.ดร.ธิดา ตรีศิริโชติ	ดร.วัชรพงษ์ พินิจธำรง
ผศ.ดร.วนิดา วาตีเจริญ	

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ด้านศึกษาศาสตร์

รศ.ดร.คมเพชร ฉัตรสุณกุล

รศ.ดร.ดุชนีย์ โยเหลา

รศ.ดร.ทิวดี มณีโชติ

รศ.ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ

รศ.ดร.พงศ์ หวดาล

รศ.ดร.มนสิข สิริสมบุญ

รศ.ดร.วิชัย แหวนเพชร

รศ.ดร.วิภาส ทองสุทธิ

รศ.ดร.สมสรบุญก้อง วงศ์อยู่น้อย

รศ.ดร.สุปรานี ขวัญบุญจันทร์

รศ.ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต

ผศ.ดร.ไพรัช วงษ์ยุทธไกร

ผศ.ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ

ผศ.ดร.ปัญญา ชีระวิทยเลิศ

ผศ.ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย

ผศ.ดร.ภาณุวัฒน์ ศิริบุบผะ

ผศ.ดร.มนตา ตูลย์เมธากา

ผศ.ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง

ผศ.ดร.วันชัย ปานจันทร์

ผศ.ดร.วิเชียร พันธุ์เครือบุตร

ผศ.ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์

ผศ.ดร.สินธะวา คามดิษฐ์

ผศ.ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์

ดร.ธำรง รัตนภานุเดช

ดร.บุปผา ปลื้มสำราญ

ดร.วราภรณ์ ไตรดิลาพันธ์

ดร.ศศิธรดา แสงไทย

ผู้ทรงคุณวุฒิภายในมหาวิทยาลัย

ด้านสังคมศาสตร์และสหวิทยาการ

ศ.ดร.มนต์ชัย เทียนทอง

รศ.ดร.พิศมัย จารุจิตติพันธ์

ผศ.ดร.สมยศ อวเกียรติ

ผศ.ดร.ตระกูล จิตวัฒนาก

ผศ.ดร.บุษกร วัฒนบุตร

ผศ.ดร.พงษ์ศักดิ์ เพชรสถิต

ผศ.ดร.สมยศ อวเกียรติ

ผศ.ดร.सानิต ศิริวิศิษฐ์กุล

ผศ.ดร.อนันต์ ธรรมชาลย์

ผศ.พรณรงค์ สิงห์สำราญ

ดร. สุภารักษ์ จูตระกูล

ดร.จรัมจิต เกิดบ้านชั้น

ดร.ณัฐภัสสร ธนาบวรพาณิชย์

ดร.ปัญญาวัฒน์ จุฑามาศ

ดร.วิยะดา วรรณทวินิช

อ.นิษฐา พรสุวิงษ์

ด้านศึกษาศาสตร์

รศ.ดร.ภาวดี อนันต์นาวิ

ผศ.ดร.ทรงยศ แก้วมงคล

รศ.ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต

ผศ.ดร.สุนันท์ ศลโกสุม

รศ.ดร.สมศักดิ์ คงเที่ยง

ผศ.ดร.อุทัยวรรณ สายพัฒนะ

ผศ.ดร.กุลจิรา รักชนคร

ดร.ณรงค์ พิมสาร

ผศ.ดร.เบญจรัตน์ ราชฉวาง

ดร.ดวงกมล แก้วแดง

ผศ.ดร.เพชรวัลย์ ธีระวณัฐพงศ์

ดร.วิโรจน์ หมั่นเทพ

ผศ.ดร.คำเพชร ภูริปริญญา

ดร.สมนึก การีเวท

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผศ.สุวเดช บุญลือ

สารอธิการบดี

เรียน ผู้บริหาร คณาจารย์นักวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

และผู้เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ ระดับชาติทุกท่าน

ผมขอต้อนรับทุกท่านด้วยความยินดี ที่มาร่วมงานการประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ประจำปี 2564 ซึ่งเป็นครั้งที่ 3 ในวันนี้

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ เป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งหนึ่ง ซึ่งได้เปิดดำเนินการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2544 โดยมีการจัดการเรียนการสอน ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา และมีภารกิจที่สำคัญ คือ การสอนเพื่อผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้คู่คุณธรรม การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยฯ ยังได้ตระหนักถึง สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส โควิด 2019 (COVID-19) ในปัจจุบัน ทำให้คณะผู้จัดงานได้ปรับเปลี่ยนระบบนำเสนอผลงานทางวิชาการ ผ่านการประชุมทางไกลด้วยการนำเสนอผ่านโปรแกรม Google Meet โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการสร้างโอกาส และสร้างเวทีให้กับนักศึกษา คณาจารย์ และนักวิจัย ตลอดจนผู้ที่สนใจจากสถาบันการศึกษาและองค์กรต่าง ๆ ได้มีโอกาสเผยแพร่ผลงานวิชาการ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และต้องขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วศิน อิงคพัฒนานุกุล วิทยากรพิเศษ ที่ให้เกียรติมาบรรยายพิเศษในหัวข้อ เรื่อง “วิถีชีวิตใหม่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลง” ในวันนี้ด้วย

ผมขอขอบคุณ คณะกรรมการทุกท่านที่ได้ร่วมกันดำเนินงานในการจัดการประชุมในวันนี้ มหาวิทยาลัย นอร์ทกรุงเทพหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ทุกท่านจะได้รับความรู้อย่างเต็มที่จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในวันนี้

ในโอกาสนี้ ผมขอเปิดงานประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2564 และขออำนวยการให้การดำเนินการในครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ทุกประการครับ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ ประเสริฐรุ่งเรือง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

กำหนดการ

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 3 ประจำปี 2564

(The 3rd NCAR NBU : National Conference in Applied Research)

“วิถีชีวิตใหม่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลง”

(New Ways of Life in a Society of Changing)

วันศุกร์ที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2564 เวลา 08:00-16:30 น.

- 08:00 –08:45 น. ผู้นำเสนอบทความทางวิชาการ ลงทะเบียนผ่าน Google Form
ผู้ทรงคุณวุฒิ ลงทะเบียน ณ อาคารเรียน 2 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต
- 09:00 –09:15 น. พิธีเปิด การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ประจำปี 2564
กล่าวเปิดการประชุมโดย ประธานพิธี อธิการบดี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ (Facebook Live)
กล่าวรายงานโดย ประธานคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการ (Facebook Live)
- 09:15 –10:00 น. การบรรยายพิเศษ เรื่อง “วิถีชีวิตใหม่ในสังคมที่เปลี่ยนแปลง”
โดย รองศาสตราจารย์ ดร.วศิน อิงคพัฒนานกุล (Facebook Live)
- 10:00 –10:15 น. เตรียมการนำเสนอผลงานทางวิชาการ (แยกตามห้องประชุมทางไกล)
- 10:15 –12:00 น. การนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านการประชุมทางไกล ช่วงที่ 1 (Google Meet)
- 12:00 –13:00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
- 13:00 –15:00 น. การนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านการประชุมทางไกล ช่วงที่ 2 (Google Meet)
- 15:00 –15:15 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 15:15 –16:30 น. การนำเสนอผลงานทางวิชาการผ่านการประชุมทางไกล ช่วงที่ 3 (Google Meet)

หมายเหตุ:

เข้าร่วมพิธีเปิด การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ประจำปี 2564 (Facebook Live)

ผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการ นำเสนอผลงานผ่านการประชุมทางไกล (โปรแกรม Google Meet)

ผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์ผลงานทางวิชาการ ประจำห้อง ณ อาคารเรียน 2 มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต

สารบัญ

		หน้า
I0003	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษา โครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	1
	ภัทรนิษฐ์ พัทธเจริญรุ่งณ์ สุไวยะห์ มิง อะห์มัด ชาริคาน วัชรระ ขาวสังข์	
I0005	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ การปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี	9
	ฤทัยรัตน์ กรมไธสง พงศ์ศักดิ์ เพชรสถิตย์	
I0006	การแก้ไขปัญหาลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3	21
	หทัยชนก เลี้ยวศิริชัย อริสรา เสงยานนท์	
I0007	แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย	37
	ศศิวิมล หรงจิตร์ อริสรา เสงยานนท์	
I0008	กลยุทธ์การเพิ่มยอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อ หมุนเวียน กรณีศึกษา สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน	50
	ปิ่นหทัย แบนเพชร อริสรา เสงยานนท์	
I0009	การปรับปรุงการจ่ายสินค้าเพื่อลดความผิดพลาด กรณีศึกษา : บริษัท BEM จำกัด	63
	ประทุมทิพย์ โททุมพล วัชรพล วงศ์จันทร์	
I0010	แนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการธนาคาร ทางอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา : ธนาคารออมสิน สาขาสันักพหลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร	73
	พิศนรี สมบุญณ์ ลัดดาวัลย์ เลขมาศ	
I0011	การจัดเส้นทางขนส่งเลนส์แว่นตาเพื่อการลดต้นทุน โดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะและการจัดเส้นทาง โดยใช้ทฤษฎีของVRP กรณีศึกษา: บริษัท แว่นตา จำกัด	87
	จิตติพงษ์ ศรีแดง ถิรนนท์ ทิวาราตรีวิทย์	
I0012	การปรับปรุงเวลาการขนส่งเพื่อลดปัญหา DOT(DELIVER ON TIME)ไม่เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ กรณีศึกษา บริษัท ลินฟ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด	97
	กมลรัตน์ พุ่มผกา ดร.ธนัฐนันท์ จันทรัมย์	

สารบัญ

			หน้า
I0015	รูปแบบการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเร็คชั่น	อรุณเดช มารัตน์ อนันต์ ธรรมชาลย์	106
I0016	การเพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่อง วางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจร พิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราจีนบุรี	จรินทร์ วิสัยศ ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์ สรวงอัยย์ อนันตวิจิตร อนันต์ ธรรมชาลย์	118
I0017	ประสิทธิภาพการจัดการการให้บริการสุขภาพ ของประเทศไทย	อัมพร กรอบทอง อนันต์ ธรรมชาลย์	132
I0018	ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟุตส์เดลิเวอรี่ของผู้บริโภค ในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร	สัญญา คำอิน ภัทรฤทัย เกณิกาสมานวรรณ	142
T0000	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานแปรรูปเปิด โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์ วันชัย ลีลากวีวงศ์ สุชุม โฆษิตชัยมงคล เกษรินทร์ พูลทรัพย์ นัฐพล จันทะ	153
T0001	คุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของ เต้าหู้ไข่ทางการค้า	ศิริฉาย เปี้ยตัน อำพร แจ่มผล พรทิพย์ พสุกมลเศรษฐ์ ภาพิมล ประจงพันธ์	170
T0002	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตที่ส่งผลต่อสุขภาพ ในยุคโรคระบาดโคโรนาไวรัส 2019	ภัทรา พลับเจริญสุข	179
T0003	การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสำหรับการฝึก การควบคุมเก้าอี้รถเข็นไฟฟ้าด้วยการเชื่อมสมมอง กับคอมพิวเตอร์	นันทน์ภัส ศิริบุญญพัฒน์ ยรรยงค์ พันธุ์สวัสดิ์	184
T0004	การปรับปรุงกระบวนการลำเลียงกลับคำสั่งซื้อในคลัง เครื่องสำอาง : กรณีศึกษา บริษัท MT จำกัด	วันชัย เสมแดง ถิรนนท์ ทิวาราตรีวิทย์	199

สารบัญ

	หน้า
T0005 การศึกษาเปรียบเทียบการจัดเส้นทางขนส่งสินค้า ด้วยวิธีขั้นตอนเซฟวิ่งและการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด	วิชาญดา ศรีสงคราม ชาพิมณัฐ อัครธวัชโยคิน กัญญารัตน์ นิมิตระกูล 209
T0006 การจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีเพื่อนบ้าน ใกล้เคียง	พรชิตรา ดิลกศรี อุไรวรรณ มะโนรัตน์ สุภาวดี สายสนิท 218
T0007 การออกแบบลายทอเสื้อกักด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร	ฐิติกาญจน์ มุลสาร ชญญา ทิศกลาง อาทิตย์ ใจช่วง 231
T0009 การพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อประชาสัมพันธ์ หลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	ดวงกมล แก้วแดง อัครเดช ศิริพงศ์วัฒนา 241

10003: ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

FACTORS AFFECTING THE DECISION TO BUY FRESH COFFE STUDENTS OF EDUCATION FOR STATIONARY PERSONNEL SECTOR IN MANAGEMENT MAJOR YALA RAJABHAT UNIVERSITY

ภัทรนิษฐ์ พัทธเจริญรัตน์¹ สุไพบรห์ มิ่ง² อะห์มัด ซาริกัน³ วชิระ ขาวสังข์⁴

^{1,2} คณะวิทยาการจัดการ สาขาการจัดการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด เป็นการวิจัยแบบประชากรกลุ่มตัวอย่าง วิธีการรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล

ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟจากร้านกาแฟสดในอำเภอเมืองยะลา ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับร้านกาแฟสดรายอื่น ๆ ในการตอบสนองความต้องการของ ผู้บริโภคได้อย่างตรงจุด โดยงานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยได้นำปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4P's) และปัจจัยทางประชากรศาสตร์มาเป็นขอบเขตสำหรับการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดในอำเภอเมืองยะลา ของนักศึกษา ได้แก่ 4 ปัจจัยด้วยกัน คือปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และปัจจัยด้านการส่งเสริมทางการตลาด

ส่วนผลการวิจัยลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ศึกษาว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันในด้าน เพศ อายุระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟจากร้านกาแฟสดแตกต่างกันหรือไม่ โดยจากผลการวิจัย พบว่า เพศ อายุระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

คำสำคัญ: การตัดสินใจซื้อ กาแฟสด

Abstract

Research title is the factors that have affect on decision to buy fresh coffee of management major sector education for stationary personnel students in Yala Rajabhat university. The objectives are to study the factors of marketing mix by using randomization sample with collection method and data analysis.

Hence, the researcher need to study the factors that influenced the decision of a person to buy coffee from a fresh coffee shop in Muang Yala district and has been widely accepted. The purpose is to

make it be a role model for other coffee shops get response to the consumers need with direct to the point. In this case, the researcher used the marketing mix factors (4P's) and demographic factors as the scope for this research.

The results of the research were as following: Marketing mix factors affecting on students' decision to buy fresh coffee in Muang Yala district were 4 factors. There are product factor, price factor, channel of distribution factors and marketing promotion factors.

As the research results for the demographic factors can conclude that the different demographic factors in gender, age, educational level, occupation and average of salary are do not have an affected on the decision of students in management major sector education for stationary personnel in Yala Rajabhat university to buy coffee from a coffee shop.

Keywords: Fresh Factors Affecting the Decision to Buy Fresh Coffee

บทนำ

กาแฟสด เป็นเครื่องดื่มที่มีกลิ่นและรสเป็นเอกลักษณ์ เป็นที่ชื่นชอบของคนทั่วโลกจำนวน มากมาช้านาน ถึงแม้ว่ากาแฟจะไม่ได้เป็นเครื่องดื่มที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย แต่กาแฟก็เป็น เครื่องดื่มที่คนไทยรู้จักและบริโภคมาเป็นเวลานานไม่ต่ำกว่า 50 ปี แล้ว โดยในประเทศไทยมีการ ปลูกกาแฟหลายพันธุ์ มีการพัฒนาวิธีการนำกาแฟมาผลิตเป็นเครื่องดื่มในลักษณะต่าง ๆ และมีรสนิยมการบริโภคกาแฟที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น โอเลี้ยง กาแฟเย็น หรือกาแฟโบราณที่ใช้ถุง กาแฟซอง ซึ่งแตกต่างไปจากรสนิยมของต่างชาติที่นิยมบริโภคกาแฟกันอย่างแพร่หลาย อย่างสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป เป็นต้น (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2007)

อัตราการขยายตัวของธุรกิจร้านกาแฟสดเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอัตราการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว อย่างเห็นได้ชัด สาเหตุที่ธุรกิจนี้เติบโตอาจมาจากธุรกิจเกี่ยวกับร้านกาแฟสดรายใหญ่ ๆ จากต่างประเทศที่ได้เข้ามาลงทุน เช่น สตาร์บัคส์ คอฟฟี่เวิลด์ ที่ได้สร้างความตื่นตัวให้กับอุตสาหกรรมธุรกิจร้านกาแฟสดเป็นอย่างมาก ซึ่งการที่ธุรกิจร้านกาแฟสดรายใหญ่ ๆ จากต่างประเทศได้เข้ามาลงทุนเปิดกิจการในประเทศไทยแสดงถึงตลาดธุรกิจกาแฟสดนี้ยังมีอนาคต และยังสามารถขยายตัวต่อไปได้อีก จากกระแสความนิยมดื่มกาแฟสดที่มีมากขึ้นของคนไทย และจากการกระตุ้นตลาดของผู้ลงทุนและผู้ประกอบการของร้านกาแฟสด ซึ่งมีการใช้กลยุทธ์ทางการตลาดอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้บริโภคหันมาดื่มกาแฟสดกันมากขึ้น จึงทำให้การแข่งขันในธุรกิจร้านกาแฟสด มีการปรับกลยุทธ์และเปลี่ยนแปลงไปทางด้านตัวสินค้าและบริการ ให้มีความสำคัญมากขึ้นในส่วนของการบริการกาแฟสดให้ได้มาตรฐาน เนื่องจากกระแสความนิยมดื่มกาแฟสดเพิ่มมาอย่างแพร่หลายและเข้ามามีบทบาททุกกลุ่มผู้บริโภค โดยเฉพาะกลุ่มนักศึกษา และกลุ่มคนวัยทำงาน ที่มีความนิยมดื่มมากขึ้น ทำให้ร้านกาแฟสดแต่ละร้านที่แข่งขันกันมีการนำเสนอจุดขายหรือจุดเด่นที่สร้างความแตกต่างให้เหนือคู่แข่งขึ้น เป็นการดึงดูดผู้บริโภคให้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการคิดสรรเมลิคกาแฟสดที่ได้คุณภาพ ชนิดของกาแฟสดมีความหลากหลายให้เลือกบริโภค อาหารว่างที่ผลิตสดใหม่ทุกวัน บริการที่ทำให้ผู้บริโภคประทับใจ การตกแต่งร้านให้มีบรรยากาศเป็นกันเอง ตลอดจนมีแก้วกาแฟสดหรืออุปกรณ์ขงกาแฟสดที่มีแบรนด์ของร้านเอง เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ถึงตราสินค้าให้กับผู้บริโภคตลาดของกาแฟสด แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กาแฟสดคั่วบดหรือกาแฟสดสด กาแฟสดผงสำเร็จรูป และกาแฟสดพร้อมดื่มหรือกาแฟสดกระป๋อง กระแส

ความนิยมในการดื่มกาแฟสดของคนไทยเปลี่ยนแปลงจากเดิมคือ เปลี่ยนจากนิยมดื่มกาแฟสดสำเร็จมานิยมเข้าร้านกาแฟสดแทน ที่มีการตกแต่งร้านให้หรูหราทันสมัย สะดวกสบาย มีบรรยากาศที่รุ่มรวยสำหรับการดื่มกาแฟสดมากขึ้น (สุภาภรณ์ จินดาวงษ์. 2558)

จากการศึกษาพบว่า กาแฟยะลาในพื้นที่ในอำเภอยะลา จังหวัดยะลา นับย้อนกลับไปกว่า 50 ปีมาแล้ว ชาวบ้านนิยมปลูกไร่กาแฟกันกว้างขวาง ก่อนจะมีสวนยางพาราเกิดขึ้นเสียอีก ตอนนั้นชาวบ้านหันไปปลูกยางพารากันเนื่องจากราคาสูง แต่ในที่สุดเส้นทางน้ำยางของชาวสวนยางก็ถึงทางตัน เมื่อรายได้จากการกรีดยางไม่ดีเหมือนแต่ก่อน แนวความคิดที่เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร จึงหันกลับมาหากาแฟพืชเศรษฐกิจอีกตัวหนึ่ง กาแฟยะลา จึงได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังอีกครั้งหนึ่ง

จากวิถีชีวิตที่เร่งรีบของคนเมืองที่อาศัยอยู่ตามเขตพื้นที่อำเภอเมืองยะลา ส่งผลให้ลักษณะการเลือกรับประทานอาหารของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลง โดยเริ่มหันมาสนใจ อาหารที่สามารถรับประทานได้ง่าย ชื้อได้ในเวลารวดเร็ว และสามารถนำมาชดเชยความเครียดที่เกิดขึ้นจากการทำงานในแต่ละวันได้ด้วยเหตุนี้ทำให้ในปัจจุบันธุรกิจร้านกาแฟจึงมีการแข่งขันสูงขึ้นเรื่อย ๆ ร้านกาแฟหลาย ๆ รายต้องปรับเปลี่ยนตัวเองเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เร่งรีบ โดยเฉพาะเจ้าของร้านกาแฟรายใหญ่ ๆ ต่างก็สรรหาความแปลกใหม่มาดึงดูดผู้บริโภค และการขยายสาขาเพื่อยึดครองยอดขายและส่วนแบ่งทางการตลาดก็เกิดขึ้นอย่างดุเดือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเป็นธุรกิจบริการอย่างร้านกาแฟสดด้วยแล้ว ยิ่งต้องศึกษา ความชอบหรือความพึงพอใจของผู้บริโภคเพื่อให้สามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการได้ตรงจุด ดังนั้น งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดจากร้านกาแฟในอำเภอเมืองยะลา ของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

โดยขณะนี้ร้านกาแฟสด ที่เปิดให้บริการในเขตพื้นที่อำเภอเมืองยะลา ปัจจุบันมีจำนวน 10-12 ร้าน ธุรกิจร้านกาแฟสดเป็นที่นิยมของผู้บริโภค กระแสตอบรับทำให้ธุรกิจพยายามขยายร้านกาแฟสดให้ครอบคลุมมากที่สุด ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จนทำให้ร้านกาแฟสดได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับร้านกาแฟสดรายอื่น ๆ ในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างตรงจุด

จากข้อมูลข้างต้น ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อทราบถึงเหตุผลการตัดสินใจซื้อและเข้าใช้บริการร้านกาแฟสด ผลวิจัยทำให้สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงธุรกิจให้ตรงกับความต้องการผู้บริโภค แล้วเป็นแนวทางดำเนินกิจการแก่ผู้สนใจธุรกิจร้านกาแฟสด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำแนกตามลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา โดยจะศึกษาใน 2 ปัจจัยหลัก ๆ ด้วยกัน คือ ปัจจัยประชากรศาสตร์ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ทุกชั้นปี จำนวน 75 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 75 คน โดยใช้สูตรคำนวณกลุ่มตัวอย่าง กรณีไม่ทราบจำนวนประชากร 75 คน

2. ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (4Ps) ซึ่ง ประกอบด้วย ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทาง การจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมทางการตลาด (Promotion)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ทราบปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

2. ทำให้ทราบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการร้านกาแฟสดในอำเภอเมืองยะลา

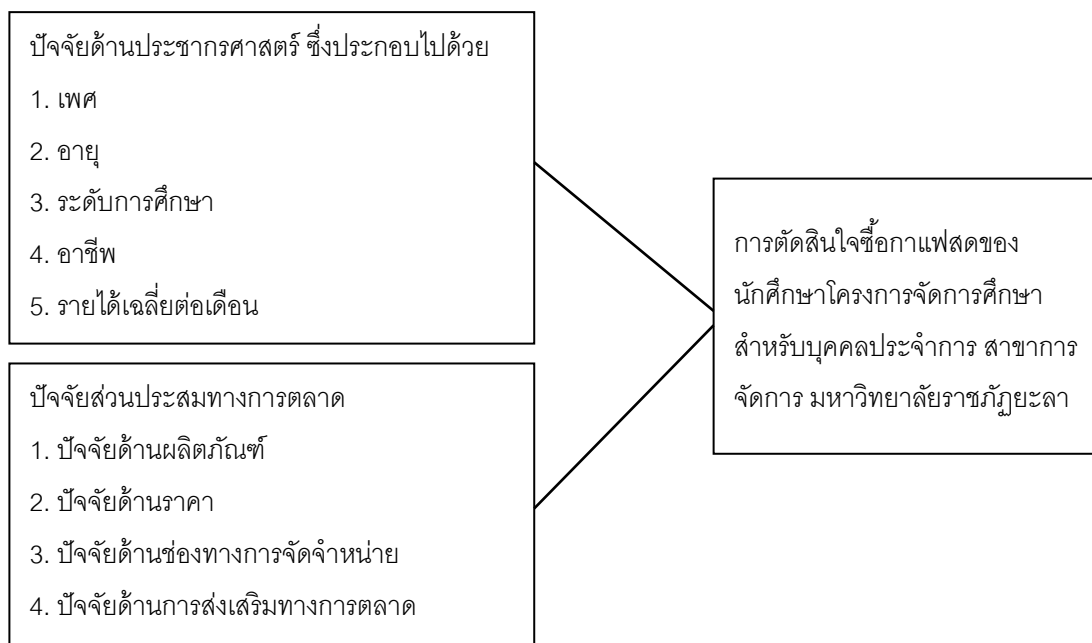
3. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการพัฒนาปรับปรุงและวางแผนทางการตลาดของร้านกาแฟสดและผู้สนใจจะประกอบกิจการร้านกาแฟสด

กรอบแนวคิดงานวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



วิธีดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัยของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) โดยจะดำเนินการวิจัยโดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัยจากร้านกาแฟ
2. ประเมินคุณภาพปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัย ในอำเภอเมืองยะลา โดยการทำวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิจัยแบบสอบถาม โดยการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ
3. ตัวแปรที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 1. เพศ 2. อายุ 3. ระดับการศึกษา 4. อาชีพ 5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4P's) ประกอบไปด้วย 1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ 2. ปัจจัยด้านราคา 3. ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมทางการตลาด ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัยของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
4. วิเคราะห์ผลการทดลองโดยการหาค่าเฉลี่ย โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัย และข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามปัจจัยใดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่พักอาศัยจากร้านกาแฟในอำเภอเมืองยะลาที่นักศึกษาให้การยอมรับมากที่สุด

อภิปรายผลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยซื้อกาแฟสดจากร้านกาแฟ ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองยะลา และกลุ่มนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ใช้เวลาประมาณ 1 เดือน (ระหว่างเดือนธันวาคม ถึง เดือนมกราคม 2564) และได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งสิ้น 75 ชุด หลังจากนั้นได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และได้ผลดังต่อไปนี้

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ ดังนี้ 1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (4Ps) ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำแนกตามลักษณะด้านประชากรศาสตร์ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสดของนักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลประจำการ สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จำนวน 75 คน โดยวิธีการเครื่องมือ คือ แบบสอบถาม แบบชนิดเลือกตอบสำหรับลูกค้าที่มาใช้บริการร้านกาแฟในอำเภอเมืองยะลา โดยจัดแบบสอบถามขึ้น มีการศึกษาค้นคว้า ตำรา ข้อมูลจากสมาคมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำมาประยุกต์ใช้เป็นลักษณะข้อคำถาม

สรุปผลการวิจัย

การศึกษารวบรวมแบบสอบถามของนักศึกษา อัตราส่วนที่เท่า ๆ กันครั้งนี้ สามารถแสดงผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละด้านได้ ดังนี้

การพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์

ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของนักศึกษา คือ รสชาติของกาแฟ/ความหอมของกาแฟ และตราหมีได้รับความนิยมมากที่สุด โดยจะสามารถดึงดูดความโดดเด่นของตัวสินค้าออกมาได้และเป็นการง่ายที่กลุ่มลูกค้าที่เข้ามา ใช้บริการเกิดความประทับใจและมีการประชาสัมพันธ์ แบบปากต่อปากให้แก่ลูกค้าท่านอื่น

การพัฒนาด้านราคา

เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่ส่งผลให้นักศึกษาตัดสินใจซื้อกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลา เนื่องจากเป็นราคาที่นักศึกษาสามารถที่จะใช้จ่ายได้ราคานั้นจะต้องสมเหตุสมผลกับความอ้อยอิ่งของรสชาติกาแฟ เนื่องจากการตั้งราคาที่เหมาะสมจะทำให้กลุ่มผู้บริโภคมีความรู้สึกถึงความคุ้มค่าที่ได้รับบริการ และผู้ประกอบการเองก็สร้างกำไรตามที่ต้องการ ซึ่งจากการวิเคราะห์แบบสอบถามของนักศึกษา แต่ละร้านก็มีการตั้งเป้าหมายของกลุ่มลูกค้าเอาไว้ แตกต่างกันไป ปัจจัยด้านราคาจึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้นักศึกษาตัดสินใจซื้อกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลาพบว่า กลุ่มลูกค้าที่มาใช้บริการนั้นจะไม่มีปัญหาเรื่องราคาที่ถูกต้องตั้งเอาไว้ ถ้าหากกลุ่มลูกค้าได้รับการบริการตามความต้องการและได้รับความพึงพอใจ

การพัฒนาด้านช่องทางการจัดการจำหน่าย

ทำเลที่ตั้ง

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยการให้แบบสอบถาม วิเคราะห์ปัจจัยความต้องการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อทั้งความนิยมในการสั่งซื้อสินค้า ความต้องการที่จะเข้าใช้บริการกับร้านกาแฟสดในอำเภอเมืองยะลา ผลปรากฏว่าได้รับความนิยม เนื่องจากเป็นช่องทางที่เดินทางง่ายและสะดวกต่อการให้บริการ ระยะเวลาในการเปิดให้บริการมีความเหมาะสมมีที่จอดรถสะดวกเพียงพอแก่บุคคลที่มาใช้บริการและในร้านค้ามีช่องทางให้เลือกคัดสรรผลิตภัณฑ์ได้หลายช่องทาง

การตกแต่งร้าน

เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักศึกษาในการตัดสินใจซื้อกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลา เนื่องจากสังคมในปัจจุบันเป็นรูปแบบกระแสนิยม อีกทั้งการตกแต่งร้านที่มี สวยงามโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ของร้านมีมุมให้ผู้บริโภคได้ถ่ายภาพในการอัปโหลดลงในสื่อ Social ทำให้นักศึกษามีความต้องการใช้บริการมีความพึงพอใจและกลับมาใช้บริการในครั้งต่อไป รวมไปถึงที่นั่งและพื้นที่ใช้สอย

ช่องทางการจัดจำหน่าย

เฟซบุ๊ก (Facebook) ปัจจัยด้านการส่งเสริมทางการตลาด เป็นอีกหนึ่งช่องทางที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลาของนักศึกษา จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่ากลุ่มผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นการง่ายต่อการตัดสินใจในการเลือกซื้อและง่ายต่อการติดต่อกับร้านกาแฟ และหากร้านกาแฟมีการประชาสัมพันธ์ หรืออัปเดตผลิตภัณฑ์ข่าวสารอย่างต่อเนื่อง จะทำให้กลุ่มผู้บริโภคตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น ปัจจัยด้านส่งเสริมทางการตลาดจึงเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลาของนักศึกษา

การพัฒนาด้านการส่งเสริมทางการตลาด

แสดงให้เห็นว่า หากร้านกาแฟสด ในอำเภอเมืองยะลา มีการทำการส่งเสริมทางการตลาดอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ร้านตามสื่อต่าง ๆ เพื่อให้เป็นที่รู้จักของผู้บริโภคหรือการทำโปรแกรมส่งเสริมการขายต่าง ๆ เช่น การจัด กิจกรรม หรือการลด แลก แจก แถมตามโอกาสต่าง ๆ ย่อมส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อกาแฟของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากงานวิจัยชุดนี้ศึกษาเฉพาะในส่วนของกาแฟที่จำหน่ายในร้านกาแฟสด ในเขตพื้นที่อำเภอเมืองยะลา ผู้ที่จะทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องควรมีการเพิ่มเติมขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุม โดยควรมีการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ทุกตัวที่มีจำหน่ายภายในร้านกาแฟในอำเภอเมืองยะลา เพื่อผลการวิจัยที่ครอบคลุมและจะได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เนื่องจากงานวิจัยชุดนี้ทำการเก็บข้อมูลผ่านการแจกแบบสอบถามเฉพาะกลุ่มนักศึกษาเพียงอย่างเดียว ผู้ที่จะทำงานวิจัยต่อควรมีการกระจายแบบสอบถามไปยังกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น โดยการแจกแบบสอบถามตามร้านกาแฟสดในอำเภอเมืองยะลา ทั่วเขตอำเภอเมืองยะลา เพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้ที่ใช้บริการเป็นประจำและจะได้ข้อมูลที่มีการกระจายตัวมากขึ้นเพื่อลดความคลาดเคลื่อน

3. ควรมีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) หรือการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group) เพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ผ่านการทำแบบสอบถาม และจะช่วยให้ผู้ประกอบการทราบถึงปัญหาหรือสิ่งที่ผู้บริโภคร้องขออย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนา ธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์. (2558). การประกอบธุรกิจรูปแบบธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์ในประเทศไทย.

ศิริประภา นพขยยา. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อแฟรนไชส์จากร้านค้าแฟรนไชส์ในสถานประกอบการน้ำมัน ปตท. ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ. (2541). ส่วนประสมทางการตลาด.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2007). ธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์อย่างไรให้รุ่ง.

สุภาพรณ์ จินดาวงษ์. (2558). อัตราการขยายตัวของธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์ รูปแบบธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์ในประเทศไทย.

Schiffman; & Kanuk. (1994). กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค.

Schifman. (2010). การตัดสินใจซื้อ การกระทำที่มุ่งมั่นของผู้บริโภคในการ ตัดสินใจในการเลือกสินค้า การเลือกตราสินค้า การสำรวจเงื่อนไขต่าง ๆ และจำนวนเงินที่ต้องจ่าย ในการประเมินผล.

10005: การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์
พยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AFFECTING THE PERFORMANCE OF NURSING STAFF
IN THE HOSPITAL OF HRH PRINCESS MAHA CHAKRI SIRINDHORN MEDICAL CENTER

ฤทัยรัตน์ กรมไธสง¹ พงษ์ศักดิ์ เพชรสถิตย์² สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล³

¹ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

² อาจารย์คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ 2) เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประชากรที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 791 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์พยาบาล จำนวน 266 คน ซึ่งได้มาจากการคำนวณตามสูตรของการกำหนดขนาดตัวอย่างของ ยามาเน่ (Yamane, 1973) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการคัดเลือก ด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา ด้านการประเมินผล การปฏิบัติงาน ด้านการสรรหาบุคลากร ทุกด้านอยู่ในระดับมาก

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์พยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านคุณภาพของงานอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านปริมาณงาน ด้านเวลา และด้านค่าใช้จ่าย อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการคัดเลือกและด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการทรัพยากรมนุษย์, ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน, บุคลากรทางการแพทย์พยาบาล

Abstract

The objective of this research is 1) to study the level of human resource management affecting the performance of nursing staff in the Hospital of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. and 2) to study the of human resource management affecting the performance of nursing staff in the

Hospital of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. People used in this study was 791 nursing staff personnel. The sample group used in this study was 266 nursing staff persone. which were calculated from the formula for determining the sample size of Taro Yamane (1973). The tool used in this study was a questionnaire. The statistics used to analyze data including percentage, mean, Standard Deviation and Multiple Regression Analysis.

The research finding.

The human resource management of nursing staff in the Hospital of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center. Was at a high level. When considering each aspect, it was found that the selection, professional advancement, compensation and benefits, training and development, performance appraisal recruitment all sides at a high level.

The performance of nursing staff in the Hospital of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center performant level of the was at a high level. When considering each aspect, it was found that the quality at a highest, work load, time, cost all sides at a high level.

The hypothesis testing found that compensation and benefits to influence work efficiency with statistical significance at .01. In addition, selection and professional advancement was also found to influence work efficiency with statistical significance at .05.

Keywords: human resource management, Efficiency, nursing staff hospital

บทนำ

ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resources) เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งขององค์กรที่จะต้องได้รับการจัดการและนำไปใช้อย่างมีคุณค่าเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นหน้าที่หลักสำคัญอย่างหนึ่งของการบริหารงานบุคคล การที่จะบริหารคนเก่งให้มีส่วนช่วยทำให้องค์กรพัฒนา โดยการสร้างแรงกระตุ้น แรงจูงใจ และรักษาพนักงานที่มีความสามารถสูงไว้ให้ได้ นั่นถือได้ว่ากระบวนการบริหารนั้นเป็นไปอย่างยอดเยี่ยม ซึ่งในกระบวนการบริหารงานบุคคลที่มีระบบเพื่อสรรหา คัดเลือก พัฒนา และธำรงรักษาบุคคลที่มีความสามารถสูง เพื่อสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีตามเป้าหมายขององค์กรในส่วนของการบริหารคนเก่งจึงมีความสำคัญทั้งในด้านบุคลากร ด้านผู้บริหาร และด้านองค์กร โดยการบริหารคนเก่งมีความสัมพันธ์กับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรนั้น เรียกว่า “คนเก่งที่มีพรสวรรค์” องค์กรไหนที่สามารถดึงคนเก่งไปร่วมงานด้วยได้มากเท่าไรก็ยิ่งทำให้องค์กรนั้นมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้สูง (ธาดา รัชกิจ. 2563)

การบริหารทรัพยากรมนุษย์ครอบคลุมทั้งการพัฒนาความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีความเท่าเทียมกันในการจ้างงานและการคิดเชิงกลยุทธ์ของบุคคลกับการพัฒนาองค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของนักบริหารทรัพยากรบุคคล การพัฒนาวัฒนธรรมองค์กรที่สามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในทศวรรษหน้า และการบริหารบุคคลที่มีสมรรถนะสูง (คนเก่ง) ในองค์กร (สุพจน์ บุญวิเศษ. 2555) ดังนั้น ความมุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างความเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับบริบทสังคมโดยการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถและทักษะที่ตรงกับงาน ยกระดับคุณภาพมาตรฐาน

การปฏิบัติงานให้สูงขึ้น จะช่วยให้การทำงานบรรลุเป้าหมายขององค์กร และประสบความสำเร็จขององค์กร (พยัต วุฒิมรงค์. 2559)

การจัดการที่ดีกับทรัพยากรทางการจัดการประกอบด้วย บุคคล (Man) เครื่องจักร (Machine) วัตถุดิบ (Material) เงิน (Money) การจัดการ (Management) การตลาด (Market) โดยมีบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้องค์กรเจริญเติบโตไปข้างหน้าได้ จากการที่ในโลกธุรกิจมีการแข่งขันสูง องค์กรจำเป็นต้องมีปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญคือ ความรู้ (Knowledge) ที่องค์กรต้องพยายามสร้างขึ้นมาด้วยการเรียนรู้ (Learning) และพัฒนามาเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ (พระมหาประกาศิต สิริเมโธ รัฐปติพิตรกร. 2562)

โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิขนาด 400 เตียง ในสังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีบทบาทหน้าที่มุ่งเน้นการรักษาพยาบาล บริการวิชาการ และสร้างงานวิจัย บุคลากรทางการแพทย์เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญเพราะใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด โดยใช้กระบวนการทางการแพทย์ในการประเมินผู้ป่วย จัดการกับอาการรบกวนต่าง ๆ ดูแลความปลอดภัย ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างรักษาพยาบาล ใฝ่ระวังสังเกตอาการอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยและครอบครัว รวมถึงการสร้างความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยด้วย ดังนั้นการบริหารจัดการบุคลากรทางการแพทย์จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กร ซึ่งปัญหาที่พบคือ การจัดสรรบุคลากรไม่เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถความเชี่ยวชาญที่บุคลากรเหล่านั้นมีความถนัด การสรรหาบุคลากรที่ไม่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ การพัฒนาศักยภาพของบุคลากร การพัฒนาระบบงานหรือหน่วยงานไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน ทำให้การทำงานเกิดการล่าช้า การไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน ส่งผลให้การทำงานไม่เกิดประสิทธิภาพ ไม่มีการเลื่อนขั้นหรือความก้าวหน้าในวิชาชีพ ด้วยเหตุนี้ผู้บริหารและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องต้องร่วมกันใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการสรรหา การคัดเลือกและบรรจุบุคคลที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมให้เข้ามาปฏิบัติงานในองค์กรพร้อมทั้งธำรงรักษา และพัฒนาให้บุคลากรขององค์กรให้มีศักยภาพ ดังนั้นการจัดการทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพราะความสำเร็จขององค์กรจะเกิดขึ้นได้นั้นต้องอาศัยประสิทธิภาพของบุคลากรที่มีอยู่ในองค์กร

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ โดยจะนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยไปเป็นข้อมูลและแนวทางการปฏิบัติงาน และปรับปรุงแก้ไขตลอดจนการพัฒนากระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นประโยชน์ต่อองค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
2. เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สมมติฐานในการวิจัย

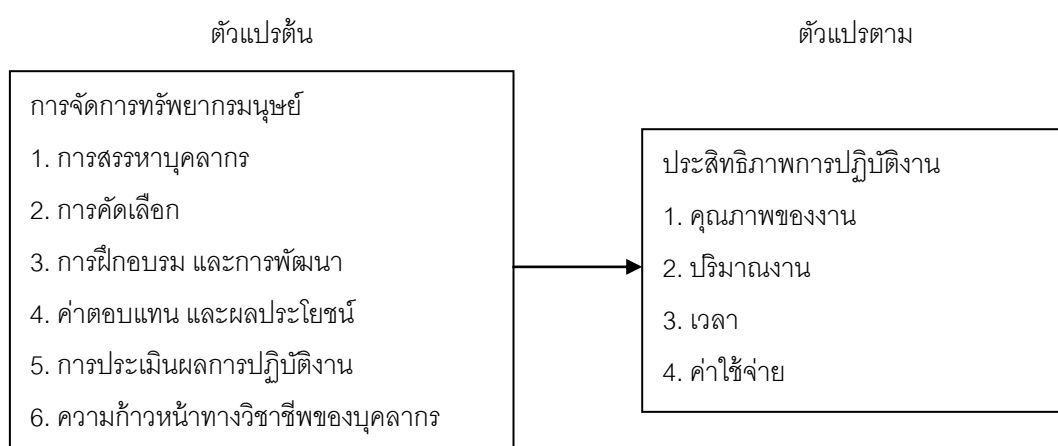
การจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้ฝ่ายการพยาบาลได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ให้ดียิ่งขึ้น
2. โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย และวิธีการบริหารงานองค์กร อันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดีต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษา เรื่อง การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการจัดการทรัพยากรมนุษย์บูรณาการจากแนวคิดของ มอนดี้; โน; และ เพรอมโซ (Mondy; Noe; & Premeaux. 1999) และแนวคิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน บูรณาการจากแนวคิดของ ปีเตอร์สัน; และ พลาวแมน (Peterson; & Plowman. 1953) มาเป็นกรอบแนวคิดสำหรับงานวิจัยครั้งนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีองค์รักษ์
2. ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนธันวาคม 2562 - สิงหาคม 2563
3. ขอบเขตด้านเนื้อ ประกอบด้วย การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การสรรหาบุคลากร การคัดเลือก การฝึกอบรม และการพัฒนา ค่าตอบแทน และผลประโยชน์ การประเมินผลการปฏิบัติงาน ความก้าวหน้าทางวิชาชีพของบุคลากรพยาบาลและประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน คุณภาพของงาน ปริมาณงาน เวลา ค่าใช้จ่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ จำนวน 266 ชุด โดยเครื่องมือในการวิจัยมีการทดสอบความเที่ยงตรง ด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ค่าIOC = 0.89 และมีการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ 0.764 ได้ค่าความเชื่อมั่นของทุกตัวแปรมากกว่า 0.70

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยคือ บุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ จำนวน 791 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 266 คน ซึ่งเป็นการสุ่มแบบกำหนดสัดส่วน (Proportionate Stratified Random Sampling) โดยการสุ่มตัวอย่างครอบคลุมจำนวนประชากรในการวิจัยตามหลักสถิติด้วยการคำนวณตามความเชื่อมั่น 0.95 ของ Yamane

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ด้วยการวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) และวิเคราะห์ ข้อคำถามแบบปลายเปิดด้วยการวิเคราะห์รายข้อ (Content Analysis) โดยผู้วิจัยประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการศึกษา

ตาราง 1 ผลการศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ พบรายละเอียดดังนี้

ระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์	(n = 266)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านการสรรหาบุคลากร	3.88	0.515	มาก
ด้านการคัดเลือก	4.03	0.639	มาก
ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา	3.93	0.500	มาก
ด้านการค่าตอบแทนและผลประโยชน์	3.94	0.520	มาก
ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน	3.91	0.521	มาก
ด้านการความก้าวหน้าทางวิชาชีพของบุคลากรพยาบาล	4.03	0.639	มาก
รวม	3.85	0.406	มาก

ผลการศึกษาในระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ทราบได้ว่า การจัดการทรัพยากรมนุษย์อยู่ในระดับมากทุกด้าน กล่าวคือ ด้านการสรรหาบุคลากร ด้านการคัดเลือก ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา ด้านการค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านการความก้าวหน้าทางวิชาชีพของบุคลากรพยาบาล

ตาราง 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน พบรายละเอียดดังนี้

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน	(n = 266)		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านคุณภาพของงาน	4.23	0.385	มากที่สุด
ด้านปริมาณงาน	4.15	0.321	มาก
ด้านเวลา	4.17	0.320	มาก
ค่าใช้จ่าย	4.12	0.342	มาก
รวม	4.17	0.242	มาก

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ทราบได้ว่า ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ด้านคุณภาพของงาน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ในส่วนด้านปริมาณงาน ด้านเวลา ด้านค่าใช้จ่ายงาน มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ตาราง 3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรักษ์

ตัวแปร	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y	VIF
(X1)	1							1.761
(X2)	.506**	1						1.399
(X3)	.524**	.406**	1					1.721
(X4)	.496**	.335**	.536**	1				1.908
(X5)	.458**	.280**	.511**	.622**	1			1.796
(X6)	.410**	.241**	.486**	.447**	.418**	1		1.487
Y	.187**	.240**	.276**	.351**	.214**	.188**	1	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ ทราบได้ว่า การจัดการทรัพยากรมนุษย์ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการสรรหาบุคลากร(X1) ด้านการคัดเลือก (X2) ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา(X3) ด้านการค่าตอบแทนและผลประโยชน์(X4) ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน(X5) และด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพของบุคลากรพยาบาล(X6) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.187 - 0.351 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่สูงที่สุด คือ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ โดยเท่ากับ 0.351 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขณะที่การจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา การคัดเลือก ความก้าวหน้าทางวิชาชีพและการประเมินผลการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ซึ่งมีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ 0.276, 0.240, 0.214 0.188 และ 0.187 ตามลำดับ

ตาราง 4 การวิเคราะห์การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

การจัดการทรัพยากรมนุษย์	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p-value
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	3.888	0.130	-	25.981**	.000
ด้านการสรรหาบุคลากร	-.037	.034	-0.080	-1.093	.275
ด้านการคัดเลือก	.054	.025	.142	2.185*	.030
ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา	.057	.035	.117	1.622	.106
ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์	.142	.035	.304	4.013**	.000
ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน	-0.018	.034	-0.038	-0.516	.606
ด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ	.054	.025	.142	2.185*	.030
$R^2 = 0.150$, Adjusted $R^2 = 0.135$, p-value = .000					

ผลการศึกษา พบว่า การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ร้อยละ 13.50 (Adjust R square) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการคัดเลือก และด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ (Beta = .304) รองลงมาคือ ด้านการคัดเลือกและด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ (Beta = .142)

สรุปผลการศึกษา

ระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านอยู่ใน

ระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ด้านการคัดเลือกและด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านการสรรหาบุคลากร ตามลำดับ

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ด้านคุณภาพของงาน มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด และค่าเฉลี่ยระดับมาก คือ ด้านเวลา ด้านปริมาณงาน และด้านค่าใช้จ่ายตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พบว่า ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ส่งผลกระทบบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านการคัดเลือก และความก้าวหน้าทางวิชาชีพ ส่งผลกระทบบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากร โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์การฯ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ การคัดเลือก และความก้าวหน้าทางวิชาชีพ เนื่องจากบุคลากรมีความคิดเห็นว่า องค์การฯ ได้ให้ความสำคัญในเรื่องค่าตอบแทนที่บุคลากรควรจะได้รับ ไม่ว่าจะเป็นค่าจ้างที่จ่ายให้แก่พนักงานตามผลงานที่ทำได้หรือตามจำนวนชั่วโมงของการปฏิบัติงาน รวมไปถึงสวัสดิการในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องที่พัก สวัสดิการ ประกันชีวิต การศึกษาต่อ ให้แก่บุคลากรซึ่งจะส่งผลต่อบุคลากรให้เกิดความรู้สึกมั่นคง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานให้แก่องค์กรต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ สัมฤทธิ์ ยศสมศักดิ์ (2549) กล่าวไว้ว่า การบริหารค่าตอบแทน เป็นกระบวนการที่ช่วยส่งเสริมให้พนักงานทำงานอย่างเต็มความสามารถในด้านค่าตอบแทนนั้น จะเป็นไปในเรื่องของเงินเดือน สวัสดิการ หรือผลประโยชน์อื่น ๆ ที่พนักงานจะได้รับซึ่งจะช่วยในเรื่องของขวัญ และกำลังใจ

ด้านการคัดเลือกบุคลากร บุคลากรเห็นว่าองค์การฯ ได้ให้ความสำคัญต่อกระบวนการ เพื่อที่จะได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ รวมไปถึงมีประสบการณ์และอุปนิสัยที่ตรงกับความต้องการและเหมาะสมกับตำแหน่งตามที่โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์การฯ ต้องการ เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมาย นำพาให้องค์กรประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ (Mondy; Noe; & Premeaux. 1999) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กรและเหมาะสมกับตำแหน่งที่ต้องการ คือการคัดเลือกจากกลุ่มผู้สมัครโดยการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับผู้สมัคร และมีการกลั่นกรองผู้สมัครอย่างเป็นขั้นตอนเมื่อกระบวนการคัดเลือกสิ้นสุดลงจะทำให้องค์กรได้บุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่องค์กรต้องการ ซึ่งกระบวนการคัดเลือกนั้น ต้องมีความโปร่งใส และเป็นธรรมผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถตรวจสอบได้

ด้านความก้าวหน้าทางวิชาชีพ บุคลากรเห็นว่าองค์กรได้ให้ความสำคัญต่อความก้าวหน้าในวิชาชีพ ส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพของบุคลากร ซึ่งการค้นพบนี้ชี้ให้เห็นชัดเจนว่า ความก้าวหน้าในอาชีพของบุคลากรมีความสำคัญและจำเป็นอย่างต่อเนื่อง จะต้องมีการส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพ ไม่ว่าจะเป็น ด้านวิชาการ ด้านการวิจัย การจัดทำขึ้นบันไดความก้าวหน้าในการพัฒนาสายงานอาชีพ ซึ่งหากบุคลากรได้รับการส่งเสริมอย่างดีและจริงจังจากองค์กรแล้วจะทำให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Mondy; & Noe III. 1993)

ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา พบว่า ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าในด้านการฝึกอบรม องค์กรได้มีการปฐมนิเทศแก่บุคลากรใหม่ เพื่อให้บุคลากรใหม่ได้รู้จักองค์กร และเข้าใจในงานที่จะได้รับมอบหมาย และเนื่องด้วยงบประมาณรวมถึงบุคลากรที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้ขาดการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง โดยบางครั้งจำเป็นต้องใช้เจ้าหน้าที่บุคคลภายในเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม ซึ่งมีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ อาจไม่เทียบเท่าวิทยากรมืออาชีพ จึงส่งผลให้บุคลากรได้รับความรู้ได้อย่างไม่เต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับ นาดภา ไทยธวัช (2550) กล่าวไว้ว่า องค์กรยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรไม่ต่อเนื่อง ยังไม่มีการเน้นในการอบรมในหลักสูตรที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะทางหรืออบรมตามตำแหน่งงานที่พนักงานรับผิดชอบอยู่ อีกทั้ง ยังไม่มีการส่งเสริมกิจกรรมที่ให้พนักงานได้เพิ่มพูนความรู้ นอกเหนือจากการจัดอบรม ซึ่งสอดคล้องกับ วันวิสา จงรักษ์ (2558) ได้กล่าวว่าการฝึกอบรมนั้น จะถูกให้ความสำคัญจากหน่วยงานต่าง ๆ น้อยที่สุด และไม่นิยมการส่งพนักงานไปฝึกอบรมหรือจัดการฝึกอบรมขึ้น แต่จะใช้ลักษณะของการพัฒนาในระหว่างการทำงาน ส่วนด้านการพัฒนาองค์กร ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการศึกษาของบุคลากรแต่ เนื่องด้วยทุนการศึกษาที่มีอยู่อย่างจำกัดเมื่อเทียบกับจำนวนของบุคลากรภายในองค์กร ทำให้พนักงาน บางส่วนยังขาดโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถและเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงาน

ด้านการสรรหาบุคลากร พบว่า ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เนื่องจากการสรรหาบุคลากรนั้น เป็นเพียงขั้นตอนการค้นหาผู้สมัคร สำหรับบรรจุในตำแหน่งที่ว่างอยู่ในปัจจุบันหรือตำแหน่งที่คาดว่าจะว่าง ซึ่งอาจมีเงื่อนไขหรือเกณฑ์ในการรับเข้าทำงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คุณสมบัติ คุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน รวมถึงพิจารณาโดยใช้ระบบอุปถัมภ์ เช่น การรับสมัครจากบุคคลที่เป็นเครือญาติของบุคลากร จึงไม่สามารถกำหนดได้ว่า บุคลากรที่สรรหาเข้ามานั้นจะมีความสามารถตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ดังนั้น หลังจากที่บุคลากรได้รับการบรรจุแต่งตั้งเข้าสู่องค์กรแล้วการสนับสนุนจากองค์กรจะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากต่อประสิทธิภาพของพนักงาน ไม่ว่าจะเป็นการให้คุณค่าต่อบุคลากร การชื่นชมต่อผลการปฏิบัติงาน ตลอดจนความใส่ใจความเป็นอยู่ของบุคลากร และโอกาสก้าวหน้าของบุคลากร ส่งผลให้บุคลากรสามารถรับรู้ถึงการสนับสนุนจากองค์กร และช่วยเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงาน ซึ่ง สอดคล้องกับ ศศินันท์ ทิพย์โอสถ (2556) กล่าวว่า การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรที่ดีของพนักงานจะช่วยเพิ่มผลผลิต และประสิทธิภาพในการทำงานตลอดจนผลการปฏิบัติงานทำให้พนักงานทำงานได้ดีกว่าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย พนักงานจะมีการแสวงหาความรู้ และทักษะที่มีประโยชน์ในการปฏิบัติงาน

ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน พบว่า ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เนื่องจากการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นการประเมินวัดศักยภาพของบุคลากรในการปฏิบัติงานภายใต้กรอบระยะเวลา และระเบียบขององค์กร ที่ถูกกำหนด เพื่อประกอบการพิจารณาให้บุคลากรเลื่อนขั้นเงินเดือนหรือปฏิบัติงานในตำแหน่งที่สูงขึ้น ซึ่งไม่มีความครอบคลุมในการประเมินเท่าที่ควรเนื่องจากถูกประเมินโดยหัวหน้างานเท่านั้น ด้วยเหตุนี้พนักงานส่วนใหญ่จึงคิดว่า

การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นเพียงข้อปฏิบัติที่จัดขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามโครงสร้างขององค์กร ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการประเมินผลการปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ นาดภา ไทธวัช (2550) ได้กล่าวไว้ว่าการประเมินผลการปฏิบัติงานไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการประเมินตนเองของตัวพนักงานเพื่อที่จะบ่งบอกถึงความต้องการของตัวพนักงานเองอีกด้วย

ผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัยพบว่า การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ ได้แก่ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ Mondy (1999) ได้กล่าวว่า การจ่ายค่าตอบแทนขององค์กรจะต้องจ่ายค่าตอบแทนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าครองชีพ สอดคล้องกับประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานของบุคลากรด้วย ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการที่องค์กรมีการทบทวนการจ่ายค่าตอบแทนให้เป็นไปตามปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลง ถือเป็นสิ่งที่ดีที่แสดงให้เห็นถึงความใส่ใจต่อคุณภาพชีวิตของบุคลากรในองค์กร ต้องการให้บุคลากรสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข เพราะหากบุคลากรมีปัจจัย 4 ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ จะทำให้บุคลากรไม่เกิดความวิตกกังวลกับการดำเนินชีวิต ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ต่อไป สอดคล้องกับ ส.ปัทมทิพย์ มงคลนิมิตร (2554) ศึกษาเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านการบริการของโรงแรมแมนดารินโอเรียน 121 เตล กรุงเทพฯ พบว่า หากพนักงานมีความพึงพอใจในค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสมจะทำให้ บุคลากรปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ รวมทั้งมีขวัญและกำลังใจในการที่จะปฏิบัติงานอยู่กับองค์กรด้วยความจงรักภักดี ส่งผลให้องค์กรเติบโตก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ บังอร ทับทิม (2553) ศึกษาเรื่องการบริหารทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพัทลุง พบว่า องค์กรต้องมีวิธีการจูงใจให้บุคลากรทำงานดีขึ้นโดยการจ่ายผลประโยชน์ตอบแทน นอกจากนี้ โรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ยังมีการจ่ายค่าตอบแทนประเภทอื่น ๆ ได้แก่ การจ่ายค่าตอบแทนวิชาชีพเฉพาะ สอดคล้องกับ Mondy (1999) ได้กล่าวว่า การจ่ายค่าตอบแทนจะต้องให้ความสำคัญของตำแหน่งงานที่จะต้อง ใช้ทักษะเฉพาะวิชาชีพเป็นพิเศษ

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ ด้านการคัดเลือกและความก้าวหน้าทางวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ บุญใจ ศรีสถิตย่นรากร (2550) ที่ได้กล่าวว่า การคัดเลือกบุคลากรเป็นการพิจารณาคุณสมบัติความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้สมัคร เพื่อคัดสรรบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงาน หลักการคัดเลือกบุคลากรที่ดี ได้แก่ 1) หลักความเท่าเทียมกัน (Equity) หมายถึง การให้โอกาสแก่ ผู้สมัครโดยเท่าเทียมกันและคัดเลือกโดยใช้ระบบคุณธรรม (Merit system) และ 2) ระบบการคัดเลือกที่มีประสิทธิภาพ (Effective selection) หมายถึง การคัดเลือกผู้สมัครเข้าปฏิบัติงานที่ตรง กับความรู้ความสามารถ โดยพิจารณาจากใบสมัครการทดสอบ การสัมภาษณ์ ผลการตรวจร่างกาย และการพิจารณาจากบุคลิกภาพ เป็นต้น และยังสอดคล้องกับ (Mondy; Noe; & Premeaux. 1999) ที่ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กรและเหมาะสมกับตำแหน่งที่ต้องการ คือการคัดเลือกจากกลุ่มผู้สมัครโดยการประเมินข้อมูลเกี่ยวกับผู้สมัคร และมีการกลั่นกรองผู้สมัครอย่างเป็นขั้นตอนเมื่อกระบวนการคัดเลือกสิ้นสุดลงจะทำให้องค์กรได้บุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่องค์กรต้องการ ซึ่งกระบวนการคัดเลือกนั้น ต้องมีความโปร่งใส และเป็นธรรมผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถตรวจสอบได้ ซึ่งทางโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์กรฯ มีการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ในกระบวนการคัดเลือกในรูปแบบของคณะกรรมการ

เพื่อให้ทุกขั้นตอนมีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ และเพื่อให้การคัดเลือกมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น พบว่ากระบวนการรับสมัครบุคลากรเข้ามาร่วมปฏิบัติงานเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อองค์กรอย่างมากและองค์กรจำเป็นต้องตระหนักและให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ เพราะทรัพยากร บุคลากรจะเป็นตัวขับเคลื่อนที่จะนำองค์กรไปสู่เป้าหมาย และพัฒนางานให้มีความก้าวหน้าต่อไป สอดคล้องกับ (Mondy; & Noe III. 1993) ที่กล่าวว่าความก้าวหน้าในอาชีพของบุคลากรมีความสำคัญและจำเป็นอย่างต่อเนื่อง องค์กร จะต้องมีการส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพ ไม่ว่าจะเป็น ด้านวิชาการ ด้านการวิจัย การจัดทำขึ้นบันไดความก้าวหน้าในการพัฒนาสายงานอาชีพ ซึ่งหากบุคลากรได้รับการส่งเสริมอย่างดีและจริงจังจากองค์กรแล้วจะทำให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านค่าตอบแทน และผลประโยชน์ องค์กรควรเน้นในเรื่องของการจ่ายค่าตอบแทน และผลประโยชน์ ทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช้ตัวเงิน เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้แก่พนักงานและควรมีการพิจารณาทบทวนโครงสร้างเงินเดือนของพนักงาน ให้มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ รวมไปถึงด้านสวัสดิการควรจัดทำให้มีความเหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันเพื่อตรงกับความต้องการของพนักงาน
2. ด้านความก้าวหน้าของวิชาชีพ องค์กรควรจัดทำระบบ career path ให้ชัดเจน ควรมีการพิจารณาขึ้นบันไดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ เช่น ชำนาญการ ชำนาญการพิเศษเชี่ยวชาญ เชี่ยวชาญพิเศษ โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานและผลงานทางวิชาการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำและเพื่อให้บุคลากรพัฒนาตนเอง เพิ่มศักยภาพ พร้อมมุ่งสู่ความก้าวหน้าของวิชาชีพต่อไป
3. ด้านการคัดเลือก องค์กรควรให้ความสำคัญในเรื่องของการคัดเลือกบุคลากรก่อนที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในหน้าที่ต่าง ๆ ในองค์กรโดยมีกระบวนการคัดเลือกที่เหมาะสมในการพิจารณาจากผู้สมัครให้ได้บุคลากรที่มีคุณสมบัติตามที่องค์กรต้องการ โดยมีเกณฑ์กำหนดที่ชัดเจน เพื่อเป็นกรอบในการพิจารณา เช่น มีการสัมภาษณ์ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติโดยหัวหน้าสายงานโดยตรง
4. ด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา องค์กรควรคัดเลือกบุคลากรให้มีความเหมาะสมกับหลักสูตรที่มีการเปิดฝึกอบรม และควรมีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้ที่อบรมเกิดความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับงานในปัจจุบัน ส่วนด้านการพัฒนา ควรเพิ่มในเรื่องของทุนการศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้แก่บุคลากร ได้พัฒนาความรู้ความสามารถ เพิ่มศักยภาพ พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและศักยภาพอื่น ๆ
5. ด้านการสรรหาบุคลากร องค์กรควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อดึงดูดความสนใจให้ผู้สมัครที่มีความรู้ความสามารถ และมีทัศนคติที่ดีตรงกับความต้องการขององค์กรเข้ามาปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ว่างในปัจจุบันหรือตำแหน่งที่คาดว่าจะว่าง เพื่อให้มั่นใจได้ว่า องค์กรจะสามารถดำเนินงานต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ด้านการประเมินผลการปฏิบัติงาน องค์กรควรจัดทำการประเมินผลการปฏิบัติงาน แบบ 360 องศา โดยสามารถประเมินได้จาก ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้ใช้บริการและตนเอง เพื่อให้บุคลากรที่ถูกประเมินได้รับการประเมินอย่างครอบคลุม และนำผลการประเมินที่ได้ใช้เป็นแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่อง และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้แก่บุคลากร

เอกสารอ้างอิง

- ธาดา รัชกิจ. (2563). การบริหารจัดการคนเก่งในองค์กร. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2563, จาก th.hrnote.asia/org/development/190114-th-talentmanagement/.
- นาตภา ไชยธวัช. (2550). ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารทรัพยากรมนุษย์และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน: กรณีศึกษาบริษัท กระดาษพีเอ็มเค-เซ็นทรัล จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขา บริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธนบุรี.
- บังอร ทับทิม. (2553). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดพัทลุง. การศึกษาอิสระ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. ขอนแก่น: วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร. (2550). ภาวะผู้นำและกลยุทธ์การจัดการองค์การพยาบาลในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พยัต วุฒิมรงค์. (2559, มิถุนายน). การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในทศวรรษหน้า. วารสารการจัดการสมัยใหม่. 15(1): 175-179.
- พระมหาประกาศิต สิริเมโธ (ฐิติปสิทธิกร). (2562). แนวคิดพื้นฐานเพื่อการบริหารและการพัฒนา. พระนครศรีอยุธยา: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- วันวิสา จงรักษ์. (2558). กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ของ อุตสาหกรรมถ่านหินในประเทศอินโดนีเซีย. วิทยานิพนธ์การจัดการวิศวกรรมธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชชมงคลธัญบุรี.
- ศศิณันท์ ทิพย์โอสถ. (2556). การรับรู้การสนับสนุนจากองค์การของพนักงานที่มีผลต่อการปฏิบัติงานในภาค ธุรกิจธนาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สไบทิพย์ มงคลนิมิตร. (2554). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านการบริการของโรงแรม แมนดารินโอเรียล เต็ล กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปกร.
- สัมฤทธิ์ ยศสมศักดิ์. (2549). การบริหารทรัพยากรมนุษย์: หลักการและแนวคิด. กรุงเทพฯ: เวิลด์เทรดประเทศไทย.
- สุพจน์ บุญวิเศษ. (2555). การบริหารคนเก่งในทศวรรษหน้า. วารสารการเมืองการบริหารและกฎหมาย. 4(2): 127.
- Mondy, R Wayne; Noe, Robert M.; & Premaux, Shane R. (1993). Human Resources Management. Pearson Education International.
- Mondy, R, W.; Noe, R. M.; & Premeaux, S. R. (1999). Human Resource Management. 7th ed., New Jersey: Upper Saddle River.
- Petersen, Elmore; & Plowman, Grosvenor E. (1953). Business Organization and Management. Illinois: Irwin.

10006: การแก้ไขปัญหาลูกหนี้สินเชื่อกู้ยืมที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันที่เบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3

THE SOLUTION OF THE PROBLEM OF THE OVERDUE CREDIT DEBTS FROM THE SUBPRIME LOAN DEBTOR WITHIN 1 YEAR FROM THE DATE OF DISBURSEMENT GOVERNMENT SAVINGS BANK UNDER REGION 3

หทัยชนก เลี้ยวศิริชัย¹ อริสรา เสยานนท์²

^{1,2} อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการตลาด

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาลูกหนี้สินเชื่อกู้ยืมที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่เบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา วิธีการควบคุมปัญหานี้ค้างชำระและนำไปพัฒนาระบบการควบคุมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 380 ชุดและแบบสัมภาษณ์จำนวน 20 ชุด วิเคราะห์ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Least-Significant Different (LSD)

ผลการวิจัย พบว่า

ปัจจัยภายนอกของธนาคารมีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระในระดับมาก ทั้งสภาวะเศรษฐกิจของประเทศที่กำลังตกต่ำ สภาวะโรคระบาด และจากการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่เบิกจ่ายเงินกู้ โดยการจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล พบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงานปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือนและข้อมูลสินเชื่อที่ให้อยู่มีด้านประเภทสินเชื่อที่กู้ จำนวนเงินงวดสินเชื่อต่อเดือน ระยะเวลาผ่อนชำระที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีผลต่อปัจจัยเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อกู้ยืมที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่เบิกจ่ายเงินกู้ ธนาคารควรพิจารณาอนุมัติสินเชื่อโดยพิจารณาความน่าเชื่อถือของสถานที่ทำงาน ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอกู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลความสามารถในการวางแผนทางการเงินเพื่อรับสถานการณ์ฉุกเฉินและพิจารณาวัตถุประสงค์การขอกู้ว่าสามารถสร้างประโยชน์ทางการเงินให้กับผู้ขอกู้หรือไม่ เช่น พิจารณาความสามารถการชำระหนี้โดยประเมินจากเอกสารทางการเงินในปัจจุบัน สัดส่วนร้อยละ 80 และประเมินจากแผนทางการเงินในการตั้งรับสถานการณ์ฉุกเฉิน สัดส่วนร้อยละ 20

คำสำคัญ: หนี้ค้างชำระ, ปัญหาลูกหนี้ค้างชำระ, ปัจจัยภายนอกของธนาคาร, สถานการณ์ฉุกเฉิน, ความสามารถในการชำระหนี้

Abstract

This research was conducted to find the solution of the problem of the overdue credit debts from the subprime loan debtor within 1 year from the date of disbursement Government Savings Bank under Region 3. To find the way of solving and controlling the outstanding debt problems and also enhancing a

controllable systems at the most efficiency. By using totally 380 questionnaires and 20 interview patterns in purpose of gathering all information about frequency, percentage, mean, standard deviation. One way variance analysis and also the comparison of individual differences. (Three hundred and eighty questionnaires and twenty interview patterns were used as tools to gather all information about frequency, percentage, mean and standard deviation. In addition, one way variance analysis and the comparison of individual differences were included.)

The research finding.

It was found that external factors of the bank had significant effect on the occurrence of outstanding debt including the economic downturn and the pandemic during the year. The analysis of factors effected the occurrence of outstanding debt within 1 year counting from the date of loan disbursement which classified with each personal information showed that educational level, current working period, monthly income and credit amount for loan types of credit, loan installment per month and the installment period had a statistically significant difference at 0.05 level which significantly had an effect on the cause of the problems of overdue loan receivables within 1 year from the date of loan disbursement. Accordingly, Bank should consider the approval of credits by the reliability of the workplace. Furthermore, they should inspect the loan applicants' qualifications in order to know their financial plan ability in case of unexpected situation. Moreover, the objective of loan applications should bring up whether they could generate financial gains for themselves or not. To illustrate, Bank could take into account the reimbursement ability by assessing current financial documents (by weighing it 80%) and ability of financial plans in case of emergencies (by weighing it 20%).

Keywords: Outstanding debt, Outstanding debt problems, External factors of the bank, Case of emergencies, The reimbursement ability

บทนำ

ธนาคารออมสินมีผลิตภัณฑ์และบริการทางการเงินที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเงินฝาก ด้านสินเชื่อ และบริการทางการเงิน โดยมีสาขาให้บริการทางการเงิน จำนวน 1,062 แห่ง หน่วยให้บริการ 22 แห่ง เครื่อง Self-Service (ATM/PASSBOOK UPDATE/ADM) รวม 8,534 เครื่อง เพื่อกระจายโอกาสในการเข้าถึงบริการทางการเงินที่ครอบคลุมทุกกลุ่มลูกค้าของธนาคารทั้งนี้ มุ่งเน้นการมอบบริการทางการเงินที่สะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง เพื่อพัฒนาสู่การเติบโตของเศรษฐกิจฐานรากอย่างทั่วถึง โดยกลุ่มลูกค้าแบ่งเป็น กลุ่มลูกค้าบุคคล มุ่งเน้นการตอบสนองลูกค้าได้ทุกช่วงอายุ (Customer Lifetime Value) กลุ่มลูกค้าฐานรากและนโยบายรัฐ มุ่งเน้นการสร้างวินัยทางการเงินและการพัฒนาคุณภาพชีวิต กลุ่มลูกค้าธุรกิจและภาครัฐ มุ่งเน้นการสร้างโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนและสนับสนุนทางการเงินให้ผู้ประกอบการสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน

ปัจจุบันสถาบันการเงินแต่ละแห่งมีการแข่งขันสูงทั้งด้านเงินฝากและสินเชื่อ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loans: NPLs) ปัจจัยที่อาจส่งผลให้เกิดหนี้ค้างชำระ อาทิ

คุณสมบัติของผู้กู้และผู้ค้ำประกันอาจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ธนาคารกำหนดกระบวนการวิเคราะห์และอนุมัติขาดความรัดกุม ปัญหาทางเศรษฐกิจ ปัญหาจากการใช้จ่ายอย่างฟุ่มเฟือย และปัญหาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการวางแผนทางการเงิน จากข้อมูลสินเชื่อบุคคลที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินเขตในสังกัดธนาคารออมสินภาค 3 ย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2558 – 2562 มีอัตราแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่าปีก่อน ดังนี้ ปี 2559 อัตราร้อยละ 5.05 ปี 2560 อัตราร้อยละ 4.03 ปี 2561 อัตราร้อยละ 5.71 ปี 2562 อัตราร้อยละ 7.40 ตามลำดับ

หากลูกหนี้ธนาคารออมสินไม่สามารถชำระหนี้สินที่กู้ไว้ตามสัญญา ปริมาณลูกหนี้ด้อยคุณภาพจะเพิ่มสูงขึ้นจากการค้างชำระหนี้ในอนาคต ซึ่งเป็นสาเหตุให้ธนาคารไม่ได้รับชำระหนี้จากเงินให้กู้ตามสัญญา ส่งผลให้สูญเสียรายได้จากเงินให้กู้ จึงทำให้ธนาคารต้องรับภาระจากการกักเงินสำรองค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญ ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายของธนาคารที่เพิ่มสูงขึ้นจากการตัดจำหน่ายหนี้สูญ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาหนี้สินที่ค้างชำระและวิธีการควบคุมกระบวนการวิเคราะห์และอนุมัติแล้วนำไปพัฒนาระบบการควบคุมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะส่งผลให้ธนาคารได้รับชำระหนี้ตามเงื่อนไขที่กำหนด ค่าใช้จ่ายจากภาระการกักเงินสำรองค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญลดลง ระบบการควบคุมกระบวนการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อมีความเหมาะสมรวมถึงศึกษาจุดอ่อนของกระบวนการวิเคราะห์สินเชื่อ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาหนี้สินเชื่อบุคคลที่ค้างชำระหนี้ นับจากวันเบิกจ่ายเงินกู้ภายใน 1 ปี ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3
2. เพื่อหาวิธีการควบคุมกระบวนการวิเคราะห์และอนุมัติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาหนี้ค้างชำระ และนำไปพัฒนาระบบการควบคุมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สมมติฐานในการวิจัย

1. ลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 ที่มีข้อมูลส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน มีสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้แตกต่างกัน
2. ลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 ที่มีข้อมูลการกู้ยืมเงินที่แตกต่างกัน มีสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ธนาคารมีกำไรเพิ่มขึ้นจากดอกเบี้ยเงินกู้ที่ได้รับ รวมถึงได้รับชำระหนี้ตามเงื่อนไขที่กำหนด
2. ลูกหนี้มีคุณภาพปริมาณเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ธนาคารมีฐานลูกค้าที่ดี
3. ค่าใช้จ่ายจากภาระการกักเงินสำรองค่าเผื่อนี้สงสัยจะสูญลดลง
4. ระบบการควบคุมกระบวนการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อมีความเหมาะสม

5. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหานี้ค้างชำระ รวมถึงศึกษาจุดอ่อนของกระบวนการวิเคราะห์สินเชื่อ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

สินเชื่อ หมายถึง ความไว้วางใจระหว่างบุคคล 2 ฝ่าย ในการที่จะให้สินค้าหรือบริการไปใช้ก่อน โดยมีสัญญากำหนดเงื่อนไขระยะเวลาและรายละเอียดในการชำระคืนในอนาคต โดยฝ่ายผู้ให้สินเชื่อจะรับภาระ รวมถึงความเสี่ยงด้านสินเชื่อ จึงอาศัยความน่าเชื่อถือของหลักประกัน ซึ่งอาจจะเป็นหลักทรัพย์หรือบุคคล นำมาใช้เพื่อลดความเสี่ยงจากการให้สินเชื่อ

ประเภทของบริการสินเชื่อที่สำคัญของธนาคารออมสิน ได้แก่ สินเชื่อที่อยู่อาศัย เป็นสินเชื่อเพื่อซื้อที่ดิน เตรียมปลูกสร้างอาคาร ซื้อที่ดินพร้อมบ้าน ต่อเติมซ่อมแซมอาคาร ปลูกสร้างอาคารในที่ดิน หรือไถ่ถอนจำนองที่ดิน สินเชื่อโทรทง เป็นการให้สินเชื่อเพื่อการอุปโภคบริโภค สินเชื่อสวัสดิการ เป็นการให้สินเชื่อสวัสดิการสำหรับข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานหน่วยงานเอกชน สินเชื่อเพื่อพัฒนากลุ่มอาชีพ เป็นการให้สินเชื่อเพื่อพัฒนาชีวิตครู ข้าราชการพลเรือนสามัญ ข้าราชการส่วนท้องถิ่น และข้าราชการทหาร สินเชื่อโครงการธนาคารประชาชน เป็นการให้สินเชื่อเพื่อสนับสนุนเงินทุนหรือเงินทุนหมุนเวียนในการประกอบอาชีพสำหรับผู้ประกอบการรายย่อย สินเชื่อนโยบายรัฐ เป็นสินเชื่อเพื่อสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในระดับเศรษฐกิจของประชาชนระดับฐานราก ลดความเหลื่อมล้ำ และแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชน

แนวทางการพิจารณาสินเชื่อโดยมีเครื่องบ่งชี้ทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) เป็นการวิเคราะห์เพื่อดูคุณภาพของผู้ขอู้ ตามหลักการ 5P's Credit ในการวิเคราะห์สินเชื่อ ได้แก่ ผู้ขอเครดิต (People) วัตถุประสงค์ (Purpose) การชำระเงิน (Payment) หลักประกัน (Protection) และความก้าวหน้าของกิจการ (Perspective)

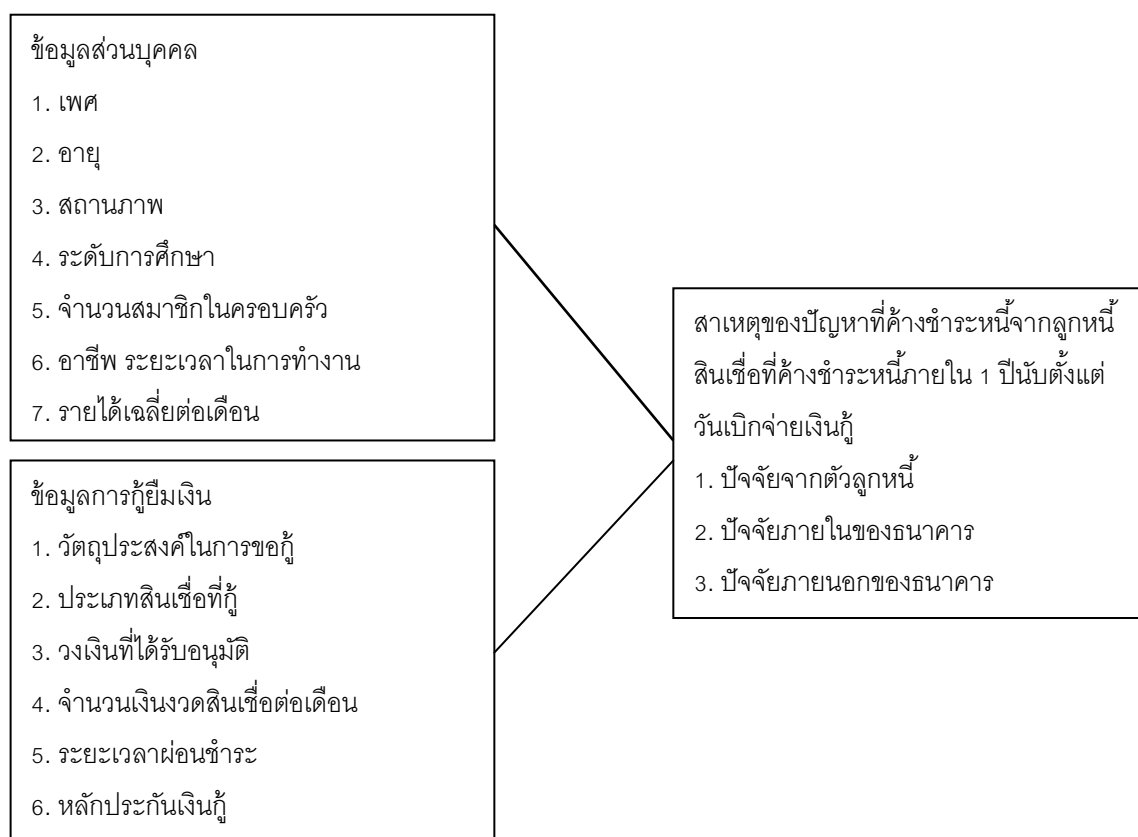
หลักการที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ของผู้ขอู้ตามทฤษฎี 5C (5C's Policy) ได้แก่ คุณสมบัติ (Character) ความสามารถ (Capacity) ทุน (Capital) หลักประกัน (Collateral) และภาวะเศรษฐกิจ (Economic Condition)

แนวคิดเกี่ยวกับมูลเหตุของการค้างชำระหนี้ หากลูกหนี้ไม่สามารถชำระเงินต้นและดอกเบี้ยได้ตามที่กำหนด ชำระเงินที่กำหนดในสัญญา ซึ่งเป็นการยากที่จะหลีกเลี่ยง ถึงแม้จะมีการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้กู้แล้วก็ยังมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อลูกหนี้ให้ไม่สามารถชำระหนี้คืนได้ตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญา ดังนั้นสถาบันการเงินจึงมีมาตรการควบคุมหนี้ค้างชำระให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินที่กำหนด โดยมูลเหตุ การค้างชำระหนี้ ได้แก่ 1. ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ 2. ปัจจัยภายในของธนาคาร 3. ปัจจัยภายนอกของธนาคาร

การป้องกันปัญหานี้ค้างชำระ กระบวนการป้องกันการค้างชำระหนี้การพิจารณาก่อนที่จะอนุมัติสินเชื่อ ให้แก่ลูกค้าในแต่ละรายซึ่งหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ทางธนาคารมีการกำหนดที่รัดกุมไว้อย่างดี ได้แก่ การวิเคราะห์คุณภาพของสินเชื่อ โดยพิจารณาจากการประกอบธุรกิจของลูกค้าหลักฐานประกอบในการกู้ยืม และหลักประกันที่น่าเชื่อถือ วิเคราะห์ความสามารถในการชำระหนี้ วิเคราะห์จากเงินทุนในการลงทุนประกอบธุรกิจของลูกค้า เช่น การจดทะเบียนบริษัท ห้างหุ้นส่วน สิทธิในการถือหุ้น รวมถึงพิจารณาหลักประกันสินเชื่อว่ามีความเหมาะสมและมีมูลค่าหลักประกันที่เพียงพอต่อการนำมาเป็นหลักประกันหรือไม่

การแก้ปัญหาหนี้ค้างชำระ กระบวนการแก้ไขปัญหานี้ค้างชำระเป็นกระบวนการที่ธนาคารได้อนุมัติสินเชื่อไปแล้ว ซึ่งธนาคารจะมีเครื่องมือในการติดตาม เช่น การติดตาม การเร่งรัดหนี้ การจัดการปรับปรุงหนี้โครงสร้าง การจำหน่ายหนี้สูญและการดำเนินคดี ซึ่งต้องตั้งอยู่บนหลักธนาคารไม่สูญเสียประโยชน์กับลูกค้ามีโอกาสแก้ไขชำระหนี้ในอนาคต

กรอบแนวคิด ตัวแปรต้น ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลกับข้อมูลการกู้ยืมเงิน และตัวแปรตาม ประกอบด้วย สาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ รายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนและแบบสัมภาษณ์ จำนวน 2 ส่วน ดังนี้

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วน 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ ระยะเวลาในการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบตรวจรายการ (Check List) จำนวน 8 ข้อ

ส่วน 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการกู้ยืมเงิน ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการขอกู้ ประเภทสินเชื่อที่กู้วงเงินที่ได้รับอนุมัติ จำนวนเงินงวดสินเชื่อต่อเดือน ระยะเวลาผ่อนชำระ หลักประกันเงินกู้ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบตรวจรายการ (Check List) จำนวน 6 ข้อ

ส่วน 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ โดยแบ่งเป็น 3 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ ได้แก่ นำเงินกู้ยืมใช้ผิดวัตถุประสงค์ ภาระหนี้สินที่ต้องผ่อนชำระกับสถาบันการเงินอื่น ประสบปัญหาด้านหน้าที่การงาน ประสบปัญหาด้านครอบครัว ประสบปัญหาด้านสุขภาพ ธุรกิจขาดสภาพคล่อง ลักษณะการใช้จ่ายใช้สอย ภาระหนี้สินนอกระบบ ขาดความเข้าใจในการชำระหนี้ 2. ปัจจัยภายในของธนาคาร ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ย เงินงวดในการผ่อนชำระ ระยะเวลาในการผ่อนชำระ การให้บริการของพนักงานธนาคาร ความสะดวกในการติดต่อขอใช้บริการ 3. ปัจจัยภายนอกของธนาคาร ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ นโยบายหรือการเปลี่ยนแปลงของรัฐบาล เทคโนโลยีและค่านิยม เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด โดยแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดระดับความสำคัญของ ลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ

แบบสัมภาษณ์ ลักษณะปลายเปิด โดยแบ่งคำถามเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วน 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพ ระยะเวลาในการทำงาน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ส่วน 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ โดยแบ่งเป็น 4 ข้อ ได้แก่ 1. ท่านคิดว่ารายได้เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตประจำวันหรือไม่ เพราะเหตุใด 2. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับสินเชื่อและการให้บริการของธนาคารออมสิน (ภาค 3) 3. ท่านคิดว่าสภาพเศรษฐกิจมีผลกระทบต่อรายได้ของท่านหรือไม่ เพราะเหตุใด 4. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาโดยเริ่มจากแนะนำตัวกับพนักงานที่เขตควบคุมและบริหารหนี้ภาค 3 เพื่อขอความร่วมมือในการมอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดวัตถุประสงค์ในการจัดทำ นำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดยนำไปทดสอบกับลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ โดยการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามสามารถหาได้จาก การหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) แต่ละตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 0.70

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้วิจัยครั้งนี้ คือ ลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 (ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปี 2558 - 2562) จำนวน 7,346 บัญชี โดยกำหนดขนาดของประชากรจากการคำนวณตามแนวทางของ ยามาเน่ (Yamane) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 5

จึงใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 400 คน โดยแบ่งเป็นข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 380 คน และข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ จำนวน 20 คน เลือกจากหน่วยงานในสังกัดภาค 3 จำนวน 5

หน่วยงาน ประกอบด้วย 4 เขต 1 สำนักราชดำเนิน สุ่มตัวอย่างหน่วยงานละ 4 คน รวมเป็น 20 คน เลือกจากกลุ่มตัวอย่างที่มามีติดต่อนหาการขอสินเชื่อเพื่อขอปรับปรุงโครงสร้างหนี้ค้างชำระตามเกณฑ์ความเต็มใจและยินดีที่จะให้ข้อมูล โดยขอความร่วมมือกับเขตควบคุมและบริหารหนี้ภาค 3 เพื่อแจกแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ให้กับผู้ที่เข้ามาติดต่อนามสัญญาปรับปรุงโครงสร้างหนี้ค้างชำระ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ที่ได้รับคืน โดยประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามส่วน 1 และส่วน 2 วิเคราะห์โดยใช้สถิติแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ อธิบายเชิงพรรณนาข้อมูล
2. ประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามส่วน 3 แสดงผลการวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เมื่อความแปรปรวนมีความแตกต่างกันทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Least-Significant Different (LSD)
3. ประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนในรูปแบบเชิงพรรณนา นำข้อมูลมาพิจารณาโดยละเอียด แล้วตีความ พร้อมทั้งข้อความหรือประโยคสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุการเกิดหนี้ค้างชำระภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ โดยนำข้อความหรือประโยคที่มีความหมายเหมือนกัน หรือใกล้เคียงกันมาไว้กลุ่มเดียวกัน แล้วสร้างหัวข้อสรุปกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย

ผลการศึกษา

เพศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 59.21 และรองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 40.79

อายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 39.47 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 28.68 อายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 20.26 อายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.79 และอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79

สถานภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สถานภาพโสด จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 34.47 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ สถานภาพสมรสไม่จดทะเบียน จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 สถานภาพสมรสจดทะเบียน จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 29.74 สถานภาพหม้าย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.42 และสถานภาพหย่าร้าง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.37

ระดับการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ระดับการศึกษาประถม จำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 53.16 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 16.84 ระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.95 ระดับการศึกษาปวท./ปวส./อนุปริญญา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26 และระดับการศึกษาระดับปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79

จำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่รวมตนเอง (ที่ต้องรับภาระค่าใช้จ่าย) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 คน จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 34.47 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ จำนวนสมาชิก 1 คน

จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 22.63 จำนวนสมาชิก 2 คน จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 18.68 จำนวนสมาชิก 4 คน จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 18.68 และจำนวนสมาชิก 5 คนขึ้นไป จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.53

อาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป/ผู้ใช้แรงงาน จำนวน 200 คน คิดเป็นร้อยละ 52.63 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 8.68 อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 16.58 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.47 และอาชีพเกษตรกร จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.64

ระยะเวลาในการทำงานปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุงานปัจจุบันน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 70.26 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ อายุงานระหว่าง 1 ปี - 2 ปี จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 21.84 อายุงานระหว่าง 2 ปี - 5 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.79 อายุงานระหว่าง 6 ปี - 10 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 1.32 และอายุงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 60.53 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,000-20,000 บาท จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 23.42 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,001-30,000 บาท จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 11.32 รายได้มากกว่า 40,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 30,001-40,000 บาท จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.11

วัตถุประสงค์ในการขอกู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นำเงินกู้อำนาจไปชำระหนี้สิน จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 77.89 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ นำเงินกู้อำนาจไปลงทุนประกอบอาชีพ จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 12.63 นำเงินกู้อำนาจไปเป็นค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิต จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.63 นำเงินกู้อำนาจไปเป็นค่าศึกษาเล่าเรียน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.79 นำเงินกู้อำนาจไปเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้าง/ซ่อมแซมบ้าน/ซื้อที่อยู่อาศัย จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.53 และนำเงินกู้อำนาจไปเป็นค่ารักษาพยาบาล จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.53

ประเภทสินเชื่อที่กู้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้บริการสินเชื่อแก้ไขปัญหาหนี้ระบบ จำนวน 224 คน คิดเป็นร้อยละ 58.95 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ สินเชื่อโครงการธนาคารประชาชน จำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 26.32 สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 6.05 สินเชื่อธุรกิจท่องเที่ยว จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.79 และสินเชื่อโทรทรวงอนกประสงค์ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.89

วงเงินที่ได้รับอนุมัติ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวงเงินกู้ไม่เกิน 100,000 บาท จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 60.53 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ วงเงินกู้ระหว่าง 100,000-300,000 บาท จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 30.79 วงเงินกู้มากกว่า 700,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.53 วงเงินกู้ระหว่าง 300,001-500,000 บาท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.16

จำนวนเงินงวดสินเชื่อต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนระหว่าง 1,000-3,000 บาท จำนวน 326 คน คิดเป็นร้อยละ 85.79 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนน้อยกว่า 1,000 บาท จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.53 ภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนระหว่าง 3,001-5,000 บาท จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.16 ภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนมากกว่า 7,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.89 และภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนระหว่าง 5,001-7,000 บาท จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.63

ระยะเวลาผ่อนชำระ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ระหว่าง 1 ปี - 5 ปี จำนวน 324 คน คิดเป็นร้อยละ 85.26 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ระหว่าง 21 ปี - 30 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 6.05 ระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ระหว่าง 6 ปี - 10 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.79 และ ระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ระหว่าง 16 ปี - 20 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.89

หลักประกันเงินกู้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีหลักประกันเงินกู้เป็นบุคคลค้ำประกัน จำนวน 269 คน คิดเป็นร้อยละ 70.79 รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ บสย. จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 17.63 และที่ดิน หรือที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 11.58

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ด้านปัจจัยจากตัวลูกหนี้ ปัจจัยภายในของธนาคาร และปัจจัยภายนอกของธนาคารของผู้ตอบแบบสอบถาม

สาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ปัจจัยจากตัวลูกหนี้	3.34	0.53	ปานกลาง
ปัจจัยภายในของธนาคาร	3.27	0.83	ปานกลาง
ปัจจัยภายนอกของธนาคาร	3.72	0.50	มาก
รวม	3.44	0.62	มาก

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ด้านปัจจัยจากตัวลูกหนี้ ปัจจัยภายในของธนาคาร และปัจจัยภายนอกของธนาคารของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.44$, S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระ พบว่า ปัจจัยภายนอกของธนาคารมีผลต่อการเกิดปัญหาหนี้ค้างชำระในระดับมาก ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.50) รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.34$, S.D. = 0.53) และปัจจัยภายในของธนาคารในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.27$, S.D. = 0.83)

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ด้านปัจจัยภายนอกของธนาคารตามรายปัจจัยของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยภายนอกของธนาคาร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ท่านได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ	4.16	0.81	มาก
ท่านได้รับผลกระทบจากนโยบายหรือการเปลี่ยนแปลงของรัฐบาล	3.26	0.88	ปานกลาง
ท่านได้รับผลกระทบจากเทคโนโลยีและค่านิยมที่เปลี่ยนแปลง	3.13	0.66	ปานกลาง
ท่านได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เช่น สถานการณ์โรคระบาด COVID-19	4.55	0.50	มากที่สุด
ธุรกิจของท่านได้รับผลกระทบจากจำนวนคู่แข่งที่เพิ่มสูงขึ้น	3.47	0.88	มาก
รวม	3.72	0.50	มาก

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ด้านปัจจัยภายนอกของธนาคาร ตามรายปัจจัยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.50) และเมื่อพิจารณาเป็นรายสาเหตุของปัจจัยภายนอก พบว่า ปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เช่น สถานการณ์โรคระบาด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.50) รองลงมาตามลำดับ ได้แก่ สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.81) และจำนวน คู่แข่งที่เพิ่มสูงขึ้น ($\bar{X} = 3.47$, S.D. = 0.88)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เมื่อ ความแปรปรวนมีความแตกต่างกัน จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Least-Significant Different (LSD) จากการศึกษ ผู้วิจัยทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ระหว่างสาเหตุของปัญหาหนี้เชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 ได้แก่ ด้านปัจจัยจากตัวลูกหนี้ ปัจจัยภายในของ ธนาคาร และปัจจัยภายนอกของธนาคาร เปรียบเทียบกับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการกู้ยืมเงิน พบว่า ค่า Sig. มากกว่าระดับนัยสำคัญที่ทำการทดสอบที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างกันของข้อมูลดังกล่าวมีปัจจัยที่มี ผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลด้านเพศ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.514 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.849 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.836) ข้อมูลส่วนบุคคลด้าน อายุ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.789 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.993 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.489) ข้อมูลส่วนบุคคล ด้านสถานภาพ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.673 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.221 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.673) ข้อมูล ส่วนบุคคลด้านจำนวนสมาชิกในครอบครัว (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.832 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.807 ปัจจัย ภายนอก Sig. = 0.524) ข้อมูลส่วนบุคคลด้านอาชีพ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.104 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.591 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.499) ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านวัตถุประสงค์ในการขอกู้ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.705 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.906 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.952) ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านวงเงินที่ได้รับอนุมัติ (ปัจจัยจากตัว ลูกหนี้ Sig. = 0.169 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.329 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.162) ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านหลักประกัน เงินกู้ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.114 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.972 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.373) และพบว่าค่า Sig. น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ทำการทดสอบที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างกันของข้อมูลดังกล่าวมี ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ที่แตกต่างกัน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลด้าน ระดับการศึกษา (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.000 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.152 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.457) ข้อมูล ส่วนบุคคลด้านระยะเวลาในการทำงานปัจจุบัน (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.008 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.022 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.030) ข้อมูลส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.013 ปัจจัย ภายใน Sig. = 0.062 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.268) ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านประเภทสินเชื่อที่กู้ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.033 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.147 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.079) ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านจำนวนเงินงวด สิ้นเชื่อต่อเดือน (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.038 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.289 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.566) ข้อมูล การกู้ยืมเงินด้านระยะเวลาผ่อนชำระ (ปัจจัยจากตัวลูกหนี้ Sig. = 0.089 ปัจจัยภายใน Sig. = 0.146 ปัจจัยภายนอก Sig. = 0.000)

ผลจากแบบสัมภาษณ์ส่วน 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะบุคคล จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ตอบแบบ สัมภาษณ์ เพศหญิง จำนวน 16 คน เพศชาย จำนวน 4 คน อายุระหว่าง 23-54 ปี สถานภาพโสด จำนวน 14 คน สถานภาพสมรส จำนวน 6 คน ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 11 คน ระดับการศึกษาประถม จำนวน 4 คน

ระดับการศึกษาปริญญาโท จำนวน 3 คน ระดับการศึกษาปวส. จำนวน 2 คน จำนวนสมาชิกในครอบครัวระหว่าง 1-6 คน อาชีพพนักงาน จำนวน 9 คน อาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 5 คน อาชีพรับจ้าง จำนวน 5 คน อาชีพค้าขาย จำนวน 1 คน ระยะเวลาในการทำงานระหว่าง 1-29 ปี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 12,000-78,000 บาทและผลการสัมภาษณ์ส่วน 2 เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ พบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ทุกรายมีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสินเชื่อและการให้บริการของธนาคารออมสิน ภาค 3 ว่ามีการให้บริการด้านดอกเบี้ย ระยะเวลาการผ่อนชำระที่สามารถช่วยเหลือลูกหนี้ได้เป็นอย่างดี เช่น มาตรการพักชำระหนี้ การติดตามสถานการณ์ค้างชำระ การประนอมหนี้ เป็นต้น แต่การให้บริการที่ค่อนข้างช้าและใช้ระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนค่อนข้างนาน โดยจากการสอบถามเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจว่ามีผลกระทบต่อรายได้ในการประกอบอาชีพหรือการประกอบกิจการอย่างไรบ้าง พบว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพพนักงานกับอาชีพรับจ้าง ประสบปัญหารายได้ต่อเดือนลดลงจากการลดลงของรายได้จากค่าล่วงเวลา ค่าคอมมิชชั่นที่ลดลง โดยอาชีพรับจ้างบางรายมีจำนวนงานที่ได้รับลดลงจนถึงการถูกเลิกจ้างจากผู้ประกอบการอื่นเนื่องมาจากผู้ประกอบการต้องการลดค่าใช้จ่ายหรือบางกิจการได้ปิดการดำเนินกิจการ และอาชีพธุรกิจส่วนตัวกับอาชีพค้าขาย ประสบปัญหาค่าใช้จ่ายในกิจการที่เท่าเดิม เช่น ค่าเช่าพื้นที่ ค่าแรงคนงาน เป็นต้น ซึ่งสวนทางกับรายรับต่อเดือนที่ผู้คนใช้จ่ายกันน้อยลงส่งผลต่อผลประโยชน์ประกอบการของธุรกิจ เป็นผลมาจากเศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ และการเกิดเหตุการณ์โรคระบาด ผู้คนจึงประหยัดการใช้จ่ายใช้สอยอันเนื่องมาจากความไม่มั่นใจของเศรษฐกิจในอนาคต ถึงแม้รัฐบาลจะมีการกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อให้ประชากรใช้จ่ายใช้สอยมากขึ้นก็ตาม ผู้คนก็ยังไม่สามารถใช้จ่ายใช้สอยได้ตามปกติ อันเนื่องมาจากรายได้ต่อเดือนที่ลดลง ความมั่นคงในอาชีพการงานลดลงอย่างมาก หลายบริษัทมีการปิดตัวลง เกิดเหตุการณ์การเลิกจ้างงานของหลายบริษัท ซึ่งจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า หากธนาคารให้ผู้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือการพักชำระหนี้ในปีแรก จะช่วยให้ลูกหนี้มีโอกาสในการแก้ปัญหาสภาพคล่องทางการเงินและเพื่อบรรเทาความเดือนร้อน

สรุปผลการศึกษา

1. ลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี สถานภาพโสด ระดับการศึกษาประถม จำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 คน อาชีพรับจ้างทั่วไป/ผู้ใช้แรงงาน อายุงานปัจจุบันน้อยกว่า 1 ปี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท
2. ข้อมูลการกู้ยืมเงินของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า วัตถุประสงค์ในการขอกู้เงินนำไปชำระหนี้สิน ใช้บริการสินเชื่อแก้ไขปัญหาหนี้ในระบบ วงเงินกู้้น้อยกว่า 100,000 บาท ภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนระหว่าง 1,000-3,000 บาท ระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ระหว่าง 1 ปี - 5 ปี หลักประกันเงินกู้เป็นบุคคลค้ำประกัน
3. ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาหนี้สินที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า สาเหตุของปัญหาหนี้สินที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัยพบว่า ปัจจัยภายนอกของธนาคารมีผลต่อการเกิดปัญหานี้ค้างชำระในระดับมาก ซึ่งสาเหตุจากปัจจัยภายนอกเกิดจากผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เช่น สถานการณ์โรคระบาด สภาพเศรษฐกิจตกต่ำและจำนวนคู่แข่งที่เพิ่มสูงขึ้น ตามลำดับ

4. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 กับข้อมูลส่วนบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาด้านระยะเวลาในการทำงานปัจจุบันและด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีผลต่อการเกิดปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3

5. เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 กับข้อมูลการกู้ยืมเงิน ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลการกู้ยืมเงินด้านประเภทสินเชื่อที่กู้ ด้านจำนวนเงินงวดสินเชื่อต่อเดือนและด้านระยะเวลาผ่อนชำระที่แตกต่างกัน มีผลต่อการเกิดปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3

6. ผลจากแบบสัมภาษณ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง อายุระหว่าง 23-54 ปี สถานภาพโสด ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวนสมาชิกในครอบครัวระหว่าง 1-6 คน อาชีพพนักงาน ระยะเวลาในการทำงานระหว่าง 1-29 ปี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 12,000-78,000 บาท และสาเหตุของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ พบว่าผู้ที่ประกอบอาชีพพนักงานกับอาชีพรับจ้าง ประสบปัญหารายได้ต่อเดือนลดลงจากการลดลงของรายได้จากค่าล่วงเวลา ค่าคอมมิชชั่นที่ลดลง โดยอาชีพรับจ้างบางรายมีจำนวนงานที่ได้รับลดลงจนถึงการถูกเลิกจ้างจากผู้ประกอบการอันเนื่องมาจากผู้ประกอบการต้องการลดค่าใช้จ่ายหรือบางกิจการได้ปิดการดำเนินกิจการ และอาชีพธุรกิจส่วนตัวกับอาชีพค้าขาย ประสบปัญหาค่าใช้จ่ายในกิจการที่เท่าเดิม เช่น ค่าเช่าพื้นที่ ค่าแรงคนงาน เป็นต้น ซึ่งสวนทางกับรายรับต่อเดือนที่ผู้คนใช้จ่ายกันน้อยลงส่งผลต่อผลประกอบการของธุรกิจ เป็นผลมาจากเศรษฐกิจของประเทศตกต่ำ และการเกิดเหตุการณ์โรคระบาด ผู้คนจึงประหยัดการใช้จ่ายใช้สอยอันเนื่องมาจากความไม่มั่นใจของเศรษฐกิจในอนาคต ถึงแม้รัฐบาลจะมีการกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อให้ประชากรใช้จ่ายใช้สอยมากขึ้นก็ตาม ผู้คนก็ยังไม่สามารถใช้จ่ายใช้สอยได้ดังเช่นปกติอันเนื่องมาจากรายได้ต่อเดือนที่ลดลง ความมั่นคงในอาชีพการงานลดลงอย่างมาก หลายบริษัทมีการปิดตัวลง เกิดเหตุการณ์การเลิกจ้างงานของหลายบริษัท ซึ่งจากเหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์มีความคิดเห็นต่อธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 ว่ามีการให้บริการด้านดอกเบี้ย ระยะเวลาการผ่อนชำระที่สามารถช่วยเหลือลูกหนี้ได้เป็นอย่างดี เช่น มาตรการพักชำระหนี้ การติดตามสถานการณ์ค้างชำระ การประนอมหนี้ เป็นต้น แต่การให้บริการที่ค่อนข้างช้า นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า หากธนาคารให้กู้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือการพักชำระหนี้ในปีแรก จะช่วยให้ลูกหนี้มีโอกาสในการแก้ปัญหาสภาพคล่องทางการเงินและเพื่อบรรเทาความเดือนร้อน

แนวทางการแก้ไขปัญหานี้

1. แนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาเชิงรุก ธนาคารควรมีเงื่อนไขการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อรายย่อยให้กับผู้กู้ในหลักเกณฑ์ที่สูงขึ้น โดยมีการพิจารณาถึงความมั่นคงของหน้าที่การงาน ความน่าเชื่อถือของสถานที่ทำงานหรือสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในความมั่นคงของหน้าที่การงานของผู้ขอสินเชื่อ รวมถึงธนาคารควรมีการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอเงินเพิ่มจากเดิมที่พิจารณาจากเอกสารทางการเงิน อาทิ การสัมภาษณ์ในเชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลถึงความตั้งใจในการทำงาน ความสามารถในการวางแผนทางการเงิน รวมถึงแผนทางการเงินที่ผู้ขอเงินได้วางแผนไว้เพื่อรับสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและพิจารณาความน่าจะเป็นที่เงินให้กู้จะถูกนำไปใช้บริหารจนสามารถสร้างประโยชน์ทางการเงินให้กับผู้ขอเงินได้ โดยนำมาเป็นส่วนหนึ่งในประเมินความสามารถในการชำระ เช่น พิจารณาความสามารถในการชำระหนี้โดยประเมินจากเอกสารทางการเงินในปัจจุบัน สัดส่วนร้อยละ 80 และประเมินจากแผนทางการเงินในการตั้งรับสถานการณ์ฉุกเฉิน สัดส่วนร้อยละ 20 เพื่อให้

ธนาคารเกิดความเชื่อมั่นในการอนุมัติวงเงินกู้มากยิ่งขึ้น รวมถึงควรพิจารณาประเภทสินเชื่อ จำนวนเงินงวดสินเชื่อ ต่อเดือนและระยะเวลาผ่อนชำระให้เหมาะสมกับความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้าในแต่ละราย

2. มาตรการรองรับเพื่อให้ความช่วยเหลือลูกค้า ด้วยวิธีพักชำระหนี้กับลูกค้าปัจจุบันที่ไม่มีหนี้ค้างชำระใน ระยะเวลา 3-6 งวด กรณีเกิดสถานการณ์ไม่คาดคิดที่ส่งผลกระทบต่อรายได้ของประชากรทั่วประเทศ เพื่อร่วมกันช่วย แก้ไขปัญหาในสภาวะที่เศรษฐกิจตกต่ำและเพื่อให้ลูกค้าที่ได้รับผลกระทบโดยตรงมีโอกาสในการแก้ไขปัญหาด้าน สภาพคล่องทางการเงิน

3. การปรับปรุงโครงสร้างหนี้สำหรับลูกค้าที่มีสภาวะทางการเงินเริ่มขาดสภาพคล่อง โดยมีการเจรจาและ บริการหารื้อระหว่างลูกหนี้และธนาคารร่วมกัน ด้วยวิธีการพักชำระเงินงวดและดอกเบี้ยค้างชำระทั้งหมด จนถึง ปัจจุบัน และเริ่มผ่อนชำระในจำนวนเงินงวดใหม่ อัตราดอกเบี้ยใหม่ ระยะเวลาการผ่อนชำระใหม่ จากพื้นฐานความเป็นจริงทางการเงินของลูกค้า ซึ่งอาจทำให้จำนวนเงินงวดที่ต้องส่งชำระต่อเดือนลดลง แล้วขยายระยะเวลาในการ ผ่อนชำระหนี้ให้นานขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาหนี้ค้างชำระและช่วยทำให้ฐานะการเงินของลูกค้าดีขึ้นจนมีความสามารถ จ่ายชำระหนี้

4. กำหนดผลการติดตามหนี้ค้างชำระเป็นเป้าหมายในการดำเนินงาน ด้วยการเร่งรัดติดตามหนี้อย่าง ใกล้ชิดมากขึ้น ซึ่งหากพนักงานสามารถทำได้ตามเป้าหมายที่ธนาคารกำหนด จะเป็นผลงานในการรับโบนัสปลายปี เพื่อเป็นแรงจูงใจให้พนักงานมีกำลังใจในการเร่งรัดติดตามหนี้ให้ธนาคารสามารถลดปริมาณหนี้ค้างชำระในแต่ละปี

แนวทางเลือกที่เสนอพร้อมเหตุผล

จากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาที่ค้างชำระหนี้จากลูกหนี้สินเชื่อที่ค้าง ชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากปัจจัยภายนอกของธนาคาร เช่น ปัญหา สภาพเศรษฐกิจ สภาวะคู่แข่งที่แข่งขันกันสูง ปัญหาโรคระบาด เป็นต้น เป็นต้นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อรายได้ของ ลูกค้าในทิศทางที่ลดลง ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวยากที่ธนาคารจะหลีกเลี่ยง แต่ธนาคารสามารถควบคุมความเสี่ยงของ การเกิดหนี้ค้างชำระจากการเพิ่มหลักเกณฑ์อนุมัติสินเชื่อและควบคุมหนี้ค้างชำระให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินที่กำหนดไม่ สามารถควบคุมได้ ดังนั้น ธนาคารควรมีเงื่อนไขการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อให้กับผู้กู้ในหลักเกณฑ์ที่สูงขึ้น โดย พิจารณาถึงความมั่นคงในหน้าที่การงาน ความน่าเชื่อถือของสถานที่ทำงานหรือสถานประกอบการ รวมถึงการ ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอู้เพิ่มเติม เพื่อให้ได้ข้อมูลความตั้งใจในการทำงาน แผนทางการเงินที่ผู้ขอู้ได้วางแผน ไว้เพื่อตั้งรับหากเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและพิจารณาความน่าจะเป็นที่เงินกู้จะถูกนำไปใช้บริหาร จนสามารถสร้างประโยชน์ทางการเงินให้กับผู้ขอู้ได้ เช่น พิจารณาความสามารถในการชำระหนี้โดยประเมินจาก เอกสารทางการเงินในปัจจุบัน สัดส่วนร้อยละ 80 และประเมินจากแผนทางการเงินในการตั้งรับสถานการณ์ฉุกเฉิน สัดส่วนร้อยละ 20 เพื่อให้ธนาคารเกิดความเชื่อมั่นในการอนุมัติวงเงินกู้มากยิ่งขึ้น แนวทางดังกล่าวเป็นแนวทางเลือก ในการอนุมัติสินเชื่อให้เกิดความรัดกุมมากยิ่งขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดหนี้ค้างชำระอันเนื่องมาจากปัจจุบัน เศรษฐกิจตกต่ำ ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีวิตสูงกว่ารายได้ คนส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการวางแผนทางการเงินในอนาคต ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหาการเกิดหนี้ค้างชำระ ดังนั้น หากธนาคารให้ความสำคัญกับการวางแผน ทางการเงิน ความมั่นคงในหน้าที่การงานของผู้ขอสินเชื่อที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของธนาคารออมสิน ซึ่งจะ ทำให้ออมสินมีความเสี่ยงการเกิดหนี้ค้างชำระลดลง อีกทั้งเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างวินัยทางการเงินด้วยการ วางแผนทางการเงินให้กับผู้ขอสินเชื่อด้วย

อภิปรายผล

ผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี ระดับการศึกษาประถม รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฐมพร จำเริญ (2557) ศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุหนี้ค้างชำระของผู้ใช้บริการสินเชื่อโครงการธนาคารประชาชนของธนาคารออมสิน สาขาวังหิน จังหวัดแพร่ โดยงานวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 31-40 ปี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤทัยรัตน์ ดวงชื่น (2558) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการชำระหนี้ของลูกค้าเงินกู้ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาจอมบึง จังหวัดราชบุรี โดยงานวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา เป็นร้อยละ 43.30 รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงไกร จิรกุลพรชัย (2552) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดหนี้ค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยในแต่ละระดับ LTV: กรณีศึกษา ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง โดยงานวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านรายได้จะแปรผกผันกับจำนวนวันที่ค้างชำระในทุกระดับ LTV อธิบายได้ว่า ยิ่งผู้กู้มีรายได้สูงเท่าใด โอกาสที่จะเกิดหนี้ค้างชำระก็มีน้อยกว่า ผู้ที่มีรายได้น้อย

ผลการศึกษาข้อมูลการกู้ยืมเงินของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ภาระการผ่อนชำระเงินงวดต่อเดือนระหว่าง 1,000-3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 85.79 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิรินิ ศิริอ่อน (2554) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการค้างชำระหนี้เงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัยของลูกค้าธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขารามอินทรา กม.10 กรุงเทพมหานคร โดยงานวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ผ่อนชำระน้อยกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.80

ปัญหาหนี้ที่ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัย พบว่า ปัจจัยภายนอกของธนาคารมีผลต่อการเกิดปัญหาหนี้ค้างชำระในระดับมาก ซึ่งสาเหตุจากปัจจัยภายนอกเกิดจากผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด เช่น สถานการณ์โรคระบาด สภาวะเศรษฐกิจตกต่ำและจำนวนคู่แข่งที่เพิ่มสูงขึ้น ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณีย์ สมตัว (2559) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระ สินเชื่อนโยบายรัฐ ของธนาคารออมสิน สาขาจะนะ จังหวัดสงขลา โดยงานวิจัยพบว่า ปัจจัยภายนอกของธนาคารโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายปัจจัย พบว่า สภาวะเศรษฐกิจซบเซา มีระดับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระสินเชื่อนโยบายรัฐเป็นอันดับหนึ่ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ ภูวกฤทธิ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการในการพิจารณาสินเชื่อของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขามหาสารคาม โดยงานวิจัยพบว่าด้านความสามารถในการชำระหนี้ ด้านสภาวะแวดล้อมหรือสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ และด้านหลักประกันอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาวินี เพ็งธรรม (2563) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระสินเชื่อธนาคารประชาชนของธนาคารออมสินเขตชัยภูมิ โดยงานวิจัยพบว่าปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระของธนาคารอยู่ในระดับมาก สาเหตุมาจากสภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซา การเปลี่ยนแปลงของนโยบายของรัฐบาล ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์และการให้บริการของธนาคาร และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพรมา จันทรเสน (2562) ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการควบคุมการเกิดหนี้ค้างชำระ 2-3 เดือนของธนาคารออมสินศูนย์ควบคุมและบริหารหนี้ เขตประจวบคีรีขันธ์ โดยงานวิจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระจนก่อให้เกิดเป็น NPLs ของธนาคารออมสิน ศูนย์ควบคุมและบริหารหนี้เขตประจวบคีรีขันธ์ คือ สภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว ทำให้การดำเนินกิจการและรายได้ของผู้กู้ไม่เพียงพอต่อรายจ่าย

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยของปัญหาหนี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ของธนาคารออมสินสังกัดภาค 3 กับข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการกู้ยืมเงิน ผลการศึกษพบว่า ข้อมูลส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา ด้านระยะเวลาในการทำงานปัจจุบันและด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และข้อมูลการกู้ยืมเงิน

ด้านประเภทสินเชื่อที่กู้ ด้านจำนวนเงินงวดสินเชื่อต่อเดือนและด้านระยะเวลาผ่อนชำระที่แตกต่างกัน มีผลต่อการเกิดปัญหานี้ค้างชำระหนี้ภายใน 1 ปีนับตั้งแต่วันเบิกจ่ายเงินกู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา คูทอง (2558) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของธนาคารออมสิน: กรณีศึกษาธนาคารออมสิน เขตกรุงเทพมหานคร โดยงานวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านความสามารถในการผ่อนชำระของลูกค้าที่มีความสัมพันธ์มีผลต่อการเกิดหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือนของลูกค้าหนี้ เงินผ่อนชำระ ระยะเวลาการผ่อนชำระหนี้ และรายจ่ายของลูกค้าหนี้

แนวทางการแก้ไขธนาคารควรมีการตรวจสอบนอกเหนือจากเอกสารทางการเงินให้มากขึ้นโดยตรวจสอบประกอบธุรกิจ แหล่งที่มาของรายได้ของลูกค้าหนี้ที่แท้จริง แสดงเอกสารต่าง ๆ นอกเหนือจากเอกสารทางการเงิน ที่ทำให้ธนาคารเชื่อมั่นในการอนุมัติเงินกู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ ภูวกฤทธิ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการในการพิจารณาสินเชื่อของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขามหาสารคาม โดยงานวิจัยพบว่า ธนาคารควรพิจารณาวัตถุประสงค์ในการนำเงินไปใช้ เช่น วัตถุประสงค์นำไปใช้ลงทุนในกิจการ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชิตนนท์ พลโลกเชือก (2553) ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ ของหน่วยบริหารคุณภาพสินทรัพย์ร้อยละ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) โดยงานวิจัยพบว่า ควรทำการศึกษาการพิจารณาเงินสินเชื่อของธนาคารในการประเมินปัจจัยพื้นฐานของลูกค้าหนี้ให้ได้ตามหลักเกณฑ์ก่อนปล่อยสินเชื่อของแต่ละธนาคารเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเป็นลูกค้าหนี้ที่มีปัญหาและเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพรมา จันทรเสน (2562) ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการควบคุมการเกิดหนี้ค้างชำระ 2-3 เดือนของธนาคารออมสินศูนย์ควบคุมและบริหารหนี้ เขตประจวบคีรีขันธ์ โดยงานวิจัยพบว่าแนวทางในการควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดปัญหานี้ค้างชำระ ทางธนาคารควรปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับอย่างเคร่งครัดจริงจังในการให้สินเชื่อในแต่ละประเภท เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเศรษฐกิจในปัจจุบัน อันส่งผลให้ธนาคารเองสามารถมองเห็นถึงความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของทางธนาคารในอนาคตและลดการเกิดปัญหาการค้างชำระหนี้จนก่อให้เกิดเป็น NPLs

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ธนาคารควรมีเงื่อนไขการพิจารณาความสามารถในการวางแผนทางการเงิน รวมถึงแผนทางการเงินในการตั้งรับสถานการณ์ฉุกเฉิน
2. สินเชื่อที่มีนโยบายเพื่อช่วยเหลือลูกค้าฐานราก สามารถช่วยเหลือปัญหาได้ แต่ไม่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาก็ได้ ธนาคารจึงควรมีการส่งเสริมความรู้การสร้างรายได้ อาชีพ วินัยทางการเงินที่ถูกต้องเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนในอนาคต
3. ธนาคารควรมีการฝึกอบรมพนักงานให้มีความชำนาญด้านการเจรจา ด้านการวิเคราะห์ รวมถึงด้านการติดตามหนี้

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. ธนาคารควรมีการพิจารณาการอนุมัติสินเชื่อของลูกค้าที่รัดกุมมากขึ้นและควรพิจารณาวัตถุประสงค์ในการนำเงินไปใช้ที่แท้จริง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างชำระ

1. สำหรับการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาสินเชื่อโดยรัฐบาลว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหานี้ค้างชำระอย่างไร
2. ควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้บริการผลิตภัณฑ์สินเชื่อในครั้งต่อไป เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนป้องกันการเกิดหนี้ค้างชำระในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกร จิรกุลพรชัย. (2552). ปัจจัยที่ทำให้เกิดหนี้ค้างชำระของสินเชื่อที่อยู่อาศัยในแต่ละระดับ LTV: กรณีศึกษา ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง. จาก http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/16758/3/Kriengkrai_ji.pdf.
- ปฐมพร จำเริญ. (2557). สาเหตุหนี้ค้างชำระของผู้ใช้บริการสินเชื่อโครงการธนาคารประชาชนของธนาคารออมสิน สาขาวังหิน จังหวัดแพร่. จาก <http://it.nation.ac.th/research/ntu/files/5601131020214f.pdf>.
- รายงานประจำปี (2562) ธนาคารออมสิน. (2563, 18 กรกฎาคม). ประวัติธนาคารออมสิน. จาก <https://www.gsb.or.th/about-us/annualreport.aspx>.
- ฤทัยรัตน์ ดวงชื่น. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพการชำระหนี้ของลูกค้ายกยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาจอมบึง จังหวัดราชบุรี. จาก <http://itthesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/32/1/57602410%20%00%B8%A4%00%B8%97%00%B8%B1%00%B8%A2%00%B8%A3%00%B8%B1%00%B8%95%00%B8%99%00%B9%8C.pdf>.
- วนิดา จันทวงศ์. (2550). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้สินเชื่อเคหะธนาคารออมสิน เขต เชียงใหม่. จาก <http://search.lib.cmu.ac.th/search/?searchtype=&searcharg=b1411386>.
- วรรณิ สมตัว. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระ สินเชื่อโดยรัฐบาล ของธนาคารออมสิน สาขาจะนะ จังหวัดสงขลา. จาก http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/11318/4/wannee_Fulltext.pdf.
- ศิริน ศิริอ่อน. (2554). ปัจจัยที่ทำให้เกิดการค้างชำระเงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัยของลูกค้ายกธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขารามอินทรา กม.10 กรุงเทพมหานคร. จาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Hum_Res_Econ/Sikharin_S.pdf.
- สาวินี เพ็งธรรม. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระสินเชื่อธนาคารประชาชน ของธนาคารออมสิน เขตชัยภูมิ. จาก [http://www.utccmbaonline.com/ijbr/doc/\(Edit\)Id1569-11-12-2020_23:06:44.pdf](http://www.utccmbaonline.com/ijbr/doc/(Edit)Id1569-11-12-2020_23:06:44.pdf).
- สุพรรณ ภูวกฤทธิ. (2554). กระบวนการในการพิจารณาสินเชื่อของธนาคารกรุงศรีอยุธยา สาขามหาสารคาม. จาก <http://newtdc.thailis.or.th/docview.aspx?tdcid=7956>.
- ชิตนนท์ พลโลกเชือก. (2553). การปรับปรุงโครงสร้างหนี้ ของหน่วยบริหารคุณภาพสินทรัพย์ร้อยละ ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน). ร้อยเอ็ด: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.
- ไพบรมา จันทร์เสน. (2562). แนวทางการควบคุมการเกิดหนี้ค้างชำระ 2-3 เดือนของธนาคารออมสินศูนย์ควบคุมและบริหารหนี้ เขตประจวบคีรีขันธ์. จาก [http://utccmbaonline.com/ijbr/doc/\(Edit\)Id1151-24-11-2019_15:06:25.pdf](http://utccmbaonline.com/ijbr/doc/(Edit)Id1151-24-11-2019_15:06:25.pdf).

10007: แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย

GUIDELINES FOR INCRCAISING THE HOUSING LOAN AND ROW HOUSING LOAN OF THE GEVENMENT SAVINGS BANK, CENTRAL PLAZE MAHACHAI

ศศิวิมล หรงจิตร¹ อริสรา เสยานนท์²

^{1,2} คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของลูกค้าหนี้สินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย และ 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการเพิ่มสินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้บริการสินเชื่อเคหะและห้องแถว ของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปี ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม จำนวน 190 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญหรือตามความสะดวก และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับลูกค้าที่เคยใช้บริการสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว ของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย จำนวน 10 คน กับการอภิปรายกลุ่มย่อย พนักงานด้านสินเชื่อของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย จำนวน 4 คน ซึ่งเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed research methods) ระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติอ้างอิงในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย พบว่า

ลูกค้าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เห็นว่าอัตราดอกเบี้ยของสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถวยังคงมีอัตราที่สูงกว่าธนาคารอื่น อีกทั้งการประชาสัมพันธ์ที่ยังไม่ทั่วถึงทำให้ลูกค้าผู้ใช้บริการไม่ได้รับข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับสินเชื่อที่ตัวเองต้องการได้อย่างตรงจุดและถูกต้องเพราะทางลูกค้าเองก็ต้องสอบถามข้อมูลต่าง ๆ กับทางพนักงานเอง และทางสาขาเองควรมีโปรโมชั่นสำหรับลูกค้าเก่าที่มีเครดิตดี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดลูกค้าสินเชื่อ Re-finance ไปธนาคารอื่น ซึ่งแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวทางสาขาจึงควรเน้นจัดการประชาสัมพันธ์การจัดโครงการพิเศษเฉพาะสาขา เป็นกิจกรรมภาคสนามพบปะลูกค้าอย่างใกล้ชิดเพื่อแนะนำสินเชื่อเคหะและห้องแถว ให้ลูกค้าได้ทราบว่าสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถวของทางสาขาเรานั้นมีความน่าสนใจเพียงใด จัดทำแผนการดำเนินการพร้อมนำเสนอต่อที่ประชุมเพื่อเสนอจัดทำงบประมาณส่งเสริมการตลาด 90,000 บาท ต่อปี การจัดกิจกรรมโครงการพิเศษนี้ถือเป็นการขยายฐานลูกค้าสินเชื่อของทางสาขาได้เป็นอย่างดี

ปัจจัยในการเลือกใช้บริการสินเชื่อเคหะและห้องแถวของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ที่มีผลต่อการใช้บริการมากที่สุด คือ ด้านตัวชี้วัดเครดิตของผู้ใช้สินเชื่อ ด้านการให้บริการของพนักงาน ด้านลักษณะทางกายภาพพื้นที่ให้บริการมีความสะอาด สวยงาม กว้างขวาง ด้านกระบวนการขอสินเชื่อ ด้านช่องทางในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ ด้านอัตราดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียม และด้านเงื่อนไขในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ ตามลำดับ

คำสำคัญ: สินเชื่อเคหะ, สินเชื่อห้องแถว, ธนาคารออมสิน

Abstract

This study aims to study 1) to study General information of trust debtor was examined to find process for trust increasing of Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai and 2) to study the guidelines for increasing credit of Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai Branch, the sample group is Users of the housing loan service and the town room of Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai, The samples are customers Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai among 20-60-year-olds of 190 people from random sampling or convenience and in-depth interview of 10 housing trust customers of Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai with small group discussions Credit staff of Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai Branch, 4 people, The researcher employed mixed research methods by giving out questionnaire, the statistics used were descriptive statistics.

The research finding.

The majority of customers thought the interest rates of home and mortgage loans were still higher than other banks. Moreover, the unfathomable public relations prevented the customers from receiving the information and details about the credit that they went accurately and precisely because the customers had to ask for information with the employees themselves and the branch should have a promotion for old customers with good credit to prevent Re-finance customers from credit to other banks. The solution to such problems should therefore focus on the management of public relations, organizing special projects for specific branches. It was a field activity to meet customers closely to introduce housing loans and a row. Let customers knew how attractive our branch housing and row business loans were. Prepare an action plan and present to the meeting to propose a marketing promotion budget of 90,000 baht per year, organizing this special project activity is considered to expand the credit customer base of the branch as well.

The factor in choosing to use the housing loan service of the Government Savings Bank, Central Plaza Mahachai that has the greatest effect on the use of the service is the credit indicator of credit users. The service of the employee In terms of physical characteristics, service areas are clean, beautiful and spacious. The channels for choosing a loan service Interest rates and fees and the conditions for choosing credit services, respectively.

Keywords: Housing loan, Row housing loan, Government Saving Bank

บทนำ

จากภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศที่มีแนวโน้มหดตัว รวมทั้งการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ส่งผลให้การปล่อยสินเชื่อของภาคธนาคารคาดว่าจะหดตัวสูงในช่วงไตรมาสแรกในปี 2563 ประกอบกับการออกมาตรการช่วยเหลือพักชำระเงินต้นและดอกเบี้ยของสถาบันการเงิน รวมถึงการปรับลดอัตราดอกเบี้ยและการใช้

มาตรฐาน IFRS9 จะส่งผลทำให้รายได้ดอกเบี้ยของธนาคารลดลงและมีค่าใช้จ่ายในการกันสำรองฯ เพิ่มขึ้น ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยที่ท้าทายต่อความสามารถในการทำกำไรของสถาบันการเงินเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามมาตรการ Soft Loan ของภาครัฐที่ช่วยเหลือลูกค้ารายย่อยและผู้ประกอบการธุรกิจที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 อาจเป็นตัวช่วยสนับสนุนการปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงินในปี 2563 ณ 31 ธันวาคม 2562 ธนาคารมียอดเงินให้สินเชื่อจำนวน 2,152,718 ล้านบาท (รวมเงินให้สินเชื่อแก่สถาบันการเงินและสหกรณ์) เพิ่มขึ้นจากสิ้นปี 2561 จำนวน 40,819 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 จากยอดเงินให้สินเชื่อรวมกว่า 540,000 ล้านบาท โดยมีสัดส่วนสินเชื่อแก่บุคคลรายย่อย ร้อยละ 55.9 สินเชื่อแก่ภาครัฐและสถาบันการเงิน ร้อยละ 35.8 และสินเชื่อแก่ภาคธุรกิจเอกชนร้อยละ 8.3 จากข้อมูลผลการดำเนินงานสินเชื่อของธนาคารออมสินสาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ตั้งแต่เดือน มกราคม-ธันวาคม 2562 ที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า ปริมาณลูกค้าสินเชื่อเคหะและห้องแถวยังมีจำนวนไม่มาก ซึ่งน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ในแต่ละปี และด้วย สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย เป็นพื้นที่บริเวณย่านธุรกิจอุตสาหกรรม

จากข้อมูลผลการดำเนินงานสินเชื่อของธนาคารออมสินสาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า ปริมาณลูกค้าสินเชื่อเคหะและห้องแถวยังมีจำนวนไม่มาก ซึ่งน้อยกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ในแต่ละปี และด้วย สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย เป็นพื้นที่บริเวณย่านธุรกิจอุตสาหกรรม จึงเป็นที่มาของการศึกษาหาแนวทางในการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจเพื่อปรับกลยุทธ์บริหารจัดการด้านสินเชื่อให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการนำข้อมูลปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการปล่อยสินเชื่อของทางธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย มาใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านสินเชื่อและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้พร้อม เพื่อรองรับการให้บริการและตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเดิมให้คงอยู่พร้อมการปรับขยายฐานลูกค้าสินเชื่อให้เพิ่มยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของลูกค้าหนี้สินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการเพิ่มสินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อม รับมือกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ และได้รับรู้ว่าปัจจัยใดที่มีผลกระทบต่อปริมาณสินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย
2. เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการด้านสินเชื่อ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มลูกค้าทั้งหมดที่มีอยู่และขยายฐานลูกค้าสินเชื่อให้เพิ่มขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของธนาคารให้พร้อมกับปริมาณการปล่อยสินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย
4. เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการและขั้นตอนการให้สินเชื่อของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

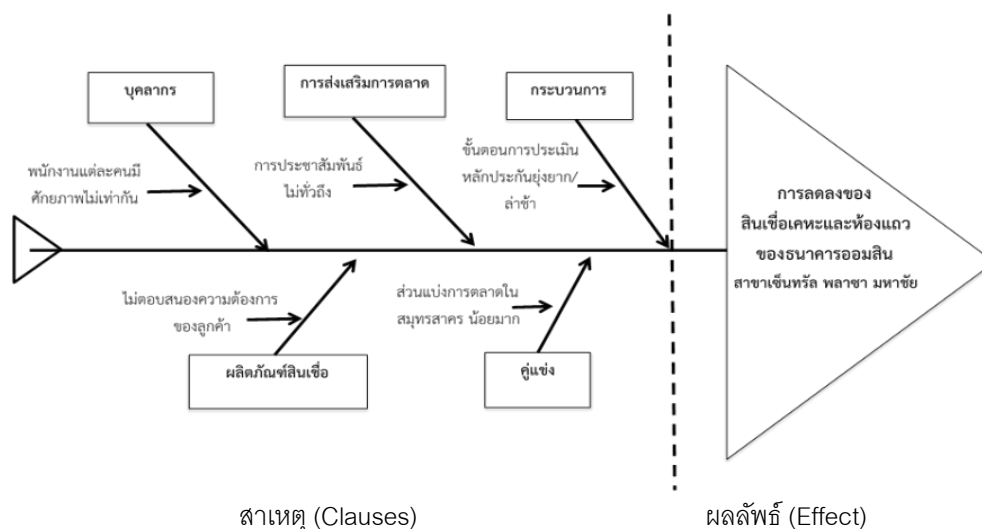
- แนวคิดการประเมินและการพิจารณาสินเชื่อโดยวิธี 6Cs การวิเคราะห์เครดิตโดยวิธีนี้มีมานานกว่า 50 ปีแล้ว โดยได้พัฒนามาจาก 3Cs ได้แก่ Character, Capital, และ Capacity มาก่อน ต่อมาจึงเพิ่ม 3Cs คือ Collateral, Condition และ Control ซึ่งเรียกรวมนโยบาย 6Cs ประกอบด้วย (วรรณิ สมด้ว. 2559) นอกจากนี้ ปัจจัยภายนอกยังมีผลกระทบต่อรายได้และรายจ่ายของผู้กู้ค่อนข้างมาก ได้แก่ ภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ หรือสภาพอากาศแปรปรวนและในปัจจุบันประชาชนและผู้ประกอบการในประเทศไทยเป็นจำนวนมากประสบปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ทำให้รายได้ลดลง ซึ่งส่งผลให้ประชาชนจำนวนมากไม่สามารถหารายได้ที่เพียงพอต่อภาระหนี้ที่มีอยู่คงเดิมได้จึงก่อให้เกิดปัญหาผิดนัดชำระหนี้จำนวนมาก ดังนั้น การนำข้อมูลปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมากำหนดเป็นเกณฑ์การวิเคราะห์สินเชื่อเพื่อการปรับปรุง หรือการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับหลักการพิจารณาสินเชื่อ 6C's (กฤษฎา สังขมณี. 2558) ของงานวิจัยในครั้งนี้ได้

- แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร (SWOT Analysis) คือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมและศักยภาพขององค์กรหรือธุรกิจที่มีผลต่อการดำเนินงาน

- ทฤษฎีผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) ปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ในส่วนหัวของปลา 2) สาเหตุ (Causes) โดยจะสามารถแบ่งย่อย ๆ ออกได้อีกเป็นหลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (fishbone diagram) คือการไล่ชื่อของปัญหาหรือผลลัพธ์ ที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นไล่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ไล่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีกโดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ทฤษฎีในการวิจัย

การศึกษา เรื่อง “แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย” ผู้วิจัยได้ใช้ แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) ในการกำหนดปัจจัย (Factors) หรือสาเหตุหลักที่จะส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา) สาเหตุรอง และสาเหตุย่อย ในการศึกษาไว้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แผนผังสาเหตุและผลของปัญหาการลดลงของปริมาณสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว ของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พื้นที่ให้บริการของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย
2. ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน มกราคม 2562 - มิถุนายน พ.ศ. 2563
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา เป็นการศึกษาในลักษณะการวิจัยที่มีรูปแบบผสมผสาน (Mixed Method)

ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การลดลงของสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว พฤติกรรมการขอสินเชื่อ ความพึงพอใจ ความคิดเห็น และปัญหาอุปสรรคในการขอสินเชื่อเคหะและห้องแถว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาที่มีรูปแบบผสมผสาน (Mixed Method) ระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ส่วน คือ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ จำนวน 190 ชุด (จากประชากร จำนวน 362 ราย) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.05 ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad \text{โดยที่ } n = \text{จำนวนตัวอย่าง}$$

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ค่าความคลาดเคลื่อน

$$\text{แทนค่าสูตร} \quad n = \frac{362}{1+362(0.05)^2} = 190.03$$

ดังนั้น ในการศึกษาในครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 190 ตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ดังนี้คือ 1) กลุ่มลูกค้าบุคคลที่เคยใช้บริการสินเชื่อของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปี จำนวน 362 คน โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 190 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญหรือตามความสะดวก (Convenience Sampling) โดยการสุ่มตัวอย่างครอบคลุมจำนวนประชากรในการวิจัยตามหลักสถิติด้วยการคำนวณตามความเชื่อมั่น 0.95 ของตาราง Taro Yamane และเพิ่มเติมจำนวนให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และ 2) กลุ่มพนักงานด้านสินเชื่อของ ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย จำนวน 4 คน โดยแบ่งเป็น เจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านสินเชื่อเคหะ จำนวน 2 คน และ เจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านสินเชื่อห้องแถว จำนวน 2 คน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและข้อมูลแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของลูกค้าที่มาใช้บริการสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย จากแบบสอบถามจำนวน 190 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 55.26 และเป็นเพศชายจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 44.74 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 41.58 การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 45.26 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ไม่เกิน 30,000 บาท จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 44.74 ระยะเวลาในการกู้ยืมอยู่ที่ ไม่เกิน 5 ปี จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 42.63 ส่วนใหญ่รับทราบข่าวสารจากสื่อโฆษณา/ประชาสัมพันธ์ จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 34.74 ใช้ระยะเวลาในการติดต่อขอใช้บริการ ครึ่งชั่วโมง - 1 ชั่วโมง จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 55.26 โดยใช้บริการสินเชื่อเคหะเป็นครั้งแรก จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 56.84 ใช้บริการสินเชื่อห้องแถวเป็นครั้งแรก จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 76.32 ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเงินทุนในการค้าขาย จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 33.68 เหตุผลที่สำคัญที่สุดที่ใช้บริการสินเชื่อฯ เพราะมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำกว่าสถาบันการเงินอื่น จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 35.26 ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจบริการ จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 43.16 มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 1 - 2 ปี จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 45.79 โดยมีลักษณะธุรกิจเจ้าของคนเดียว จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 65.26 และมูลค่าทรัพย์สินของธุรกิจ ไม่เกิน 5 ล้านบาท จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 74.21 โดยแสดงรายละเอียดในตารางดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ หญิง	105	55.26
อายุระหว่าง 31-40 ปี	79	41.58
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	86	45.26
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ไม่เกิน 30,000 บาท	85	44.74
ระยะเวลาในการกู้ยืมเงิน ไม่เกิน 5 ปี	81	42.63

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การรับทราบข้อมูลข่าวสารฯ จากสื่อโฆษณา/ประชาสัมพันธ์	66	34.74
ระยะเวลาในการมาติดต่อขอใช้บริการด้านสินเชื่อฯ ใช้เวลาครึ่ง – 1 ชั่วโมง	105	55.26
ใช้บริการสินเชื่อเคหะ เป็นครั้งแรก	108	56.84
ใช้บริการสินเชื่อห้องแถว เป็นครั้งแรก	145	76.32
วัตถุประสงค์ในการขอกู้เพื่อใช้เป็นเงินทุนในการค้าขาย	64	33.68
เหตุผลที่สำคัญที่สุดที่ใช้บริการสินเชื่อฯ เพราะมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำกว่าสถาบันการเงินอื่น ๆ	67	35.26
ธุรกิจการบริการ	82	43.16
ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 1-2 ปี	87	45.79
ลักษณะธุรกิจเจ้าของคนเดียว	124	65.26
ขนาดของธุรกิจ มูลค่าทรัพย์สิน (ไม่รวมที่ดิน) ไม่เกิน 5 ล้านบาท	141	74.21

ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้บริการสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว ของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ด้านเงื่อนไขในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ พบรายละเอียดดังนี้

ด้านเงื่อนไขในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. วงเงินสินเชื่อเหมาะสมกับธุรกิจ	4.51	0.98	มากที่สุด
2. เงื่อนไขการผ่อนชำระ มีช่วงระยะเวลาปลอดชำระคืนเงินต้น	4.45	1.10	มาก
3. จำนวนเงินงวดที่ผ่อนชำระในแต่ละงวดเหมาะสม	4.49	0.98	มาก
4. ระยะเวลาในการผ่อนชำระเงินกู้มีความเหมาะสม	4.44	1.09	มาก
5. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำ	4.53	0.95	มากที่สุด
6. ค่าธรรมเนียมในการขอสินเชื่อมีความเหมาะสม	4.48	1.05	มาก
7. ค่าประเมินราคาหลักประกันต่ำ	4.50	1.01	มาก
8. ค่าปรับชำระหนี้ล่าช้าต่ำ	4.47	1.03	มาก
9. สถานที่ตั้งของธนาคารใกล้แหล่งชุมชน	4.64	0.77	มากที่สุด
10. การเดินทางมาธนาคารสะดวก/ที่จอดรถเพียงพอ	4.50	0.99	มาก
11. บริการสินเชื่อถึงลูกค้าโดยตรง	4.55	0.89	มากที่สุด
12. การให้ข้อมูลข่าวสารธนาคารผ่านสื่อต่างๆ	4.62	0.74	มากที่สุด
13. การแนะนำจากหน่วยงานพันธมิตร และจากเพื่อน	4.58	0.84	มากที่สุด
14. การแจกของกำนัล และของที่ระลึกจากธนาคาร	4.32	0.99	มาก
15. มีจำนวนพนักงานเพียงพอในการให้บริการ	4.61	1.11	มากที่สุด

ด้านเงื่อนไขในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
16. พนักงานมีความรู้ สามารถแนะนำข้อมูลบริการแก่ลูกค้า ได้เป็นอย่างดี ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.59	0.77	มากที่สุด
17. พนักงานมีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ลูกค้า และพร้อมให้บริการ	4.57	0.92	มากที่สุด
18. พนักงานมีจรรยาบรรณ และความซื่อสัตย์	4.63	0.75	มากที่สุด
19. เอกสารประกอบการขอสินเชื่อไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	4.54	0.91	มากที่สุด
20. ระยะเวลาในการอนุมัติสินเชื่อมีความเหมาะสม	4.63	0.97	มากที่สุด
21. การให้บริการมีความถูกต้อง รวดเร็ว	4.53	0.91	มากที่สุด
22. พื้นที่ให้บริการมีความสะอาด สวยงาม กว้างขวาง	4.60	0.7888	มากที่สุด
23. มีสถานที่ที่จัดให้ลูกค้ารอรับบริการเพียงพอสะดวกสบาย	4.54	0.9279	มากที่สุด
24. เครื่องมือ เครื่องใช้ มีความทันสมัย	4.59	0.8164	มากที่สุด
25. การมีวินัยในตนเองในการชำระหนี้	4.67	0.7231	มากที่สุด
26. ความสามารถในการชำระหนี้คืน (รายได้)	4.65	0.7343	มากที่สุด
27. เงินทุน หรือสินทรัพย์ของกิจการ	4.68	1.0191	มากที่สุด
28. มูลค่าของหลักประกัน	4.64	0.6812	มากที่สุด
29. ปัจจัยภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ ที่อาจกระทบกับรายได้และความสามารถในการชำระหนี้	4.66	0.7437	มากที่สุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก สามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย SWOT Analysis และสรุป ได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths) - ด้วยธนาคารออมสินมีความมั่นคงทางด้านการเงินและมีความน่าเชื่อถือสูง เปิดให้บริการมายาวนานจนเป็นที่ยอมรับในด้านการให้บริการสินเชื่อ มีฐานลูกค้าจำนวนมากและครอบคลุมทุกกลุ่มในทุก ๆ พื้นที่ จึงเป็นจุดแข็งที่สำคัญที่ทางธนาคารควรรักษามาตรฐานและพัฒนาคุณภาพตลอดจนการวางแผนกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรสามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

จุดอ่อน (Weakness) - ขั้นตอนการพิจารณาสินเชื่อมีความล่าช้า ผู้ใช้บริการสินเชื่อส่วนมากขาดการรับข้อมูลข่าวสารที่ครบถ้วนและชัดเจน เนื่องจากธนาคารยังขาดการใช้เทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลยุทธ์ทางการตลาดยังไม่เพียงพอ โปรโมชันน้อยและไม่ครอบคลุมความต้องการที่จะดึงดูดลูกค้าเดิมให้คงอยู่ อีกทั้งยังขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านสินเชื่อสำหรับธุรกิจด้วยอัตราดอกเบี้ยสินเชื่อยังไม่เป็นที่ดึงดูดใจลูกค้าหากเทียบกับทางธนาคารอื่น ๆ

โอกาส (Opportunities) - ธนาคารออมสินมีนโยบายการออมสำหรับประชาชนและข้าราชการ อีกทั้งยังเป็นธนาคารของรัฐที่มีนโยบายจัดการหนี้ในระบบ ให้ประชาชนทั่วไปสามารถขอสินเชื่อได้ในอัตราดอกเบี้ยที่ถูก และจากภาวะภัยธรรมชาติและสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน ทำให้ประชาชนต้องการใช้สินเชื่อเพิ่มมากขึ้น และปัจจุบันเทคโนโลยีสำหรับการบริหารจัดการด้านการเงินสมัยใหม่มีการพัฒนามากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

อุปสรรค (Threats) - ภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวส่งผลการชำระหนี้ของลูกค้ายากของทางธนาคาร และสภาพสังคมมีความแตกแยกทำให้ลูกค้ายากกลุ่มต่อต้านหน่วยงานหรือองค์กรของรัฐ ตลอดจนการให้สินเชื่อที่มีหลักประกันของทางธนาคารในปัจจุบันมีการแข่งขันสูง เนื่องจากผลิตภัณฑ์สินเชื่อที่มีหลักประกันของธนาคารต่าง ๆ มีความหลากหลายและอัตราดอกเบี้ยถูกทำให้ลูกค้ายาก Re-finance ไปธนาคารอื่น ๆ

จากการวิเคราะห์ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางเลือกการแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

แนวทางที่ 1 การเพิ่มยอดเงินสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย โดยให้การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการพิเศษเฉพาะสาขา เป็นกิจกรรมภาคสนามพบปะลูกค้าอย่างใกล้ชิดเพื่อแนะนำสินเชื่อเคหะและห้องแถว ให้ลูกค้ายากทราบว่าสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถวของทางสาขานั้นมีความน่าสนใจเพียงใด ตลอดจนผลประโยชน์ที่ลูกค้ายากจะได้รับมีอะไรบ้างและหากลูกค้ายากได้รับสินเชื่อไปแล้วจะสามารถกู้สินเชื่อประเภทใดเพิ่มเติมได้อีก เป็นการกระตุ้นให้ลูกค้ายากได้รู้ถึงจุดแข็งที่เรามี เพราะธนาคารออมสินเป็นธนาคารที่อยู่คู่คนไทยมาช้านาน ต่างก็ได้รับการยอมรับว่าเป็นสินเชื่อที่ช่วยสานฝันให้เป็นจริง ด้วยเงื่อนไขสบาย ๆ ธนาคารออมสิน เข้าใจและรู้ถึงความต้องการมีบ้าน ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญของการเริ่มต้นชีวิตที่ดี จึงมุ่งส่งเสริมและช่วยสานฝันของท่านให้เป็นจริง ด้วยเงื่อนไขสบาย ๆ และไม่ยุ่งยากอย่างที่คิด โดยการถือป้ายประชาสัมพันธ์ไปตามสถานที่ชุมชนเจาะกลุ่มลูกค้ายากบริเวณใกล้เคียงธนาคารเพื่อเป็นการสร้างฐานลูกค้าใหม่ที่อยู่ใกล้ธนาคาร ทำแผ่นพับใบปลิว เน้นข้อความให้ดึงดูดด้วยการจัดโปรโมชั่นสิทธิพิเศษที่จะได้รับเฉพาะธนาคารออมสินสาขาสถาบันเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัยโดยเน้นกระบวนการอนุมัติภายใน 2 วัน เพื่อให้ลูกค้ายากความสะดวกสบายไม่ต้องไปถึงธนาคาร

แนวทางที่ 2 การเพิ่มยอดเงินสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย โดยทำการตลาดผ่านสื่อ Social Media ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิด กลยุทธ์การสื่อสารการตลาด การโฆษณา ถือเป็นหัวใจสำคัญมีดังนี้ 1. เป็นการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้บุคคล (Non-personal Selling) ซึ่งการกระจายข่าวสารไปยังกลุ่มคนจำนวนมาก โดยมีการประชาสัมพันธ์สินเชื่อรายย่อยผ่านสื่อ Social Media เพจของ facebook ทางสาขาต้องมีการสร้าง Page Facebook เพื่อให้เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์สินเชื่อของทางสาขา และอาจต้องมีการจ่ายเงินเกี่ยวกับสื่อโฆษณาบ้าง เพราะปัจจุบันสื่อทาง Social Media ถือเป็นกระบอกเสียงในการประชาสัมพันธ์ที่ดีรวดเร็ว และไว ง่ายต่อการเข้าถึงกลุ่มลูกค้ายากเป็นจำนวนมากอย่างกว้างขวาง และสามารถส่งจดหมายเชิญชวนลูกค้ายากทั้งเก่าและใหม่เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์สินเชื่อและโปรโมชั่นเฉพาะบุคคลได้อีกด้วย

แนวทางที่ 3 การเพิ่มยอดเงินสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย โดยการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของพนักงานด้านสินเชื่อของทางสาขา เป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์สินเชื่อ หลักการปล่อยสินเชื่อ ตลอดจนการเรียนรู้ข้อกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยสินเชื่อ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานสินเชื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการส่งพนักงานไปอบรมภายนอกหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านสินเชื่อ มาให้ความรู้แก่พนักงาน ด้วยสภาวะการแข่งขันในปัจจุบัน จึงจำเป็นที่ทางธนาคารออมสินจะเร่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และเชี่ยวชาญในด้านสินเชื่อให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เพื่อเตรียมพร้อมรับกลยุทธ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอผลิตภัณฑ์ การตอบข้อซักถามของลูกค้ายาก กระบวนการตรวจสอบขอสินเชื่อของลูกค้ายาก ตลอดจนสามารถปิดการขายได้อย่างรวดเร็วและพึงพอใจทั้งสองฝ่าย

สรุปผลการศึกษา

โดยผู้วิจัยได้เสนอเลือกแนวทางที่ 1 การเพิ่มยอดเงินสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซา มหาชัย โดยใช้การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการพิเศษเฉพาะสาขา เหตุผลที่เลือกเนื่องจากธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซา มหาชัย เป็นสาขาที่เปิดมาได้ไม่นาน อีกทั้งอยู่ในแหล่งย่านชุมชนอุตสาหกรรม และผู้ที่ใช้บริการส่วนมากเข้ามาใช้บริการเป็นครั้งแรก จากการแนะนำของคนใกล้ชิดที่รู้จัก ซึ่งผู้ให้บริการบางท่านก็ไม่ได้ทราบข้อมูลสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ด้านสินเชื่อของทางสาขาเซ็นทรัล พลาซา มหาชัย เลย จึงทำให้พนักงานด้านสินเชื่อต้องให้คำแนะนำตามขั้นตอน ด้วยเหตุนี้การจัดตารางเดินตลาดประชาสัมพันธ์เพื่อนำเสนอบริการผลิตภัณฑ์สินเชื่อเคหะ/ห้องแถว และอัตราดอกเบี้ย พร้อมข้อเสนอที่พิเศษเฉพาะสาขาเซ็นทรัล พลาซา มหาชัย เท่านั้น ให้แก่หมู่บ้านชุมชน และสถานประกอบการใกล้เคียงได้ทราบรายละเอียดได้รับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้และโปรโมชันพิเศษจากทางสาขา โดยพนักงานขายด้านสินเชื่อจะได้อธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยพร้อมสิทธิพิเศษของทางธนาคาร ช่วยสื่อสารให้ลูกค้าสนใจในบริการด้านสินเชื่อกับทางสาขา และเมื่อลูกค้าสนใจในผลิตภัณฑ์สินเชื่อ พนักงานด้านสินเชื่อก็สามารถดำเนินการจัดเตรียมเอกสารช่วยลูกค้าให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วและช่วยตรวจเช็คความครบถ้วนของเอกสาร เพื่อที่จะดำเนินการส่งให้ผ่านประเมินผล วิเคราะห์นำเสนอต่อคณะกรรมการในการอนุมัติในลำดับต่อไปได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทางสาขาเองควรจัดตารางส่งพนักงานด้านสินเชื่อออกเดินตลาดอย่างสม่ำเสมอ และนำผลตอบรับที่ได้มาปรับกลยุทธ์เพื่อให้ตรงความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด การจัดกิจกรรมโครงการพิเศษให้พนักงานออกเดินตลาดเพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ด้านสินเชื่อของทางสาขานั้นถือเป็นการขยายฐานลูกค้าสินเชื่อ เพราะการขยายฐานสินเชื่อนั้นถือเป็นหัวใจหลักของทางธนาคาร พนักงานด้านสินเชื่อจึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการผลักดันและขยายฐานสินเชื่อเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของทางธนาคารที่ต้องการเพิ่มยอดสินเชื่อในทุก ๆ ปี ดังนั้นการจัดโครงการกิจกรรมพิเศษนี้ขึ้นน่าจะเป็นส่วนที่ช่วยกระตุ้นให้พนักงานมีแรงจูงใจในการทำยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว เพื่อให้ได้ตามเป้าหมายที่ทางสาขาได้ตั้งไว้

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของผลการดำเนินงานของทางธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซา มหาชัย นั้น ทางสาขาได้แบ่งตามหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบ เพื่อที่ทางสาขาเองจะได้จะได้ทราบว่าผลงานนั้นเป็นไปตามเป้าหมายของทางสาขาที่ได้วางไว้หรือไม่ และสามารถติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานได้ โดยแบ่งเป็น 1) ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงปริมาณ วัดผลจากจำนวนครั้งของการทำกิจกรรมที่ดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เช่น ในการออกเดินตลาดประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์สินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว นั้น มีจำนวนผู้สนใจขอข้อมูล และมีผู้สนใจสมัครใช้บริการยื่นขอสินเชื่อกับทางหน่วยที่ออกไปเดินตลาด พร้อมมีหลักฐานรูปถ่ายขณะปฏิบัติการกิจเดินตลาด การแจกเอกสารประชาสัมพันธ์กับลูกค้าประชาชนผู้สนใจ เป็นต้น 2) ดัชนีชี้วัดความสำเร็จเชิงคุณภาพ วัดผลจากการปฏิบัติงานที่ออกกิจกรรมเดินตลาด พนักงานมีการเตรียมความพร้อมของเอกสารประชาสัมพันธ์สินเชื่อมีความครบถ้วนเรียบร้อยดีหรือไม่ การจัดชุดเอกสารรับในการยื่นกู้ของลูกค้ามีความเรียบร้อยครบถ้วนตามมาตรฐานของทางธนาคารมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม โดยทางสาขาได้กำหนดกิจกรรมเดินขบวนประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์สินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว ในทุก ๆ 2 เดือน และติดตามผลหลังออกกิจกรรมเสมอ เช่น ทางสาขาได้จัดตารางส่งพนักงานออกเดินตลาดในช่วงเดือนที่กำหนดไว้ครบถ้วนพร้อมติดตามผลหลังการออกกิจกรรมนั้นครบถ้วนเป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ ตลอดจนงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม โดยพิจารณาจากงบประมาณ

ค่าใช้จ่ายจากการจัดกิจกรรมเดินตลาด ได้แก่ งบประมาณที่ทางสาขาได้ตั้งไว้ มีการใช้ตามงบประมาณเป้าหมายไปเล็กน้อยเพียงใด มีความพอเพียงหรือเกินงบประมาณหรือไม่ เป็นต้น

ปัจจัยความสำเร็จที่ส่งผลให้ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายของสินเชื่อเคหะและสินเชื่อห้องแถว นั้น ส่วนหนึ่งด้วยจากชื่อเสียงของธนาคารออมสินเป็นที่ยอมรับ มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นสถาบันการเงินที่มีความมั่นคง และสินเชื่อของทางธนาคารเป็นสินเชื่อที่เปิดโอกาสให้ลูกค้ารายย่อยได้เข้าถึงแหล่งเงินทุนได้อย่างสะดวกสบาย อีกทั้งพนักงานของทางธนาคารทุกคนต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสินเชื่อ เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของพนักงาน สามารถให้คำปรึกษากับลูกค้าอย่างถูกต้องและเข้าใจง่าย เพื่อให้ลูกค้าเกิดความน่าเชื่อถือและเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับทางธนาคาร การร่วมกันทำงานเป็นทีมเฉพาะกิจ เพื่อให้ได้ผลงานตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ พนักงานทุกคนในสาขาต้องช่วยกัน ร่วมมือกันทำงาน แลกเปลี่ยนความคิด เสนอแนะสิ่งใหม่ๆ ปรับมุมมองก่อเกิดทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นหัวหน้าทีมหรือลูกทีม เมื่อได้มาร่วมกันทำงานเป็นทีมแล้ว ก็จะทำให้กิจกรรมทุกอย่างลุล่วงเป็นไปตามเป้าหมายได้ดี เพราะทุกฝ่ายต่างทำกันด้วยความเต็มใจ หัวหน้าทีมร่วมช่วยคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา รวมทั้งพูดให้กำลังใจ ผลที่ออกมาจะทำให้งานออกมาดีเป็นที่พึงพอใจทั้งสองฝ่าย และทีมพร้อมที่จะทำภารกิจอื่น ๆ ของทางสาขาให้เป็นไปตามเป้าหมายต่อไป

ผลจากการรวบรวมทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษา แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีสินเชื่อมาศึกษาอุปสงค์และอุปทานของสินเชื่อ ไม่ว่าจะเป็น อำนาจในการเข้าถึงการใช้สินค้าและบริการ โดยสัญญาว่าจะชดเชยคืนในอนาคต โดยสินเชื่ออาจอยู่ในรูปของสินค้าและบริการหรืออยู่ในรูปของเงินก็ได้ เช่น การขอยืมข้าวสารจากเพื่อนบ้านมาบริโภคและหามาคืนในภายหลัง หรือการ ได้รับสินเชื่อเป็นเงินสดหรือบัญชีกระแสรายวันจากธนาคารโดยมีข้อตกลงที่จะชำระคืนในอนาคตตามที่ตกลงกัน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาคำแนะนำแนวทางเพิ่มยอดให้กับทางสาขาต่อไป นอกจากนี้ยังได้นำทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร (SWOT Analysis) นำมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค และนำข้อมูลปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกมากำหนดเป็นเกณฑ์การวิเคราะห์สินเชื่อเพื่อการปรับปรุง หรือการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว โดยสามารถนำมาประยุกต์ให้สอดคล้องกับหลักการพิจารณาสินเชื่อ 6C's ของงานวิจัยในครั้งนี้ได้

อภิปรายผล

ผลการศึกษาแนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัญชลี อัครชาญชยา และ สุวนิดา ษ์องฤกษ์ (2562) ที่ได้ระบุให้เห็นว่า สาเหตุที่ทำให้ยอดสินเชื่อไม่เป็นไปตามเป้าหมายเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยสูง ลูกค้ากู้สินเชื่อมากกว่า 1 แห่ง และมีหนี้ค้างชำระมากกว่า 150 งวด จึงไม่สามารถกู้เพิ่มได้ และแนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ นำเสนอสินเชื่อที่ไม่ต้องให้หลักประกัน และธนาคารรับชำระหนี้ ผลการวิจัยยังพบว่า จุดแข็งของธนาคาร คือ ชื่อเสียงของธนาคารออมสิน เป็นที่ยอมรับ จุดอ่อนคืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงกว่าธนาคารอื่น แต่ธนาคารออมสินได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลจึงมีโอกาสเพิ่มยอดสินเชื่อ ตลอดจนแนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อโดยใช้กลยุทธ์เชิงรุกกับหน่วยงานของรัฐ เพิ่มช่องทางการขอสินเชื่อผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ และพัฒนาคุณภาพบริการสาขาต่อไป

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยในการเลือกใช้บริการสินเชื่อเคหะและห้องแถวของธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย ที่มีผลต่อการใช้บริการมากที่สุด คือ ด้านตัวชี้วัดเครดิตของผู้ใช้สินเชื่อ ด้านการให้บริการของพนักงาน

ด้านลักษณะทางกายภาพพื้นที่ให้บริการมีความสะอาด สวยงาม กว้างขวาง ด้านกระบวนการขอสินเชื่อ ด้านช่องทางในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ ด้านอัตราดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียม และด้านเงื่อนไขในการเลือกใช้บริการสินเชื่อ ตามลำดับ ซึ่งมีความใกล้เคียงและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยณัฐ แก้วจำปา (2559) ซึ่งค้นพบว่า แนวทางเพื่อเพิ่มยอดสินเชื่อบ้านของสาขา อัตราดอกเบี้ยเป็นเหตุผลในการตัดสินใจเลือกสินเชื่อกับธนาคารพาณิชย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจขอสินเชื่อบ้านบัวหลวง คือ การให้วงเงินสินเชื่อสูงสุดของราคาประเมินหลักประกัน อัตราดอกเบี้ยต่ำ มีสาขาให้บริการจำนวนมาก ส่วนลดหรือยกเว้นค่าธรรมเนียม ความคุ้นเคยกับพนักงาน ธนาคารมีเครื่องมืออุปกรณ์สำนักงานที่ทันสมัย พิจารณานอมนุมัติค่าขอสินเชื่อรวดเร็ว และมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่เข้มงวด

การวิจัยนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับแนวคิด SWOT Analysis กล่าวคือ ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ในธุรกิจสินเชื่อบ้านที่อยู่อาศัย มีโอกาสจากช่องว่างทางการตลาด และความต้องการของลูกค้าที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง เมื่อพิจารณาถึงโอกาสที่ได้รับจากภายนอกและจุดแข็งของธุรกิจเพื่อสร้างแนวทางการดำเนินงานได้เปรียบในการแข่งขันเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรค ภายนอกเปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสและใช้โอกาสที่ได้เพื่อแก้ปัญหาจุดอ่อน และนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาแนวทางที่เลือก คือ แนวทางที่ 1 การเพิ่มยอดเงินสินเชื่อเคหะและห้องแถว ธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย โดยการใช้การประชาสัมพันธ์การจัดโครงการพิเศษเฉพาะสาขา เหตุผลเนื่องจากธนาคารออมสิน สาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย เป็นสาขาที่เปิดมาได้ไม่นาน อีกทั้งอยู่ในแหล่งย่านชุมชนอุตสาหกรรม และผู้ใช้บริการส่วนมากเข้ามาใช้บริการเป็นครั้งแรก จากการแนะนำของคนใกล้ชิดที่รู้จัก ซึ่งผู้ใช้บริการบางท่านก็ไม่ได้ทราบข้อมูลสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ด้านสินเชื่อของทางสาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัย เลย จึงทำให้พนักงานด้านสินเชื่อต้องให้คำแนะนำตามขั้นตอน ด้วยเหตุนี้การจัดตารางเดินตลาดประชาสัมพันธ์เพื่อนำเสนอบริการผลิตภัณฑ์สินเชื่อเคหะ/ห้องแถว และอัตราดอกเบี้ย พร้อมข้อเสนอที่พิเศษเฉพาะสาขาเซ็นทรัล พลาซ่า มหาชัยเท่านั้น ให้แก่หมู่บ้านชุมชน และสถานประกอบการใกล้เคียงได้ทราบรายละเอียดได้รู้ถึงประโยชน์ที่ได้และโปรโมชันพิเศษจากทางสาขา โดยพนักงานขายด้านสินเชื่อจะได้อธิบายและทำความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยพร้อมสิทธิพิเศษของทางธนาคาร ช่วยสื่อสารให้ลูกค้าสนใจในบริการด้านสินเชื่อกับทางสาขา และเมื่อลูกค้าสนใจในผลิตภัณฑ์สินเชื่อ พนักงานด้านสินเชื่อก็สามารถดำเนินการจัดเตรียมเอกสารช่วยลูกค้าให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วและช่วยตรวจเช็คความครบถ้วนของเอกสาร เพื่อที่จะดำเนินการส่งให้ผ่านประเมินผล วิเคราะห์นำเสนอต่อคณะกรรมการในการอนุมัติในลำดับต่อไปได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทางสาขาเองควรจัดตารางส่งพนักงานด้านสินเชื่อออกเดินตลาดอย่างสม่ำเสมอ และนำผลตอบรับที่ได้มาปรับกลยุทธ์เพื่อให้ตรงความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด การจัดกิจกรรมโครงการพิเศษให้พนักงานออกเดินตลาดเพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ด้านสินเชื่อของสาขานั้นถือเป็นการเชื่อมโยงระหว่างธนาคารกับทางลูกค้า เพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า ผ่านการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยเริ่มจากการรักษาลูกค้าเดิม การเพิ่มฐานลูกค้าใหม่ การหาลูกค้าเพิ่มเติมจากบริเวณใกล้เคียงกับธนาคาร โดยการกระจายงานให้กับพนักงานที่มีความสามารถที่แท้จริงและมีความเหมาะสมซึ่งจะทำให้การปรับปรุงกระบวนการบริการนำไปสู่การสร้างประสิทธิภาพของการทำงานได้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สังขมณี. (2558). รูปแบบการจัดการการเงินของธุรกิจที่พำนักในจังหวัดสมุทรสงครามสู่เศรษฐกิจ
ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ธนาคารออมสิน. (ม.ป.ป.). รายการผลการดำเนินงานด้านสินเชื่อของธนาคารออมสินสาขาเซ็นทรัล พลาซ่า
มหาชัย ประจำปี 2562.
- รงค์ ประสานศักดิ์; และ อริสรา เสยานนท์. (2561). แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อโครงการสินเชื่อวัตรกรรม
การเกษตรกรณีศึกษาธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วรรณิ สมด้ว. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดหนี้ค้างชำระสินเชื่อนโยบายรัฐ ของธนาคารออมสิน สาขาจะ
นะ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปิยรัฐ แก้วจำปา. (2559). การศึกษาแนวทางเพื่อเพิ่มยอดสินเชื่อบ้านบัวหลวงของธนาคารดอกบัว จำกัด
(มหาชน) สาขาถนนอัมพวงศ์ จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
ขอนแก่น: วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อัญชลี อัคราณูชยา; และ สุวนิดา ส้มอสุ. (2562). แนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อธนาคารประชาชนของ
ธนาคารออมสิน สาขาท่าแพ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

10008: กลยุทธ์การเพิ่มยอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน กรณีศึกษา สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน

STRATEGIES TO INCREASE THE BALANCE OF THE SMES REVOLVING CREDIT TYPE, A CASE STUDY OF THE SMES BUSINESS CREDIT OFFICE 1 OF THE GOVERNMENT SAVINGS BAN

ปิ่นหทัย แบนเพชร¹ อริสรา เสยานนท์²

¹ นักศึกษาปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

² อาจารย์ คณะการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาหาสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหายอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน 2) นำเสนอแนวทางการนำกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหายอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 240 ราย และสัมภาษณ์แบบเจาะจงผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ลูกค้าทั่วไปที่มีความประสงค์ขอสินเชื่อ 18 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน SWOT Analysis แผนผังก้างปลา และใช้ตาราง TOWS Matrix

ผลการวิจัย พบว่า

สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหายอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านบุคคล/พนักงาน และด้านผลิตภัณฑ์/บริการ

แนวทางกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหาคือ กลยุทธ์เชิงรุกด้านผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย กลยุทธ์เชิงรับและเชิงป้องกันด้านกระบวนการ และได้ประเมินเพื่อทำการตัดสินใจเลือกแนวทางกลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เพราะเป็นแนวทางที่ดีที่สุดที่สามารถแก้ไขปัญหานำไปสู่แผนปฏิบัติงาน ด้วยการจัดกิจกรรม/โครงการให้ความรู้ความเข้าใจการเลือกช่องทางบริการที่เหมาะสมกับลูกค้าในการเข้าถึงช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา ช่องทางผ่าน call center และช่องทางออนไลน์

คำสำคัญ: สินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน, กลยุทธ์การเพิ่มยอดสินเชื่อ, ส่วนประสมการตลาดบริการ 7P's

Abstract

The purposes of this study were 1) to cause of problems of related to the SMEs revolving credit problem that did not meet the goal Government Savings Bank's SMEs Business Credit Office 1 2) To present a guideline for marketing strategies solutions to resolve the SMEs revolving credit balance that did not meet the target Government Savings Bank's SMEs Business Credit Bureau 1. The information was collected from the using a questionnaire tool from a sample of 240 samples and interviews with specific

executives and employees, 18 general customers who wish to apply for credit. The data were investigated using frequency distributions, percentage, mean, standard deviation. Also, analyze the cause using SWOT analysis and fish bone diagram, find alternatives using the TOWS Matrix table.

The research finding:

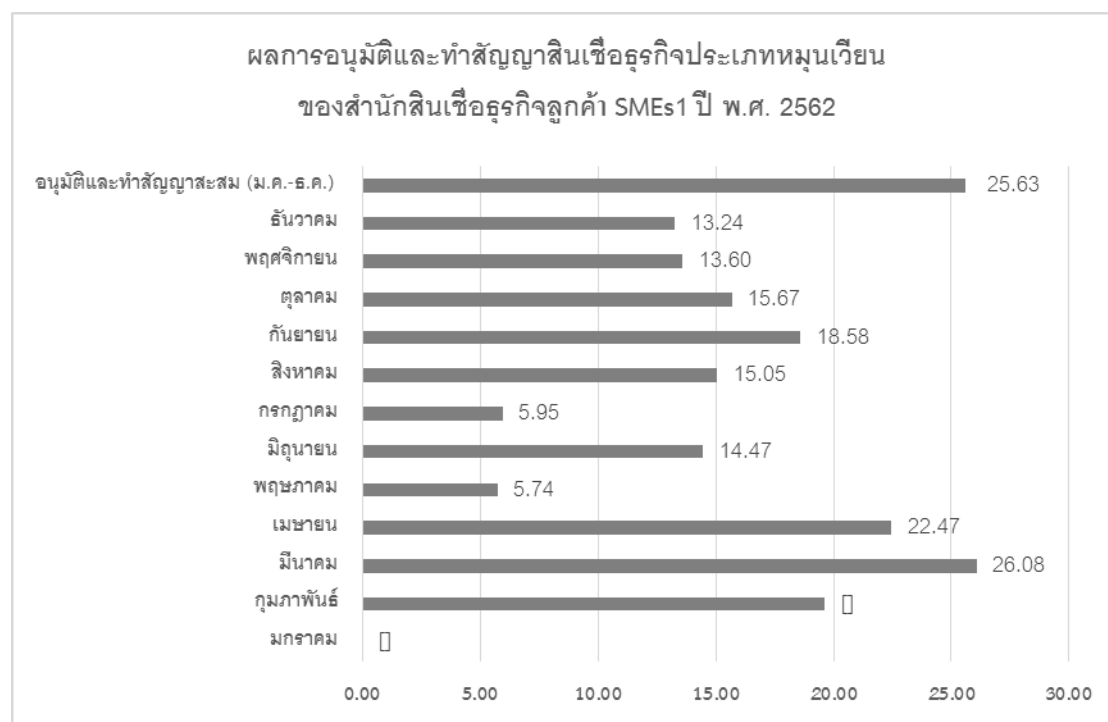
The cause of related to the SMEs revolving credit type problem of place, service process, physical evidence, people and product.

Marketing strategies approach to solve problems that a proactive strategy of the product, corrective strategies regarding of place, passive strategy and preventative strategies regarding service processes, and evaluated in order to decide on a strategic solution in terms of place. It is the best way to solve problems leading to an action plan is organizing activities / projects to educate and understand the selection of service channels suitable for customers to access the consultant center, call center channel and online channel.

Keywords: The SMEs revolving credit type, credit Increase Strategy, 7P's Marketing Mix

บทนำ

การขับเคลื่อนตามแผนการดำเนินงานของธนาคารออมสิน ภายใต้แนวคิด GSB Sustainable Banking มุ่งเน้นการเติบโตอย่างยั่งยืน ดำเนินธุรกิจอย่างมีธรรมาภิบาล คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สังคม และผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2562 โดยเฉพาะการปรับบทบาทสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs (SMEs Development Center) ให้สามารถสนับสนุนธุรกิจ ยกระดับศักยภาพ SMEs (Small and Medium Enterprises) หรือเรียกกันว่าวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศ แต่จากการดำเนินงานสนับสนุนธุรกิจยกระดับ ศักยภาพ SMEs สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs ของธนาคารออมสินเพื่อให้บริการด้านสินเชื่อธุรกิจวงเงินตั้งแต่ 20-100 ล้านบาทอย่างครบวงจร พร้อมมอบเป้าหมายปริมาณการปล่อยวงเงินสินเชื่อ โดยจะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2562 จำนวนเงินอนุมัติและทำสัญญาสินเชื่อธุรกิจประเภทสินเชื่อหมุนเวียนของสำนักสินเชื่อธุรกิจ SMEs 1-18 หรือใน 18 สำนัก เป้าหมายเท่ากับ 104,520 ล้านบาท แต่ผลการดำเนินงานเดือนมกราคม-ธันวาคม 2562 ต่ำกว่าเป้าหมายใน ภาพรวม 12 เดือน เมื่อพิจารณาในส่วนของสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน ที่เป็นผู้ดูแล รับผิดชอบลูกค้าผู้ประกอบการ SMEs ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งจากข้อมูลรายงานผลการดำเนินงาน ปริมาณการปล่อยสินเชื่อธุรกิจประเภทเงินกู้ระยะสั้นของสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ ธนาคารกำหนดไว้ถึง 74.37% เนื่องจากธนาคารได้กำหนดเป้าหมายปริมาณการปล่อยสินเชื่อธุรกิจสำหรับสำนัก สินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสินไว้ที่จำนวน 3,500 ล้านบาทต่อปี แต่จากข้อมูลรายงานผลการ ดำเนินงานรายเดือน 12 เดือน ในปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมานั้น สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน สามารถปล่อยวงเงินสินเชื่อธุรกิจไปได้ คิดเป็นเพียง 25.63% ของเป้าหมาย ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 ผลการอนุมัติและทำสัญญาสินเชื่อธุรกิจประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ปี พ.ศ. 2562

ที่มา: ฝ่ายสนับสนุนบริการสินเชื่อ ธนาคารออมสิน (2562)

จากภาพดังกล่าวผลการดำเนินงานผลการอนุมัติและทำสัญญาสินเชื่อของสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน ปี พ.ศ. 2562 ส่งผลกระทบต่อศักยภาพของสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน ที่เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบลูกค้าผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล วงเงินตั้งแต่ 20-100 ล้านบาท เพราะถือว่าเป็นพื้นที่ศักยภาพของธนาคาร หากเกิดปริมาณการปล่อยสินเชื่อธุรกิจประเภทเงินกู้ระยะสั้นเพื่อใช้สำหรับเป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ ได้แก่ วงเงินเบิกเกินบัญชี (O/D) วงเงินตัวสัญญาใช้เงิน (P/N) เพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ธนาคารได้ตั้งไว้ ย่อมส่งผลให้ภาพรวมธนาคารมีรายได้ที่ลดลงและกำไรก็ลดลงด้วย และยังส่งผลสืบเนื่องไปยังผลตอบแทนที่พนักงานในองค์กรจะได้รับในปีถัดไป ประกอบกับในช่วงปีที่ผ่านมาสินเชื่อธุรกิจของธนาคารออมสินยังคงไม่ได้เป็นที่รู้จักสำหรับกลุ่มลูกค้าผู้ประกอบการ SMEs ในวงกว้าง ทำให้ภาพรวมของธนาคารออมสินได้รับผลกระทบด้วยเช่นกัน ดังนั้นสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ควรหันมาให้ความสำคัญขยายฐานลูกค้ารายใหม่เพื่อตอบโจทยความต้องการกลุ่มผู้ประกอบการ SMEs ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑลให้มากกว่านี้ เพื่อเพิ่มจำนวนปริมาณการปล่อยสินเชื่อธุรกิจประเภทเงินกู้ระยะสั้นหรือประเภทสินเชื่อหมุนเวียนมากยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต และเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาแนวทางการเพิ่มยอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน กรณีศึกษาสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน เพื่อหาสาเหตุเกี่ยวข้องและหาแนวทางการตลาดมาแก้ไขปัญหาเพื่อให้ยอดสินเชื่อธุรกิจ สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน เป็นไปตามเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

วัตถุประสงค์

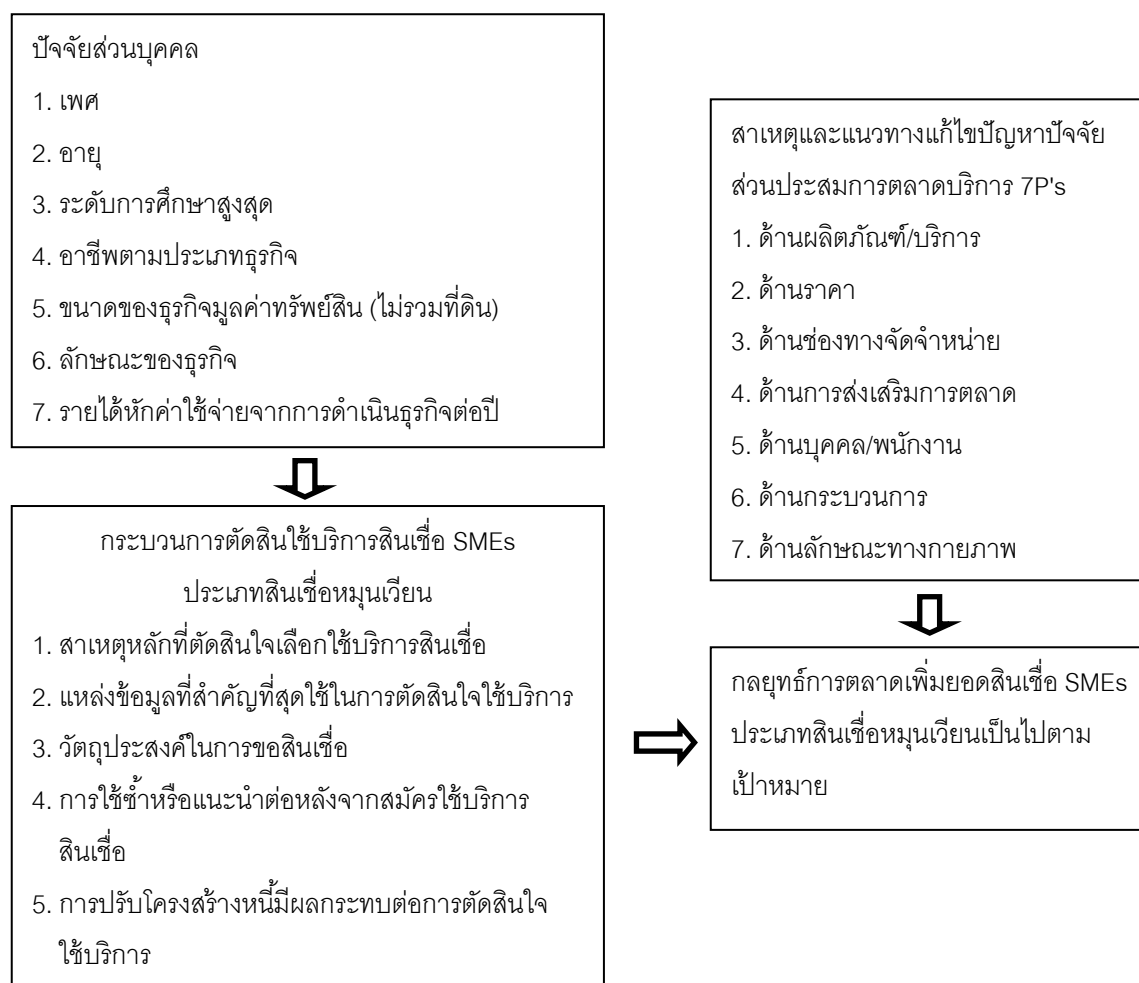
1. เพื่อศึกษาสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการนำกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบสาเหตุของปัญหาเกี่ยวข้องกับปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย และสามารถนำเสนอแนวทางการนำกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหาอดสินเชื่อธุรกิจ สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน เป็นไปตามเป้าหมายหรือมากกว่าเป้าหมายที่ธนาคารตั้งไว้
2. เป็นแนวทางทางการตลาดในการปรับปรุงและพัฒนาสินเชื่อ SMEs เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและขยายฐานลูกค้ารายใหม่พร้อมกับสามารถแข่งขันผลิตภัณฑ์สินเชื่อธุรกิจตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดที่ถูกพัฒนามาจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการของ วิเชียร วงศ์ณิษฐากุล; ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว; และ โชติรส กมลสวัสดิ์ (2559), และ ชีรกิติ นวรัตน์ ณ อยุธยา (2558) รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ งานวิจัยของ จงจิตาพา นิตยัณรา (2561), พรพิมล ผลบำรุง (2561), รสสุคนธ์ รัชตะปรีชาโชติ (2561) และ ฤทธิไกร บรรเทาทุกข์ (2563) ออกเป็นกรอบแนวคิดดังภาพ



ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน
2. ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนสิงหาคม-กันยายน พ.ศ. 2563
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ตัวแปรเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพตามประเภทธุรกิจ ขนาดของธุรกิจมูลค่าทรัพย์สิน (ไม่รวมที่ดิน) ลักษณะของธุรกิจ และรายได้หักค่าใช้จ่ายจากการดำเนินธุรกิจต่อปี 2) กระบวนการตัดสินใจใช้บริการสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ได้แก่ สาเหตุหลักที่ตัดสินใจเลือกใช้บริการสินเชื่อ แหล่งข้อมูลที่สำคัญที่สุดใช้ในการตัดสินใจใช้บริการ วัตถุประสงค์ในการขอสินเชื่อ การใช้ซ้ำหรือแนะนำต่อหลังจากสมัครใช้บริการสินเชื่อ และการปรับโครงสร้างหนี้มีผลกระทบต่อการตัดสินใจใช้บริการ 3) ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการ 7P's ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการ และด้านลักษณะทางกายภาพ และ 4) ข้อเสนอแนะแนวทางการตลาดมาแก้ไขปัญหาลูกค้าเพิ่มยอดขายสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในเชิงปริมาณสร้างแบบสอบถามจำนวน 240 ชุด เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างลูกค้าได้รับการอนุมัติและทำสัญญาสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน โดยเครื่องมือที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และมีการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94 เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน ด้านผลิตภัณฑ์/บริการเท่ากับ 0.93 ด้านราคาเท่ากับ 0.88 ด้านช่องทางจัดจำหน่ายเท่ากับ 0.90 ด้านการส่งเสริมการตลาดเท่ากับ 0.87 ด้านบุคคล/พนักงานเท่ากับ 0.82 ด้านกระบวนการเท่ากับ 0.92 และด้านลักษณะทางกายภาพเท่ากับ 0.80 ส่วนการศึกษาเชิงคุณภาพ ใช้แบบสัมภาษณ์ 18 ชุด เป็นเครื่องมือสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน 8 ราย และกลุ่มลูกค้าทั่วไปที่มีความประสงค์ขอสินเชื่อกับลูกค้าที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติสินเชื่อจากสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน 10 ราย โดยเครื่องมือเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ การวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรมาจากกลุ่มลูกค้ารายเดิมและลูกค้ารายใหม่ที่ได้รับการอนุมัติและทำสัญญากับสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน จำนวน 602 ราย โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 240 ตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

$$N = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

โดย n = จำนวนของขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนรวมของประชากรทั้งหมด

e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยในการศึกษานี้กำหนดให้เป็น 0.05)

แทนค่า

$$n = \frac{602}{1 + 602(0.05)^2}$$

$$n \approx 240$$

จากการคำนวณตามสูตรดังกล่าว ได้กลุ่มตัวอย่าง 240 ราย และเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Accidental Selection) ตามรายชื่อทะเบียนลูกค้าของธนาคารที่สามารถติดต่อได้จนครบตามจำนวน ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างมาจากเจาะจงตัวแทน 2 กลุ่ม จำนวน 18 ตัวอย่าง กล่าวคือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวแทนผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน 8 ตัวอย่าง และกลุ่มที่ 2 กลุ่มลูกค้าทั่วไปที่มีความประสงค์ขอสินเชื่อกับลูกค้าที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติสินเชื่อตามรายชื่อที่ยื่นขอกับสำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน 10 ตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ในส่วนข้อมูลจากแบบสอบถามวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ด้วยการวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยผู้วิจัยประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และส่วนข้อมูลการสัมภาษณ์ นำมาวิเคราะห์ในเชิงบรรยายและพรรณนาวิเคราะห์ สรุปออกเป็นประเด็นต่าง ๆ และแสดงความถี่เรียงลำดับสาเหตุของปัญหาและข้อเสนอแนะแนวทางการตลาด หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้ของปัญหาทั้งในส่วนการสอบถาม

และสัมภาษณ์ มาสรุปหาสาเหตุหลักและสาเหตุรองด้วยแผนผังก้างปลา และนำข้อมูลที่ได้จากวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส นำมาหาวิเคราะห์ด้วยการใช้ตาราง TOWS Matrix เพื่อหาแนวทางเลือกกำหนดกลยุทธ์ เพื่อแก้ไขปัญหาและเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด นำผลทางเลือกนั้นไปจัดทำแผนปฏิบัติงาน

ผลการศึกษา

ผลการศึกษานำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน ผลการศึกษาจากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 240 ราย ดังนี้

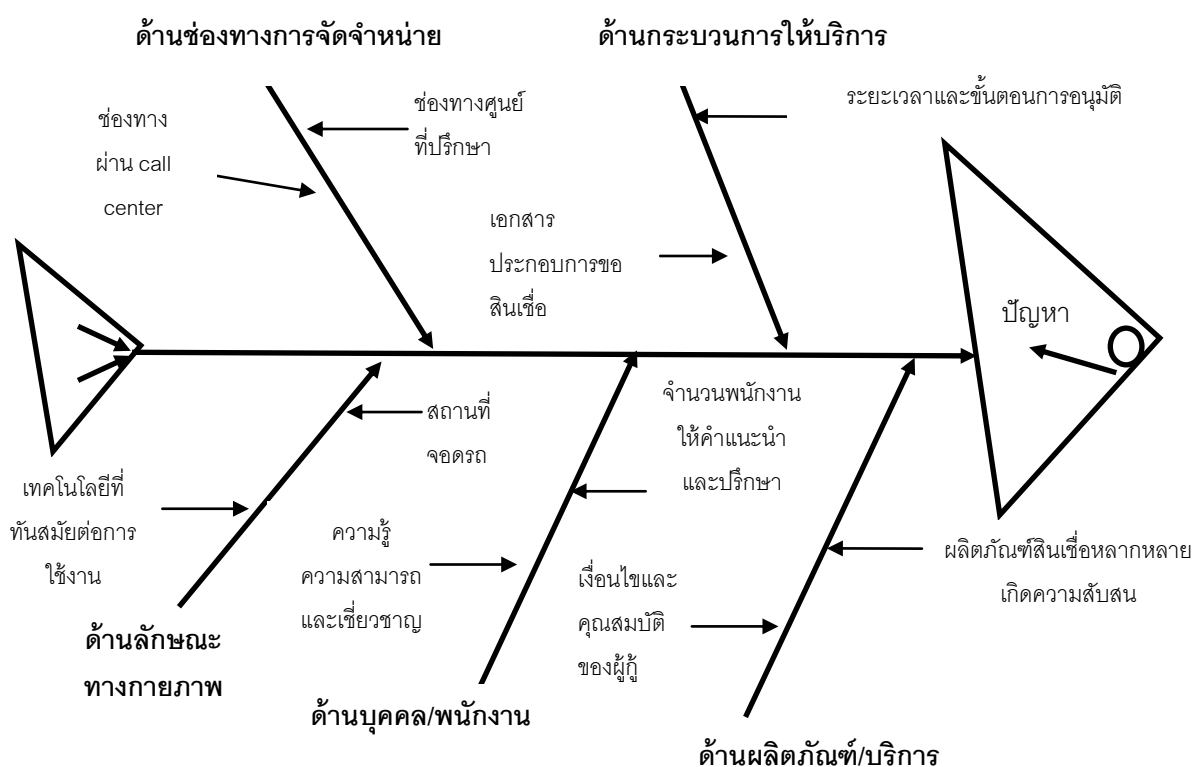
ปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.75 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี ร้อยละ 30.83 ระดับการศึกษาสูงสุดปริญญาตรี ร้อยละ 39.58 มีอาชีพตามประเภทธุรกิจเป็นธุรกิจพาณิชย์กรรม ร้อยละ 32.50 ขนาดของธุรกิจมูลค่าทรัพย์สิน (ไม่รวมที่ดิน) 10-50 ล้านบาท ร้อยละ 34.58 ลักษณะของธุรกิจบริษัทจำกัด ร้อยละ 49.17 มีรายได้หักค่าใช้จ่ายจากการดำเนินธุรกิจต่อปีมากกว่า 100 ล้านบาท ร้อยละ 36.25 กระบวนการตัดสินใจใช้บริการสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ส่วนใหญ่มีสาเหตุหลักที่ตัดสินใจใช้บริการขอสินเชื่อจากภาวะเศรษฐกิจ ร้อยละ 34.58 แหล่งข้อมูลที่สำคัญที่สุดใช้ในการตัดสินใจใช้บริการ เห็นจากโฆษณาหรือสื่อต่าง ๆ ร้อยละ 35.83 มีวัตถุประสงค์ในการขอสินเชื่อเพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจการ ร้อยละ 49.17 ต้องการการให้คำแนะนำหลังจากสมัครใช้บริการสินเชื่อ ร้อยละ 35.42 และการปรับโครงสร้างหนี้ไม่มีผลกระทบต่อตัดสินใจใช้บริการ ร้อยละ 73.33 ส่วนระดับความคิดเห็นปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ ผลวิเคราะห์ดังตาราง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ	3.58	0.82	มาก
2. ด้านราคา	3.69	0.95	มาก
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	2.85	0.90	ปานกลาง
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.65	0.85	มาก
5. ด้านบุคคล/พนักงาน	3.52	0.89	มาก
6. ด้านกระบวนการ	3.15	0.90	ปานกลาง
7. ด้านลักษณะทางกายภาพ	3.36	0.90	ปานกลาง
รวม	3.40	0.89	ปานกลาง

จากตารางผลการศึกษาคำความคิดเห็นปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ ทราบได้ว่า ความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากคือ ด้านราคา รองลงมา ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านบุคคล/พนักงาน และค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านกระบวนการ และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ซึ่งในส่วนนี้เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการพิจารณาจากค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3.00 คือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ผลการศึกษาความคิดเห็นสาเหตุปัญหาจากปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการของผู้ให้สัมภาษณ์ จำนวน 18 ราย พิจารณาจากจำนวนความถี่ ทราบได้ว่า ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (18 ราย) ได้แก่ ช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา รองรับการบริการไม่เพียงพอและไม่ทั่วถึง (10 ราย) และช่องทาง Call Center ลูกค้าเข้าไม่ถึงการใช้บริการ (8 ราย) ด้านกระบวนการ (16 ราย) ได้แก่ ขั้นตอนอนุมัติใช้เวลานาน (8 ราย) ใช้เอกสารประกอบมากเกินไป (8 ราย) ด้านลักษณะทางกายภาพ (14 ราย) ได้แก่ ศูนย์ SMEs ตั้งอยู่บนอาคารสาขาไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีศักยภาพในการรองรับลูกค้า (8 ราย) รองลงมา ศูนย์ยังขาดเครื่องมือที่ทันสมัย (5 ราย) ด้านบุคคล/พนักงาน (12 ราย) ได้แก่ ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของพนักงาน (7 ราย) จำนวนพนักงานให้คำแนะนำและบริการไม่เพียงพอ (5 ราย) ด้านการส่งเสริมการตลาด (9 ราย) ได้แก่ การประชาสัมพันธ์การเข้าถึงข้อมูลผ่าน Call Center (6 ราย) การส่งเสริมการขาย ยังไม่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย (3 ราย) ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ (10 ราย) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์หลากหลายเกิดความสับสน ต่อการบริการ (4 ราย) เงื่อนไขการอนุมัติและวงเงิน (3 ราย) สัดส่วนมูลค่าหลักประกันกับวงเงินกู้ (3 ราย) ส่วนด้านราคา ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีปัญหา เพราะดอกเบี้ยและค่าธรรมเนียมได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล (2 ราย)

ดังนั้น จากข้อมูลความคิดเห็นปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการทั้งในส่วนการสอบถามและการสัมภาษณ์ นำมาหาสาเหตุหลักและสาเหตุรอง โดยการนำไปใช้วิเคราะห์เขียนแผนผังก้างปลา ผลดังภาพ



ภาพประกอบ 3 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา

จากภาพแผนผังก้างปลา ทราบว่า สาเหตุของปัญหาเกี่ยวข้องกับปัญหายอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย 5 ปัญหาหลัก คือ 1) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัญหารอง ได้แก่ ช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา และช่องทางผ่าน Call Center 2) ด้านกระบวนการให้บริการ ปัญหารอง ได้แก่ ระยะเวลาและขั้นตอนการอนุมัติ เอกสารประกอบการขอสินเชื่อ 3) ด้านลักษณะทางกายภาพ ปัญหารอง ได้แก่ สถานที่จอดรถ เทคโนโลยี

ที่ทันสมัยต่อการใช้งาน และ 4) ด้านบุคคล/พนักงาน ปัญหารอง ได้แก่ ความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญ จำนวนพนักงานให้คำแนะนำและปรึกษา และ 5) ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ปัญหารอง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สิ้นเชื้อหลากหลายเกิดความสับสน และเงื่อนไขและคุณสมบัติของผู้ใช้

ส่วนที่ 2 แนวทางการนำกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหายอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน

จากสาเหตุของปัญหาและนำมาหากลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหา โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ มาสรุปจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค แล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ในตาราง TOWS Matrix กำหนดทางเลือกออกมาเป็นกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา ดังตาราง

ปัจจัยภายใน	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)
ปัจจัยภายนอก	S1 : ธนาคารมีความมั่นคงและภาพลักษณ์ที่ดีต่อการขอู้	W1 : สถานที่ติดต่อและที่จอดรถไม่รองรับ
	S2 : มีผลิตภัณฑ์สินเชื่อ soft credit ดอกเบี้ยต่ำ	W2 : ช่องผ่าน call center ลูกค้าเข้าไม่ถึง
	S3 : ปฏิบัติตามนโยบายรัฐสนับสนุนฐานราก	W3 : ช่องทางให้บริการผ่านตู้อัตโนมัติทางการเงิน
	S4 : ค่าปรับหรือค่าบริการต่าง ๆ มีความชัดเจนและโปร่งใส เป็นไปตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย	W4 : ช่องทางแนะนำผ่านระบบออนไลน์
	S5 : การเรียกเก็บดอกเบี้ยหรือค่าธรรมเนียมมีความเป็นธรรม มีหลักฐานแสดงรายละเอียดต่อลูกค้า	W5 : ช่องทางชำระหนี้ที่หลากหลายสะดวกรวดเร็ว
	S6 : ช่องทางการติดต่อธนาคารสาขาทั่วประเทศ	W6 : เอกสารประกอบการขอสินเชื่อยุ่งยากและซับซ้อน
	S7 : แจกของกำนันและของที่ระลึกเพื่อสร้างสายสัมพันธ์ลูกค้า	W7 : ระยะเวลาในการอนุมัติสินเชื่อขั้นตอนการให้บริการสินเชื่อ
	S8 : พนักงานมีจรรยาบรรณและความซื่อสัตย์ต่อองค์กรและลูกค้า	W8 : เทคโนโลยีทันสมัยสามารถตรวจสอบประวัติ
	S9 : การส่งเสริมให้พนักงานอบรมเพิ่มความรู้	W9 : เครื่องมือและอุปกรณ์การใช้งาน
	S10 : ออกสื่อหรือให้ข่าวส่งเสริมการตลาดบ่อยครั้ง	W10 : การประเมินราคาหลักทรัพย์เพื่อขอรับรองราคาใช้ระยะเวลานาน
	S11 : กระบวนการเข้มงวดในการปล่อยสินเชื่อ	
	S12 : แบบฟอร์มคำขอสินเชื่ออ่านเข้าใจง่าย	
	S13 : สถานที่ให้บริการมีความสะอาดปลอดภัยและสวยงาม	
	S14 : ศูนย์ให้บริการตั้งอยู่ในกลางเมือง	

โอกาส (O)	(SO Strategy)	(WO Strategy)
O1: การสนับสนุนของนโยบายรัฐบาลได้เปรียบคู่แข่ง	กลยุทธ์เชิงรุกด้านผลิตภัณฑ์ พัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์สินเชื่อที่ได้รับ	กลยุทธ์เชิงแก้ไขช่องทางการจัดจำหน่าย เพิ่มโอกาสให้คำแนะนำและปรึกษากับลูกค้า
O2: มีช่องทาง call center เพื่อให้คำปรึกษาและประชาสัมพันธ์	การสนับสนุนตามนโยบายของรัฐบาลอย่างต่อเนื่อง และให้ทันสมัยด้วยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยต่อลูกค้าฐานรากในการอนุมัติสินเชื่อและเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่มีเงื่อนไขและคุณสมบัติที่ลูกค้าทุกกลุ่มสามารถเลือกใช้	ผ่านช่องทาง call center และช่องทางออนไลน์ ที่ทำให้ลูกค้าเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว ไม่ต้องไปติดต่อธนาคารสาขา เนื่องจากสถานที่จอดรถและพนักงานมีไม่เพียงพอต่อการบริการ
O3: การพัฒนาระบบผลิตภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย	บริการ (S1-S3, O1, O3)	(W2-W5, O1-O3)
อุปสรรค (T)	(ST Strategy)	(WT Strategy)
T1 : เงื่อนไข/คุณสมบัติของลูกค้าต่อการขอสินเชื่อของคู่แข่ง มีการอนุมัติได้รวดเร็ว	กลยุทธ์เชิงรับด้านกระบวนการ ลดกระบวนการหรือขั้นตอนการปล่อยสินเชื่อให้เป็นแบบ Pararell เพื่อให้การประเมินราคาหลักทรัพย์และขั้นตอนการอนุมัติมีความรวดเร็วและแม่นยำเพื่อสามารถแข่งขันมากยิ่งขึ้น	กลยุทธ์เชิงป้องกันด้านกระบวนการ ทบทวนกระบวนการให้สินเชื่อทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดความซับซ้อนและมีขั้นตอนที่ยุ่งยากสามารถแข่งขัน หรือไม่ต่างไปจากธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ เพื่อให้ลูกค้าเข้าถึงมากขึ้น
T2 : คู่แข่งมีรายละเอียดผลิตภัณฑ์และเอกสารยื่นกู้ไม่ซับซ้อน ทำให้ลดขั้นตอนการปล่อยสินเชื่อ และลูกค้าเข้าถึงได้ง่าย	(S11, S12, T1-T2,T5-T7)	(W6-W10, T1-T2,T5-T7)
T3 : คู่แข่งมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อการส่งเสริมการตลาด		
T4 : การรับพนักงานจากหน่วยงานอื่นมาทำหน้าที่		
T5 : กระบวนการในการประเมินราคาหลักทรัพย์เพื่อขอใบรับรองราคา		
T6 : การตรวจสอบและกำกับสถาบันการเงินจากธนาคารแห่งประเทศไทย		
T7 : การปฏิบัติตามระเบียบ/คำสั่งตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย		

จากตารางได้ทางเลือกกลยุทธ์การตลาดระดับปฏิบัติการหรือกลยุทธ์ระดับหน้าที่ ในการแก้ไขปัญหา 3 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 กลยุทธ์เชิงรุกด้านผลิตภัณฑ์ แนวทางที่ 2 กลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และแนวทางที่ 3 กลยุทธ์เชิงรับและเชิงป้องกัน ด้านกระบวนการ และประเมินทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อการตัดสินใจ โดยการนำข้อมูลเสนอผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องการปฏิบัติงานสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน เพื่อประเมินแต่ละทางเลือก จำนวน 3 ท่าน โดยใช้เกณฑ์ประเมินใน

ประเด็นข้อดีและข้อเสียแต่ละแนวทางเลือก งบประมาณและระยะเวลาที่ต้องใช้และคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมาย ผลการประเมิน เลือกแนวทางที่ 2 กลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีข้อดีข้อเสียคือ ข้อดีที่ช่องทางออนไลน์และผ่านช่องทาง Call Center ทำให้เข้าถึงได้รวดเร็วและไม่จำเป็นต้องไปติดต่อธนาคารสาขา ส่วนข้อเสียช่องทางออนไลน์มีผู้ใช้จำนวนมาก ทำให้ระบบล่มได้ง่าย และลูกค้าบางกลุ่มที่ใช้เทคโนโลยีไม่เป็นไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยตนเอง รวมถึงช่องทาง Call Center เวลาจำกัดในการสอบถาม และติดต่อไม่ค่อยได้เมื่อถึงคราวจำเป็นต้องใช้บริการ แต่อย่างไรก็เลือกนำไปสู่การทำแผนปฏิบัติงาน โดยการจัดกิจกรรม/โครงการ ตั้งงบประมาณการอบรมระยะสั้น 1 ปี จำนวน 72,000 บาท ทดลองนำร่องโดยการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจการเลือกช่องทางบริการที่เหมาะสมกับลูกค้า ในการเข้าถึงช่องทางศูนย์ที่ปรึกษาช่องทางผ่าน Call Center และช่องทางออนไลน์

สรุปผลการศึกษา

สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของสำนักสินเชื่อบริการลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน มี 5 ปัญหาหลักจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ คือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านบุคคล/พนักงาน และด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ ที่เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจธนาคารนำมาใช้ ตามแนวคิดของ วิเชียร วงศ์นิษฐากุล; ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว; และ โชติรส กมลสวัสดิ์ (2559) และ ธีรภักดิ์ นวรัตน์ ณ อุทยาน (2558) เป็นหลักสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ที่ผู้ทำการตลาดต้องควบคุมส่วนประสมการตลาดให้มีความเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุดต่อธุรกิจขององค์กรเพื่อมิให้เกิดปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

ได้แนวทางกลยุทธ์การตลาดมาแก้ไขปัญหา 3 แนวทาง คือ 1) แนวทางกลยุทธ์เชิงรุกด้านผลิตภัณฑ์ เพราะว่าในบางผลิตภัณฑ์ของสินเชื่อหมุนเวียนของธนาคารออมสิน เช่น L/G L/C T/R และ P/C สัดส่วนมูลค่าหลักประกันกับวงเงินกู้ของธนาคารออมสินสูงกว่าธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ กรณีเป็นวงเงิน L/G จำนวน 1 ล้านบาท ต้องใช้มูลค่าหลักประกัน 1 ล้านบาท เพื่อค้ำประกันวงเงิน ต่างจากธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ ที่วงเงิน L/G จำนวน 1 ล้านบาท ใช้มูลค่าหลักประกันเพียง 0.35 ล้านบาท เพื่อค้ำประกันวงเงิน ทำให้สินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนของธนาคารออมสิน ควรได้การพัฒนาปรับปรุงเพื่อการแข่งขันได้ 2) แนวทางกลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เพราะช่องทางศูนย์ที่ปรึกษาที่มีไม่เพียงพอต่อการรับบริการ และช่องทางผ่าน call center ลูกค้าเข้าไม่ถึงการใช้บริการ และ 3) แนวทางกลยุทธ์เชิงรับและเชิงป้องกันด้านกระบวนการ เพราะว่าทุกขั้นตอนการให้สินเชื่อของธนาคารออมสินใช้เวลานาน จากการเพิ่มการระมัดระวังในกระบวนการจัดทวงเงินสินเชื่อ เนื่องจากมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากทั้งหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก ไม่ว่าจะเป็นจากกลุ่มสอบทาน/กลุ่มตรวจสอบจากสำนักงานใหญ่ สตง. รวมไปถึงธนาคารแห่งประเทศไทยและกระบวนการทำงานให้บริการสินเชื่อไม่เป็น Pararell เหมือนธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ ประกอบกับเอกสารสารการขอสินเชื่อต้องใช้จำนวนมากเพื่อการพิจารณา ทำให้เกิดความยุ่งยาก

ประเมินทางเลือกที่ดีที่สุดเลือกแนวทางกลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย นำไปสู่การทำแผนปฏิบัติงาน โดยการจัดกิจกรรม/โครงการให้ความรู้ความเข้าใจการเลือกช่องทางบริการที่เหมาะสมกับลูกค้าในการเข้าถึงช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา ช่องทางผ่าน call center และช่องทางออนไลน์เพื่อเพิ่มยอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ได้เป็นไปตามเป้าหมายของสำนักสินเชื่อบริการลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน

อภิปรายผล

ผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ว่า จากสาเหตุเกี่ยวข้องกับปัญหาอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย สำนักสินเชื่อธุรกิจลูกค้า SMEs 1 ของธนาคารออมสิน ปัญหาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านผลิตภัณฑ์/บริการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤทธิไกร บรรเทาทุกข์ (2563) ที่ว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ และปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสินเชื่อธุรกิจ ส่วนปัญหามาจากด้านลักษณะทางกายภาพ และด้านบุคคล/พนักงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จงจิตาพา นิตยัณรา (2561) ที่ว่าปัจจัยด้านกระบวนการบริการ ด้านบุคลากร ด้านราคา ด้านการส่งเสริมและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านผลิตภัณฑ์ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสินเชื่อธุรกิจของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

ส่วนแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยแนวทางกลยุทธ์เชิงแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของพรพิมล ผลบำรุง (2561) ที่ว่าพัฒนาแนวทางช่องทางการสินเชื่อเพื่อการเพิ่มยอดสินเชื่อกลุ่มอาชีพของธนาคารออมสิน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทวรรณ สุจริตกุล (2558) ที่ว่าเพิ่มช่องทางการเข้าถึงสินเชื่อสำหรับ SMEs ขนาดเล็กและพัฒนาช่องทางการระดมทุน รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ รสสุคนธ์ รัชตะปรีชาโชติ (2561) ที่ว่าการแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่าย สามารถทำให้ลูกค้ากลุ่มใหม่ได้เข้าถึงและเลือกใช้บริการสินเชื่อ ตลอดจนสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิการ์ เพชรอำไพ (2560) ที่ว่าการแก้ไขด้านช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อการให้บริการสินเชื่อธุรกิจ SMEs ของธนาคารออมสิน ควรคำนึงถึงแนวทางกำหนดนโยบายการให้สินเชื่อธุรกิจสอดคล้องและเหมาะสมกับเศรษฐกิจของประเทศที่ลูกค้าสามารถเข้าถึง ซึ่งแนวทางแก้ไขปัญหาด้านช่องทางการจัดจำหน่าย โดยการให้ความรู้ความเข้าใจการเลือกช่องทางการบริการที่เหมาะสมกับลูกค้าในการเข้าถึงช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา ช่องทางผ่าน Call Center และช่องทางออนไลน์เพื่อเพิ่มยอดสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน สอดคล้องกับแนวคิดของวิเชียร วงศ์นิชชากุล ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว และโชติรส กมลสวัสดิ์ (2559) และธีรกิตติ นวรัตน ณ ออยุธยา (2558) ที่ว่าการให้ความรู้ช่องทางการจัดจำหน่ายแบบออนไลน์ การให้บริการผ่าน Call Center และการให้บริการผ่านตู้อัตโนมัติทางการเงิน เป็นช่องทางการตลาดที่ธุรกิจใช้เป็นการแสดงหรือนำเสนอผลิตภัณฑ์และการบริการไปยังผู้ใช้บริการได้รวดเร็ว และมีผลต่อการรับรู้ของลูกค้าในคุณค่าและคุณประโยชน์ของบริการที่นำเสนอมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะต่อการศึกษาค้นคว้า สาเหตุของปัญหามาจากปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านบุคคล/พนักงาน และด้านผลิตภัณฑ์/บริการ แต่เลือกแนวทางกลยุทธ์การตลาดที่เป็นไปได้ในแก้ไขปัญหาด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ที่ธนาคารออมสินทุกสาขาหรือศูนย์/สำนักเกี่ยวกับการให้บริการสินเชื่อ ควรเพิ่มการให้ความรู้ความเข้าใจการเข้าถึงช่องทางการจัดจำหน่าย ที่ลูกค้าสามารถเลือกใช้บริการผ่านช่องทางศูนย์ที่ปรึกษา ช่องทางผ่าน Call Center และช่องทางออนไลน์ให้มากกว่านี้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อลูกค้าในการเข้าถึงข้อมูล ลดขั้นตอนการติดต่อกับธนาคารที่สาขา สามารถเรียนรู้และเตรียมข้อมูลได้ถูกต้องก่อนตัดสินใจเลือกใช้บริการ ตลอดจนธนาคารสามารถพัฒนาเทคโนโลยี หรือเครื่องมือที่ทันสมัยเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ผ่านการประชาสัมพันธ์ช่องทาง call center และช่องทางออนไลน์ได้มากขึ้น

หากมีการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยภายในที่มีผลกระทบต่อการปล่อยสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียน ของธนาคารออมสินแต่ละศูนย์ สำนัก หรือธนาคารสาขา รองรับการพัฒนาเทคโนโลยีทุกช่องทางการจำหน่าย เพื่อการแข่งขันการให้บริการสินเชื่อธุรกิจประเภทหมุนเวียน และศึกษาแนวทางแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการเติบโตสินเชื่อ SMEs ประเภทสินเชื่อหมุนเวียนของธนาคารออมสิน

เอกสารอ้างอิง

- จงธิดาพา นิตยัณรา. (2561). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสินเชื่อธุรกิจของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- จันทวรรณ สุจิตกุล. (2558). แหล่งทุน SMEs เพื่อยกระดับการแข่งขันไทย. **วารสารรัฐราษฎร์**. 57(1): 37-52.
- ธีรภักดิ์ นวรัตน์ ณ อุทยาน. (2558). **การตลาดบริการ แนวคิดและกลยุทธ์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฝ่ายสนับสนุนบริการสินเชื่อ ธนาคารออมสิน. (2562). **จำนวนเงินอนุมัติและทำสัญญาสินเชื่อธุรกิจของสำนักสินเชื่อธุรกิจ SMEs 1-18 ปี 2562**. (เอกสารอัดสำเนา).
- พรพิมล ผลบำรุง. (2561). **แนวทางแก้ไขปัญหาของยอดรวมสินเชื่อเพื่อพัฒนากลุ่มอาชีพของธนาคารออมสิน สาขาซอยดาว จังหวัดจันทบุรี**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- รสสุคนธ์ รชตะปริชาโชติ. (2561). **การแก้ไขปัญหาการเติบโตสินเชื่อไม่เป็นไปตามเป้าหมายของ ธ.ก.ส. สำนักงานจังหวัดนครนายก**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ฤทธิไกร บรรเทาทุกข์. (2563). **การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสินเชื่อธุรกิจ กรณีศึกษาบริษัท ซีเรียล แฟคตอรี (ประเทศไทย) จำกัด**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วิเชียร วงศ์ณิชากุล; ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว; และ โชติรส กมลสวัสดิ์. (2559). **หลักการตลาด**. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาวชิราลงกรณ.
- สุพรรณิการ์ เพชรอำไพ. (2560). **ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการให้สินเชื่อธุรกิจ SMEs ของธนาคารออมสิน**. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

10009: การปรับปรุงการจ่ายสินค้าเพื่อลดความผิดพลาด กรณีศึกษา: บริษัท BEM จำกัด IMPROVING DISPENSING FOR REDUCE MISTAKES CASE STUDY: BEM.CO., LTD

ประทุมทิพย์ โททุมพล¹ วัชรพล วงศ์จันทร์²

¹ บริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาขั้นตอนการจ่ายสินค้า 2) ปรับปรุงการทำงานให้มีข้อผิดพลาดน้อยลง 3) ลดความผิดพลาดในการจ่ายสินค้า

งานวิจัยเริ่มจากการระดมสมองหาสาเหตุของปัญหา จากนั้นเริ่มขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยการเก็บข้อมูลและนำมาทำการวิเคราะห์โดยใช้ Why-Why-Analysis หาสาเหตุและผล

จากผลการศึกษา พบว่า ผลจากการเก็บข้อมูลก่อนปรับปรุงพบว่า การจ่ายสินค้าตลอดระยะเวลาสามเดือนย้อนหลังตุลาคม-ธันวาคม 63 มีการจ่ายสินค้าทั้งหมด 120 ครั้ง เกิดความผิดพลาด 65 ครั้ง โดยมีสาเหตุมาจากขั้นตอนในการทำงานมีความบกพร่อง แนวทางที่ใช้ศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาการจ่ายสินค้า ผู้วิจัยได้นำแนวคิดไคเซ็น Kaizen แนวคิดวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA และเทคนิค ECRS มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้ง ทำเอกสารการรับสินค้าขึ้นมาใหม่จากผลการปรับปรุงพบว่า ระยะเวลาในการจ่ายสินค้า 1 เดือน 20 ครั้ง เกิดความผิดพลาด 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 0.60

คำสำคัญ: ไคเซ็น, การปรับปรุงการจ่ายสินค้า

Abstract

This research article aims to 1) study the problem of the payment process 2) improve the operation to have fewer errors. 3) Reduce errors in the payment of products.

The research began with brainstorming to find the root cause of the problem. Then start the troubleshooting steps. By collecting data and analyzing using Why-Why-Analysis Find cause and effect From the study, it was found that the results from the prior data collection showed that the payment of goods over the past three months from October to December '20. There are 120 dispatches, 65 failures, which are caused by faulty procedures. Guidelines used to study to solve the problem of dispensing of goods. The researcher applied the Kaizen concept, the PDCA quality management cycle concept, and the ECRS technique to improve the workflow and documented the product receipt. The delivery period is 1 month, 20 times, 3 mistakes, representing 0.60

Keywords: Kaizen, Dispensing improvement

บทนำ

จากสถานการณ์เศรษฐกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันทางอุตสาหกรรมสูงขึ้นมากและมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศบริษัทBEM เป็นบริษัทผลิตเครื่องจักร CNC ที่ทันสมัย และจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการให้บริการหลังการขาย CUSTOMER SERVICE จึงต้องมีการจัดการคลังสินค้าให้มีความรวดเร็วและถูกต้องพร้อมให้บริการ บริษัทได้เห็นถึงความสำคัญในการจัดการ โซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ที่ดีเยี่ยมเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีผลต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างดีและไม่เพียงแต่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตแต่รวมถึงส่วนของคลังสินค้าและบริการลูกค้าอีกด้วย จึงต้องมีการจัดการกับสินค้าให้มีความถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าและการเบิกจ่ายสินค้าเป็นกิจกรรมสำคัญเพราะเชื่อมต่อกับโลจิสติกส์ต้องมีการจัดการที่ดีจะทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การจัดการคลังสินค้าประกอบไปด้วยการรับสินค้าจัดเก็บสินค้าและเลือกหยิบสินค้าและการกระจายซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญการจัดการคลังสินค้าเป็นอย่างมาก และช่วยป้องกันการความเสี่ยงในการจัดส่งสินค้าหรือสาเหตุสุดท้ายอื่น ๆ การจัดการคลังสินค้าที่ดีควรมีการตรวจสอบและปรับปรุง พัฒนาระบบการอยู่เสมอ การตรวจสอบสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้าควรมีการจัดการที่ดี (อภิญา ไกรสำโรง. 2555)

ผู้ศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพโดยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับขั้นตอนการจ่ายสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE พบว่า ยังมีความผิดพลาดในการจ่ายสินค้าที่ไม่ถูกต้องเนื่องจากสินค้ามีลักษณะใกล้เคียงกัน ซ้ำกัน ทำให้การจ่ายสินค้ามีปัญหาและเกิดความผิดพลาดจึงทำให้ยุ่งยากต่อการตรวจเช็ค เพราะตัวสินค้าบางรายการมีขนาดเล็ก พบว่าในระยะเวลา 3 เดือนเกิดความผิดพลาดร้อยละ 20 ของการจ่ายสินค้าทั้งหมด 120 ครั้ง ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าของการทำงานทั้งเสียเวลาในการให้บริการลูกค้าและขาดความเชื่อมั่นในการให้บริการลูกค้าหากมีการปรับปรุงในเรื่องของกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อทำให้ปัญหาที่พบลดน้อยลงและสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า (ภูวนาท เทพศุภ. 2549)

ด้วยเหตุดังกล่าวผู้ศึกษามีความประสงค์จะศึกษาว่ากระบวนการทำงานรูปแบบใดที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการให้บริการลูกค้า ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากกระบวนการทำงานของแผนก CUSTOMER SERVICE จากบริษัทกรณีศึกษาแห่งหนึ่ง ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงและวางแผนกระบวนการทำงานในด้านการจัดการคลังสินค้าและเป็นข้อมูลให้ผู้ที่สนใจนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาการจ่ายสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE
2. เพื่อศึกษาความผิดพลาดในการจ่ายสินค้า
3. เพื่อปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการทำงานให้มีข้อผิดพลาดน้อยลง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัญหาขั้นตอนการจ่ายสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE
2. สามารถลดความผิดพลาดในการจ่ายสินค้า
3. ทราบถึงการปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการทำงานให้มีข้อผิดพลาดน้อยลงและสามารถนำมาใช้กับบริษัท BEM จำกัดได้

วิธีการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณโดยการนับใบจ่ายสินค้าที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงาน CUSTOMER VICES ในแต่ละเดือน โดยงานวิจัยเริ่มจากการเก็บข้อมูลของปัญหาที่เกิดขึ้นในแผนก CUSTOMER SERVICE ของบริษัทตัวอย่างจากนั้นจึงทำการระดมสมองของพนักงาน SERVICE ทั้งหมดแล้วจึงนำผลมาวิเคราะห์ปัญหาโดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แผนผังแสดงเหตุและผล Why-Why -Analysis แผนผังสาเหตุว่าเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) นำมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจ่ายสินค้า

2. ECRS คือ การลดความสูญเปล่าในการดำเนินงานซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่สร้างผลตอบแทนหรือประโยชน์ใด ๆ ให้กับองค์กร และในบางกรณีอาจทำให้การดำเนินงานช้าลงจากที่ควรจะเป็น โดยชื่อของทฤษฎี ECRS คือ ตัวย่อของ Eliminate (การกำจัด) Combine (การรวม) Rearrange (การจัดเรียงใหม่) Simplify (การทำให้ง่าย) นำมาใช้ในการปรับปรุงการทำงานให้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น

3. แนวคิดไคเซ็น (Kaizen) คือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในการทำงาน ยกย่องประสิทธิภาพของบุคคล กล่าวได้ว่า ไคเซ็นเป็นปรัชญาของการดำเนินธุรกิจของคนญี่ปุ่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โลกของการปรับปรุงจะเกี่ยวข้องกับคนทุก ๆ คน ตั้งแต่ผู้บริหารจนถึงพนักงานในสายการผลิต เป็นการลงทุนในการผลิตที่ดี ซึ่งปรัชญาของไคเซ็นจะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ชีวิตงาน สังคม ครอบครัว โดยเน้นความตั้งใจในการปรับปรุงให้ดีขึ้น

4. แนวคิดวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) คือวงจรบริหารสี่ขั้นตอน ที่ใช้ในการควบคุมและพัฒนากระบวนการหรือผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง PDCA ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวางแผน (Plan) การทดสอบ (Do) การตรวจสอบ (Check) และ การปรับปรุงแก้ไข (Action) ทั้งสี่ขั้นตอนเป็นกระบวนการที่สามารถทำซ้ำได้ โดยจุดหมายคือการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจำแนกออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการรวบรวมปัญหาของแผนก CUSTOMER SERVICE ได้ทำการนำใบเบิกสินค้าในแต่ละเดือนของพนักงาน CUSTOMER SERVICE มาเฉลี่ย
2. ขั้นตอนการดำเนินข้อมูลระหว่างการดำเนินการศึกษาหาแนวทางการแก้ไขปัญหาในช่วงเดือนตุลาคม 2562
3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติจริงในช่วงเดือนมกราคม 2563
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องของใบเบิกสินค้า (Check Sheet) มาใช้บันทึกก่อนและหลังการปรับปรุง

ผลสรุป

ผลสรุปการวิจัย

1. ปัญหาจากวิธีการทำงาน/ขั้นตอนการทำงาน
ปัญหาที่ผิดพลาดเกิดจาก ขั้นตอนการจ่ายสินค้าที่ไม่มีการตรวจสอบให้รอบครอบ
แนวทางการแก้ไขปัญหา วางแนวทางการแก้ไขเพื่อลดความผิดพลาดในการจ่ายสินค้า ให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด โดยจะดำเนินการตามแนวทางของวงจรคุณภาพของเดมมิง (PDCA)

นำแนวคิดไคเซ็น (Kaizen) มาใช้เพื่อทำการปรับปรุงขั้นตอนการจ่ายสินค้า (ขั้นตอนการทำงาน) รวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันและลดขั้นตอนการทำงานบางส่วนให้สั้นลงหรือง่ายขึ้น โดยบางขั้นตอนการทำงานอาจจะตัดออกได้ ถ้ามีการใช้เครื่องมือที่ดีกว่าเดิม

2. ปัญหาจากเครื่องจักร/อุปกรณ์

ลักษณะของตัวสินค้า เนื่องจากตัวสินค้ามีลักษณะที่ใกล้เคียงกันชิ้นงานที่มีขนาดเล็ก แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กทำรูปภาพขนาดใหญ่ติดตามชั้นวางทุกชั้น เขียนข้อความชัดเจนลักษณะการใช้งานของสินค้าแต่ละชิ้น



ภาพประกอบ 1 แผนผังการทำงานก่อนปรับปรุงของแผนก CUSTOMER SERVICE

จากภาพจะเห็นว่า การส่งมอบสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE ไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของตัวสินค้าก่อนที่จะรับสินค้า

ตาราง 1 วิเคราะห์ 5W 1H

What ทำอะไร	When ทำเมื่อไร	Why เหตุใดจึงทำ	How ทำอย่างไร
1. เตรียมเอกสารเบิกสินค้า	เมื่อมีการสั่งสินค้า จากลูกค้า	เพื่อไว้เบิกสินค้าจาก Stock	บันทึกรายการ สินค้า
2. นำเอกสารเบิกสินค้า ไปจัดเตรียม	เมื่อมีผู้มาขอเบิกสินค้า	เพื่อหาสินค้าให้ตรง กับเอกสาร	เดินหาสินค้า ตามชั้นวาง
3. นำสินค้าที่มีเอกสารวาง ที่กล่องด้านหน้า Stock room	เมื่อจัดวางเอกสารที่ กล่องสินค้า เรียบร้อยครบถ้วน	เพื่อนำสินค้าไป จ่ายให้กับลูกค้า	พนักงานนำสินค้า ไปยังหน้าประตู Stock room
4. การตรวจนับสินค้า	เมื่อกล่องสินค้ามา พร้อมกับเอกสาร รายการสินค้าที่ขอเบิก	เพื่อตรวจนับสิน ค้าจริงให้ตรงกัน กับเอกสาร	ทำการนับสินค้า เปรียบเทียบกับ เอกสาร
5. ลงลายมือชื่อผู้จ่าย ผู้รับสินค้า	เมื่อตรวจนับสินค้า ตรงกัน	เพื่อยืนยันการจ่าย สินค้าครบเรียบร้อย	เขียนชื่อผู้จ่าย ผู้รับสินค้า
6. ถ่ายสำเนาให้ผู้เบิกสินค้า	เมื่อลงลายมือชื่อผู้จ่ายผู้รับ สินค้าเรียบร้อย	เพื่อเป็นหลักฐานให้กับทั้ง สองฝ่ายว่า ได้สินค้าครบถ้วน	ถ่ายสำเนาหน้าที่มี การลงลายมือชื่อ ผู้รับผู้จ่าย ครบถ้วน สมบูรณ์

เมื่อทำการพิจารณาวิเคราะห์หาเหตุผลของงานที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนโดยการผ่านระบบคำถาม 5W 1H มาแล้ว เพื่อให้การทำงานในแต่ละขั้นตอนมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานจนนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพทุกขั้นตอนตลอดจนสามารถตอบโต้และสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าให้ได้รับบริการที่ดีมีคุณภาพ จากนั้นพนักงานได้ร่วมกันทำการศึกษาข้อมูลให้ละเอียดและทำการนำข้อมูลไปร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุและปัญหาของการจ่ายสินค้าที่ทำให้เกิดความล่าช้าว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลกระทบจนทำให้เกิดปัญหา โดยการวิเคราะห์ในแต่ละกิจกรรม เป็นขั้นตอนในแต่ละจุดที่เกิดปัญหาและมีวิธีการแก้ไขปรับปรุงบ้าง ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการศึกษาจากการค้นหาปัญหาร่วมกันในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

กิจกรรม	ผลการศึกษาปัญหาร่วมกันภายในแผนก
1. เตรียมเอกสารเบิกสินค้า	- ไม่พบปัญหา
2. นำเอกสารเบิกสินค้าไปจัดเตรียมสินค้า	- ชั้นวางสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่ - รหัสสินค้าที่มีขนาดเล็ก
3. นำสินค้าที่มีเอกสารวางที่กอลงด้านหน้า Stock room	- ไม่พบปัญหา
4. การรับสินค้า	- สินค้าบางรายการมีขนาดเล็กและรหัส ชั้นงานที่เล็ก - ต้องใช้เวลาในการตรวจนับ - การตรวจเช็คสินค้า

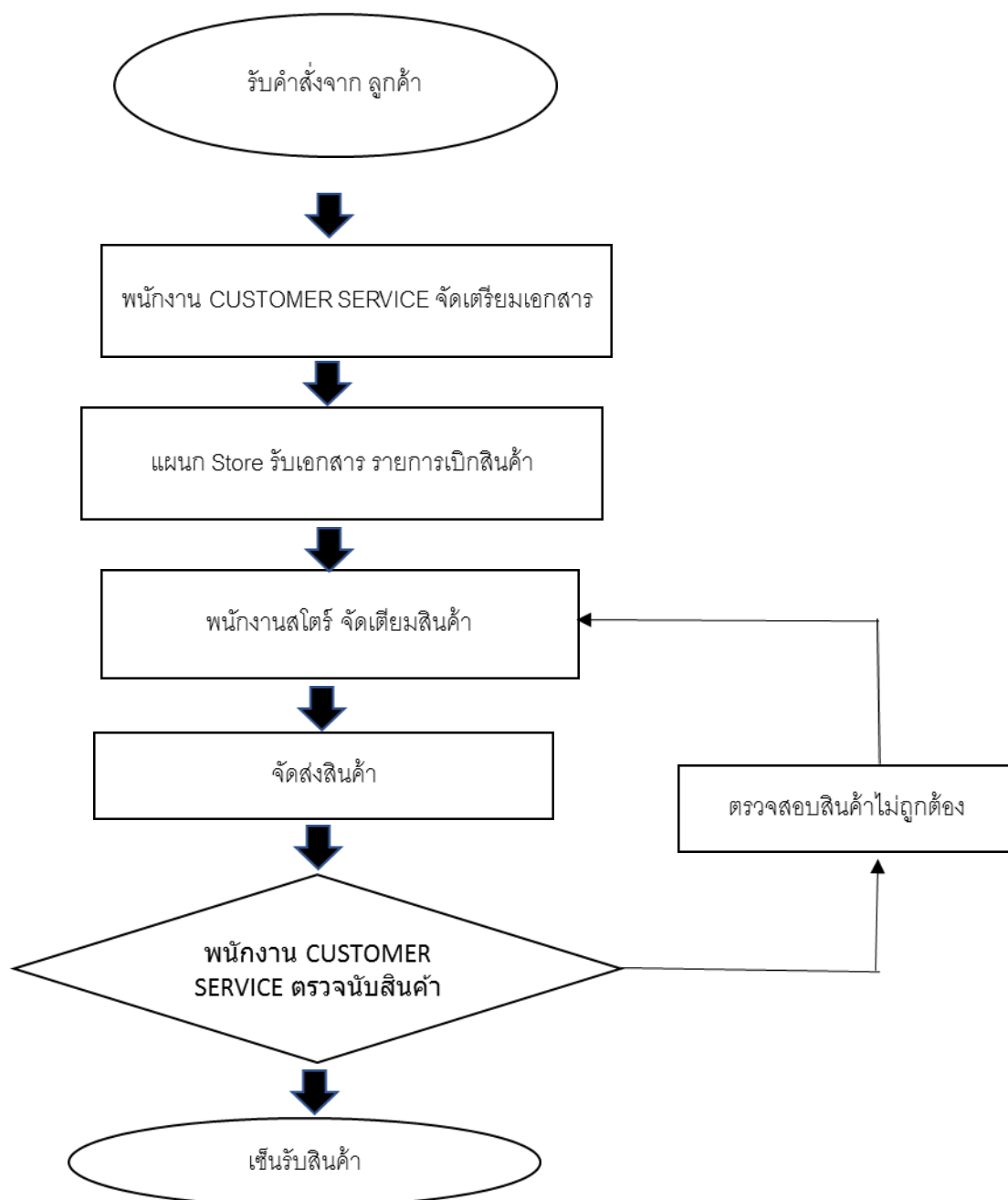
จากตาราง 2 ผลการศึกษาเพื่อค้นหาปัญหาจากแต่ละขั้นตอนการทำงานด้วยการระดมสมองแล้วจึงนำปัญหาเหล่านี้มาทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องหรือ แนวคิดไคเซ็น โดยใช้หลักการ ECRS มาเป็นแนวความคิดเพื่อใช้ในการค้นหาแนวทางการปรับปรุง การทำงาน ซึ่งประกอบด้วย

1. การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) คือทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ การทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์
2. การรวมขั้นตอนให้เหลือน้อยลง (Combine) ลดหรือรวมขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นลง
3. การจัดลำดับงานใหม่ (Rearrange) การจัดขั้นตอนการทำงานใหม่เพื่อลดการรอคอย และการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น
4. การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น (Simplify) การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น

ตาราง 3 การดำเนินการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานด้วยหลัก ECERS

ปัญหากิจกรรม	ปรับปรุงงานตามแนวคิด ECERS
- ชั้นวางสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่	- R (Rearrange) การจัดการขั้นตอนการทำงานใหม่เพื่อลดการรอคอยและการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น โดยการวางสินค้าให้เป็นหมวดหมู่
- การรับสินค้า	- R (Rearrange) การจัดการขั้นตอนรับสินค้าใหม่ ให้มีการตรวจนับสินค้าก่อนรับสินค้าพร้อมลงนามรับสินค้าและการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น โดยการวางสินค้าให้เป็นหมวดหมู่
- สินค้าบางรายการมีขนาดเล็กและรหัสชั้นงานที่เล็ก	- S (Simplify) การปรับปรุงขั้นตอนให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยการทำตัวอักษรรหัสสินค้าให้ชัดเจน เพื่อง่ายต่อการมองเห็น และนำกล่องมาบรรจุสินค้าที่มีขนาดเล็ก เพื่อลดเวลาในการตรวจนับ

1. การจัดลำดับงานใหม่ (Rearrange) การจัดขั้นตอนการทำงานใหม่เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและเป็นระบบมากขึ้นต่อการตรวจสอบข้อมูล
2. การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น (Simplify) การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้นทำให้การทำงาน



ภาพประกอบ 2 แผนการจ่ายสินค้า CUSTOMER SERVICE หลังการปรับปรุง

หลังจากการปรับปรุงการทำงานด้วย ECRS ทำให้การจ่ายสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE เพิ่มกระบวนการทำงานด้วยการตรวจนับสินค้าพร้อมกันทั้งสองแผนกเพื่อความแม่นยำมากขึ้น และเพิ่มการเซ็นรับสินค้าทุกครั้งก่อนรับสินค้าซึ่งได้ผลตามตาราง 4

ตาราง 4 การจ่ายสินค้า 1 เดือน หลังการปรับปรุง

สัปดาห์ที่ จ่ายสินค้า	จำนวน ครั้งที่ จ่ายสินค้า	จำนวนครั้ง ที่จ่ายผิดพลาด
สัปดาห์ที่ 1	5	1
สัปดาห์ที่ 2	6	-
สัปดาห์ที่ 3	3	-
สัปดาห์ที่ 4	6	2
รวม 1 เดือน	20	3

จากตาราง 4 จะเห็นว่าการปรับปรุงก่อนและหลังในการจ่ายสินค้า ให้กับแผนก customer service ได้รับสินค้าที่ถูกต้อง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือจากที่มีการจ่ายสินค้าภายใน 1 เดือนทั้งหมด 20 ครั้ง มีข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น 3 ครั้ง ซึ่งความผิดพลาด 3 ครั้งที่เกิดขึ้นเกิดจากตัวชิ้นงานที่มีขนาดเล็กและลักษณะใกล้เคียงกันมีเกลียวของชิ้นงานอยู่ด้านในทำให้การมองเห็นที่อาจเกิดความผิดพลาดได้ของพนักงานใหม่ ซึ่งผลต่างสามารถทำให้การจ่ายสินค้าให้กับแผนก Customer Service ได้ครบตามที่ลูกค้าต้องการและไม่เสียเวลาในการทำงาน รวมถึงไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจ่ายสินค้าให้กับแผนก CUSTOMER SERVICE มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีในส่วนของความผิดพลาดอยู่ในระดับที่น้อยและกระบวนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานอยู่ในระดับที่ดีมาก ในส่วนของการจ่ายสินค้ากรณีศึกษาการจ่ายสินค้าอุปกรณ์ประกอบเครื่องจักรโดยได้นำเอาแนวคิดการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องหรือแนวคิดไคเซ็นโดยใช้หลักการการรวมขั้นตอนการจัดเรียงงานใหม่และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นมาประยุกต์ใช้เพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานใหม่โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในการจ่ายสินค้าให้สามารถส่งมอบสินค้าให้แผนก Customer Service ได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้นเริ่มจากการระดมสมองพนักงานเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดจากนั้นร่วมกันศึกษาปัญหาของการทำงานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า (Waste) และที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการจ่ายสินค้ากับแผนก Customer service แล้วค้นหาและปรับปรุงวิธีการทำงานที่เหมาะสมตามหลักการการกำจัดขั้นตอนงานที่ไม่จำเป็นการรวมขั้นตอนงานให้เหลือน้อยลงการจัดลำดับงานใหม่และการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นเพื่อให้ได้วิธีการทำงานใหม่และได้มีการร่วมกันกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อเป็นการวัดผลการปรับปรุงงานไว้ข้อซึ่งได้ผลลัพธ์จากการปรับปรุงขั้นตอนทำงานคือ แผนก Customer service จะได้รับสินค้าถูกต้องมากที่สุดจากการจ่ายสินค้า 20 ครั้งเกิดความผิดพลาดร้อยละ 15

อภิปรายผล

ผลการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจ่ายสินค้าในส่วนกรณีศึกษาการจ่ายสินค้าประกอบเครื่องจักร ผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้คือศึกษาการทำงานในส่วนของการจ่ายสินค้าและศึกษาความผิดพลาดในการจ่ายสินค้า สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อภิญา ไกรสำโรง (2555) แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในส่วนของการจ่ายสินค้าให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดเพื่อให้สามารถทำให้แผนก Customer service สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภูวนาท เทพศุภ (2549) ได้รับสินค้าที่ถูกต้องกว่าเดิมซึ่งหลังจากร่วมกันค้นหาวิธีการทำงานใหม่พนักงานมีการเตรียมความพร้อมและมีความคาดหวังว่าวิธีการทำงานใหม่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในส่วนของการรับสินค้าได้เป็นอย่างดีช่วยลดระยะเวลาและความสะดวกรวดเร็วในส่วนของการรับสินค้าให้แก่พนักงานและลูกค้ารวมถึงการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประเสริฐ อัครประณพพงศ์ (2552)

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในส่วนงาน ของการรับสินค้าเท่านั้น ดังนั้น หากสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานร่วมกันกับแผนกอื่น ๆ ด้วยเป็นเรื่องที่น่าให้ความสนใจในการดำเนินการศึกษาต่อไปในอนาคต

ควรมีการนำระบบBarcode เข้ามาใช้ในกระบวนการทำงานของคลังสินค้าทั้งระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในส่วนของคลังสินค้าเพื่อให้กระบวนการทำงานในส่วนของคลังสินค้ามีความสะดวกและความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ควรมีการปลูกฝังพนักงานทุกคนให้สามารถปรับปรุงคุณภาพในการให้บริการให้ดีขึ้นตลอดเวลาและสามารถวัดได้โดยใช้ KPI เป็นตัวชี้วัดโดยการปรับปรุงและจัดให้มีการอบรมพนักงานเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้เรื่อง การปรับปรุงการจ่ายสินค้าเพื่อลดความผิดพลาดโดยใช้แนวคิดโคเซ็น โดยศึกษา การจ่ายสินค้าให้กับพนักงาน CUSTOMER SERVICE สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก อาจารย์ วัชรพล วงศ์จันทร์ ที่เสียสละเวลามาเป็นที่ปรึกษาในการตรวจสอบและเสนอความคิดเห็นอันมีคุณค่า ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดเวลาที่ทำการศึกษาฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยซึ่งเป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญในการทำ การค้นคว้าสำเร็จลงไปได้ด้วยดี ตลอดจนคณาจารย์โลจิสติกส์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและให้กำลังใจมาโดยตลอด รวมถึงหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานที่ได้ช่วยให้คำปรึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณโรงงานที่ผู้วิจัยทำงานอยู่ซึ่งไม่สามารถเอ่ยนามได้ที่เป็นตัวอย่างในการศึกษาและสนับสนุนงานการค้นคว้าวิจัยให้มีความสมบูรณ์ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- ค่านาย อภิปัฐญาสกุล. (2550). **การจัดการคลังสินค้า Warehouse management**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โปกส์มีเดียพับลิชชิง.
- จุฑามาศ พัฒนศิลป์. (2556). **หลักการ ECRS**. ค้นเมื่อ 23 กรกฎาคม 2563 จาก <https://www.gotoknow.org/posts/541165>.
- ณัฐกันต์ อ้วนวิจิตร. (2553). **การปรับปรุงการทำงานในสายการผลิต:กรณีศึกษาแผนกเย็บบริษัทไนซ์แอฟพาเรล จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิชาการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจียรชัย พันธคง. (2558). **ไคเซ็น Kaizen ทุกคนทำได้ ทำง่าย ทำเลย**. สงขลา: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ปฐมพงษ์ หอมสี; และ จักรพรรณ คงธน. (2557). **การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้า**. วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ประยูร สุรินทร์; และคณะ. (2551). **การเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงวิธีการทำงาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. เชียงใหม่: คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน อุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ประเสริฐ อัครประณพงค์. (2552). **การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS**. สืบค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2561, จาก <http://cpico.wordpress.com>.
- ภูวนาท เทพสุกร. (2549). **ความสำเร็จของการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องด้วยวิธี Kaizen : กรณีบริษัทโซนี่ เทคโนโลยี จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป. ปทุมธานี: คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- มนต์ชัย กวินัญญานนท์. (2544). **ความหมายของประสิทธิภาพ**. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2563 จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcims/files/54930008/chapter2.pdf.
- วิจิต พามาดี. (2558). **การผลิต**. สืบค้นเมื่อ 23 กรกฎาคม 2563, จาก https://www.mtk.ac.th/ebook/forum_posts.asp?TID=1691.
- สุธาณี โพธิจันทร์. (2558). **แนวคิด PDCA**. ค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2563 จาก <https://www.ftpi.or.th/2015/2125>.
- อภิญา ไกรสำโรง. (2555). **การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้า สำเร็จรูปของโรงงาน: กรณีศึกษาโดยการประยุกต์ใช้ ระบบ LOCATION CODE และโปรแกรมระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS)**.

10010: แนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา: ธนาคารออมสิน สาขาสถาบันพลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

THE GUIDELINES FOR INCREASING CUSTOMERS OF GSB CORPORATE INTERNET BANKING, CASE STUDY: GOVERNMENT SAVINGS BANK PHAHONYOTHIN OFFICE BRANCH BANGKOK

พิศนรี สมบูรณ์¹ ลัดดาวัลย์ เลขมาศ²

^{1,2} อาจารย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาส่วนประสมการตลาด (7Ps) ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินของกลุ่มลูกค้าองค์กร สำหรับการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรที่ใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าองค์กรในการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน สำหรับการทำความเข้าใจความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย 3) เพื่อศึกษาถึงกระบวนการตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าองค์กรที่เลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน เพื่อที่ธนาคารจะได้พิจารณาในด้านที่สำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาบริการ GSB Corporate Internet Banking กลุ่มตัวอย่าง คือ ลูกค้าองค์กรประเภทนิติบุคคลของ ธนาคารออมสินสาขาสถาบันพลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 276 ราย ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากการเก็บแบบสอบถามและข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ซึ่งแบ่งหัวข้อเป็น 3 แนวทาง คือ พฤติกรรม การใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อลูกค้าในการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ และกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการวางแผน กลยุทธ์การตลาดว่าส่วนประสมทางการตลาดแบบใดที่ลูกค้าให้ความสำคัญมากที่สุด ที่จะทำให้สามารถเพิ่มจำนวนผู้สมัครใช้บริการมากขึ้นและเป็นไปตามเป้าหมายที่ธนาคารตั้งไว้ รวมทั้งได้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ว่ามีการใช้งานและความต้องการอย่างไร มีความพึงพอใจและต้องการให้ปรับปรุงในด้านใด และการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน มีเหตุผลสำคัญที่สุดในด้านใด ทั้งนี้ จากข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ สามารถนำมาวิเคราะห์ โดยใช้ทฤษฎีส่วนประสมการตลาด (7Ps) กำหนดกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสม คือ ลูกค้าใหม่ที่สมัครใช้บริการครั้งแรกและเข้าใช้งานครั้งแรก ยกเว้น ค่าธรรมเนียมการสมัครอัตโนมัติ เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาซึ่ง แนวทางนี้เป็นแนวคิดที่ธนาคารเลือกสำหรับเพิ่มฐานลูกค้าองค์กรใหม่ตามหัวข้อวิจัยที่ต้องการศึกษา

คำสำคัญ: ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์, ลูกค้าองค์กร, ส่วนประสมทางการตลาด, การตัดสินใจใช้บริการ

Abstract

The objective of the studied was to increased corporate customers Internet banking, 1) The objective were to studied marketing mixes (7Ps) that impacted the corporate customers' choice of

electronic banking services. 2) For increased corporate customers who use the Government Savings Bank's electronic banking service. 3) For studied the behavior of corporate customers in using electronic banking services of the Government Savings Bank. For understanding the needs of target customers. And to studied the decision-making process of corporate customers who choose to use the Government Savings Bank's electronic banking service. For the Bank to considered the most important aspects for the development of GSB Corporate Internet Banking. The data were collected by means of a questionnaire and were obtained from 276 corporate customers of the Government Savings Bank Phahonyothin Office Branch Bangkok. The studied was conducted by collected secondary data from primary information and collected from interviews, which were divided into 3 topics: Electronic banking service behavior, marketing mix that affects customers in using electronic banking services and the decision to use electronic banking services of the Government Savings Bank. To use the results obtained from this studied as information in planning marketing strategies that what kind of marketing mix does customers value the most. And successful with the goals set by the bank. As well as knowing the behavior of electronic banking services that were used and how they were demanded. Are satisfied and want to improve in any way. And the decision to choose the electronic banking service of the Government Savings Bank In what way is the most important reason. This is based on secondary and primary data obtained from questionnaires and interviews. Can be analyzed using the theory of marketing mix (7Ps) to determine the appropriated marketing strategy is new customers sign up for the service for the first time and use for the first time. Waiver of the automatic application fee is a solution, That was a concept of the Bank has chosen to increased new corporate customer accord to the research topic to studied.

Keywords: Internet Banking, Corporate customers, Marketing Mix 7P, Decision process to use service

บทนำ

ธนาคารออมสินร่วมกับพันธมิตรพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ บริการและช่องทางการให้บริการ รวมทั้งปรับปรุงการบริหารจัดการนวัตกรรมภายในองค์กรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ในยุคดิจิทัล สามารถรองรับลูกค้าจาก Traditional Banking และ Social Banking ที่จะเปลี่ยนมาใช้บริการในอนาคตตามการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภคในยุคดิจิทัล ดังนั้น ธนาคารออมสินจึงมีนโยบายในการเปิดให้บริการ Internet banking สำหรับกลุ่มลูกค้าธนาคารประเภท ลูกค้านิติบุคคล เช่น หน่วยงาน ราชการ บริษัทเอกชน กองทุนหมู่บ้าน สถาบันการเงินชุมชน เป็นต้น โดยมีชื่อว่า GSB Corporate Internet Banking เนื่องจากปัจจุบันการให้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์เป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภคในปัจจุบันเป็นอย่างมาก และธนาคารออมสินก็ไม่ใช่ธนาคารเดียวที่มีบริการนี้ จึงก่อให้เกิดคู่แข่งทางด้านบริการ Internet Banking อย่างมากมาย ด้วยเพราะบริการ Internet Banking เป็นอีกช่องทางการตลาดใหม่ของธนาคารที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงลูกค้า อีกทั้งสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการให้บริการได้ในระยะยาว โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภาพลักษณ์ การประชาสัมพันธ์ และผลประโยชน์ทางการตลาดต่างๆ ที่จะส่งเสริมให้บริการด้านอื่นของธนาคารได้รับภาพพจน์ดีตามไปด้วย

จากผลการดำเนินงานบริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสินจากสาขาทั้งหมดในประเทศไทย พบว่าในปี 2559-2562 มีผู้สมัครใช้บริการเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ก็ยังไม่ถึงเป้าหมายที่ธนาคารกำหนดไว้ คือ การเพิ่มลูกค้าใหม่มาสมัครใช้บริการให้ได้ 1,000 องค์กร ภายในปี 2562 แต่ในปัจจุบันลูกค้าใหม่ภายในปี 2562 มีเพียง 971 องค์กร ส่งผลให้การประเมิน KPI สำหรับผลงานของธนาคารมีเปอร์เซ็นต์ที่ต่ำกว่าที่คาดไว้ นั่นหมายถึงประสิทธิภาพในการเข้าถึงลูกค้าของธนาคารออมสินยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก ผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลโดยการการจัดอันดับสาขาที่มีลูกค้าองค์กรมากที่สุด จากธนาคารออมสินภาค 1 ทั้งหมด พบว่าสาขาที่มีลูกค้าองค์กรมากที่สุดคือ ธนาคารออมสินสาขาสันักพลโยธิน จำนวน 895 องค์กร

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาได้ทำงานอยู่ในธนาคารออมสิน ในส่วนบริหารธุรกิจผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ลูกค้าองค์กร ได้พบเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้ศึกษาจึงมีความต้องการที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีธนาคารออมสินสาขาสันักพลโยธินเป็นกรณีศึกษา โดยนำข้อมูลจากผลการดำเนินงานมาเป็นแนวทาง เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ไปเป็นข้อมูลในการวางแผนในด้านส่วนประสมของการตลาดว่า ต้องใช้ส่วนประสมทางการตลาดแบบใดกับลูกค้าองค์กร ที่จะทำให้สามารถเพิ่มจำนวนผู้สมัครใช้บริการมากขึ้นและเป็นไปตามเป้าหมายที่ธนาคารตั้งไว้ นอกจากนี้ยังต้องการที่จะรักษาลูกค้าเดิมให้ใช้บริการของธนาคารต่อไป โดยใช้วิธีส่งเสริมการตลาดอย่างไร อยากศึกษาให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งจะนำผลที่ได้รับจากการศึกษานำเสนอผู้บริหารเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างส่วนแบ่งการตลาดและยังเป็นการปรับปรุงพัฒนาบริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสินให้ดียิ่งขึ้น เพื่อนำไปสู่การสร้าง ความพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าองค์กรในการใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสิน
2. เพื่อศึกษาส่วนประสมการตลาด (7Ps) ที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสินของกลุ่มลูกค้าองค์กร
3. เพื่อศึกษาถึงกระบวนการตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าองค์กรที่เลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสิน

สมมติฐานการวิจัย

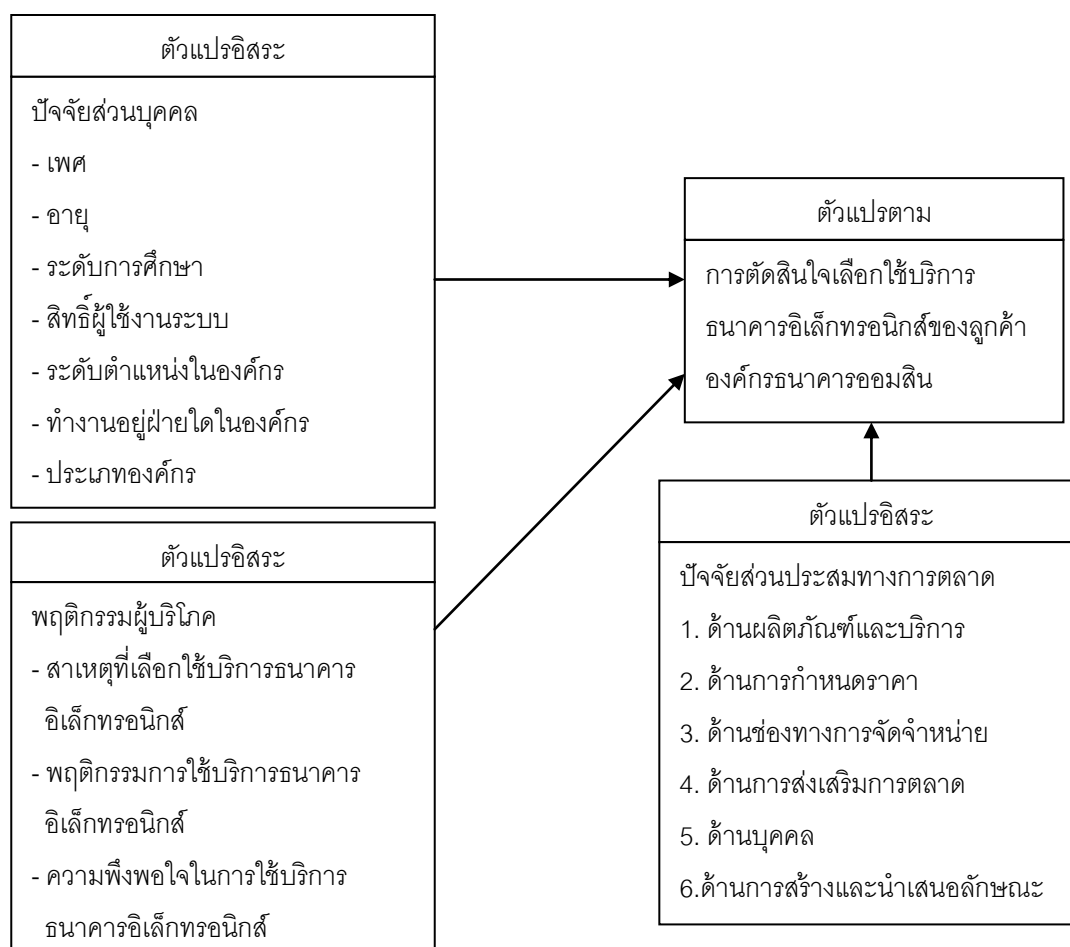
1. ปัจจัยส่วนบุคคลมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน
2. พฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าองค์กรในการใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน
3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพและด้านกระบวนการ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าองค์กรในการใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสิน เพื่อทำความเข้าใจความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
2. ทำให้ทราบว่าส่วนประสมทางการตลาดใดที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มลูกค้าองค์กร เพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน กำหนดกลยุทธ์การตลาดให้เหมาะสม การเพิ่มจำนวนกลุ่มลูกค้าองค์กรให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ธนาคารตั้งไว้ และทำให้ผลิตภัณฑ์ของธนาคารเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยม
3. ทำให้ทราบถึงกระบวนการตัดสินใจของกลุ่มลูกค้าองค์กรในการเลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสิน เพื่อที่ธนาคารจะได้พิจารณาในด้านที่สำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาบริการ GSB Corporate Internet Banking

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษา เรื่อง “แนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการธนาคารทาง อิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา: ธนาคารออมสิน สาขาสำนักพลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร” ผู้ศึกษากำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาจากแนวคิดและทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีของส่วนประสมทางการตลาดของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์; และคณะ ทฤษฎีของพฤติกรรมผู้บริโภคของ Harold J. Leavitt และแนวคิดกระบวนการตัดสินใจซื้อของ Kotler โดยกำหนดกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ และการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าองค์กรของธนาคารออมสิน สาขาสำนักพหลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร เหตุผลที่เลือกเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 กลุ่ม ทั้งแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง จากการวัดสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการจะวัดจากกลุ่มตัวอย่าง โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำวิจัยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม คือ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ตัวแทนลูกค้าองค์กรที่ใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking จำนวน 10 คน และข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างลูกค้าองค์กรที่ใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking สาขาสำนักพหลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 276 ชุด ซึ่งลูกค้าเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และมีการตรวจวัดค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยสามารถหาได้จากการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแต่ละตัวแปรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.61

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ คือ กลุ่มลูกค้าองค์กรของธนาคารออมสิน สาขาสำนักพหลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 10 คน จาก 5 บริษัท คัดเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์โดยดูจากความเหมาะสมของกลุ่มเป้าหมายจำนวน บริษัทละ 2 คน ที่สะดวกและยินยอมให้สัมภาษณ์ ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ตามเวลาที่ได้นัดหมายกับผู้ถูกสัมภาษณ์ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ คือ ลูกค้าองค์กรของ ธนาคารออมสิน สาขาสำนักพหลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งทราบจำนวนที่แน่นอน จำนวน 895 องค์กร ซึ่งได้จากการคำนวณสูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane ซึ่งจะได้ขนาดของ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 276 ราย โดยให้ความเชื่อมั่น 95% และยอม ให้มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ \text{กำหนดให้} \quad n &= \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} \\ N &= \text{จำนวนประชากรทั้งหมด } N = 895 \\ e &= \text{ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ } e = 0.05 \end{aligned}$$

แทนค่าจากสูตรด้านบน ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{895}{1 + (895)(0.05)^2} \\ n &= \frac{895}{3.2375} \\ n &= 276.44 \end{aligned}$$

จากการแทนค่าจากสูตร จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 276 ตัวอย่าง ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 276 ชุด

วิธีสุ่มตัวอย่าง

เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความสะดวก (Convenience) ซึ่งเป็น Non-probability (การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น) โดยจัดเตรียมแบบสอบถามที่เตรียมไว้ไปทำการเก็บข้อมูลใน

ธนาคารออมสิน สาขาสำนักพลโยธิน จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเริ่มทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 2-6 กันยายน 2562 ในวันจันทร์-ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 10.30-15.30 น. เมื่อผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามครบตามจำนวนพร้อมตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของแบบสอบถาม และรวบรวมแบบสอบถามมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เพื่อสรุปประเด็นเป็นการ วิเคราะห์เนื้อหาโดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และตรวจสอบกับข้อมูลให้ สอดคล้องกับแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณหาค่าสถิติต่าง ๆ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ด้วยสถิติ ดังนี้ 1. ค่าร้อยละ (percentage) และการแจกแจงความถี่ 2. ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) วิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมผู้บริโภคและส่วนประสมทางการตลาด ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของลูกค้าองค์กรธนาคารออมสินโดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยการทดสอบค่าความแจกแจงความถี่และการวิเคราะห์ค่าแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way ANOVA)

ผลการศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 59.40 มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 มี ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 68.10 สิทธิผู้ใช้งานระบบคือ ผู้อนุมัติรายการ (Authorizer) จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 42 มีระดับตำแหน่งในองค์กรคือระดับหัวหน้า จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 37.70 ทำงานอยู่ในฝ่ายบัญชี/การเงินจำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 31.20 อยู่ในประเภทองค์กร บริษัทจำกัด/บริษัท จำกัด(มหาชน)จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 39.50 รู้จักบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน โดยพนักงานธนาคารแนะนำ จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 29.70 สมัครบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินด้วยวิธีอื่น ใบสมัครที่สาขาจำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 89.10 ส่วนใหญ่ใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์กับธนาคารใดบ้าง อันดับแรกคือธนาคารออมสิน (GSB Corporate Internet Banking) จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 62.70

2. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของลูกค้าระดับองค์กรของธนาคารออมสิน จากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ พบว่า ประเภทบริการที่องค์กรเคยใช้บริการผ่านทางธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ (GSB Corporate Internet Banking) ของธนาคารออมสินมากที่สุดอันดับแรก คือ ตรวจสอบ สรุปรายการบัญชีขององค์กร/ตรวจสอบรายการเดินบัญชี ย้อนหลัง จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 59.40 ใช้บริการดังกล่าว โดยเฉลี่ยต่อเดือน คือ 1-5 ครั้ง จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 39.80 ช่วงเวลาที่องค์กรมักจะใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ คือ เวลา 09.00-18.00 น. จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 39.80 จำนวนรายการที่องค์กรใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ใน 1 เดือน คือ 1-10 รายการ จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 42 ใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์การสื่อสาร บ่อยที่สุด คือ คอมพิวเตอร์ จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 31 สาเหตุที่เลือกใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน(GSB Corporate Internet Banking)มากที่สุดอันดับแรกคือ มีความจำเป็นต้องใช้ จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 50.40 ความพึงพอใจต่อการใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน (GSB Corporate Internet Banking) คือ พึงพอใจมาก จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30

3. ระดับความสำคัญเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อลูกค้าในการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญต่อส่วนประสมทางการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า 1) ด้านผลิตภัณฑ์ ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องมีบริการ ครอบคลุมการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วน 2) ด้านราคา ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องมีการยกเว้นค่าธรรมเนียมธุรกรรมบางรายการ 3) ด้านช่องทางจัดจำหน่าย ให้ ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องสามารถใช้บริการได้ทุกที่ที่สามารถ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องมีการส่งเสริมการขาย เช่น แจกของ Premium 5) ด้านบุคคล ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องพนักงานธนาคารมีความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการให้คำแนะนำและบริการ 6) ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องธนาคารมีชื่อเสียงและมีภาพลักษณ์ที่ดี ทำให้ท่านเลือกสมัครใช้บริการธนาคารบนอินเทอร์เน็ต 7) ด้านกระบวนการ ให้ความสำคัญมากที่สุดในเรื่องมี SMS/Email แจ้งให้ทราบหลังการใช้บริการ ผลการศึกษาส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อลูกค้าในการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน ทราบได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญต่อส่วนประสมทางการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน กล่าวคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ และด้านกระบวนการ โดยแสดงค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อส่วนประสมทางการตลาด ดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญ ต่อส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.43	0.618	มากที่สุด
2. ด้านราคา	4.44	0.611	มากที่สุด
3. ด้านช่องทางจัดจำหน่าย	4.45	0.583	มากที่สุด
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.35	0.673	มากที่สุด
5. ด้านบุคคล	4.46	0.600	มากที่สุด
6. ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ	4.43	0.611	มากที่สุด
7. ด้านกระบวนการ	4.37	0.647	มากที่สุด
ภาพรวม	4.41	0.620	มากที่สุด

4. ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ ระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาผลในแต่ละข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ ตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ 1. การบริการที่สะดวกรวดเร็วมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน 2. ท่านพิจารณาถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน 3. ความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน 4. ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ชีวิตของท่านง่ายขึ้นท่านจึง

ตัดสินใจใช้บริการของธนาคารออมสิน 5. ท่านตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน เพราะสามารถตอบสนองความต้องการได้ครบถ้วน 6. สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรของท่าน เช่น การแข่งขันกับองค์กรอื่น หรือด้านเทคโนโลยีมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน โดยแสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคาร ออมสิน ดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน

การตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. การบริการที่สะดวกรวดเร็วมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้			
ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน	4.46	0.629	มากที่สุด
2. ท่านพิจารณาถึงผลประโยชน์ที่จะได้จากการใช้บริการ			
ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน	4.45	0.598	มากที่สุด
3. ความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจมีผลต่อการตัดสินใจ			
เลือกใช้ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน	4.43	0.632	มากที่สุด
4. ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ชีวิตของท่านง่ายขึ้น ท่านจึง			
ตัดสินใจใช้บริการของธนาคารออมสิน	4.43	0.620	มากที่สุด
5. ท่านตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคาร			
ออมสินเพราะสามารถตอบสนองความต้องการได้ครบถ้วน	4.43	0.608	มากที่สุด
6. สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรของท่าน เช่น การแข่งขันกับ			
องค์กรอื่น หรือด้านเทคโนโลยี มี ผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้			
บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน	4.40	0.650	มากที่สุด
ภาพรวม	4.05	0.68	มากที่สุด

5. ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์สรุปความคิดเห็นโดยรวมได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้จักบริการ GSB Corporate Internet Banking จากพนักงานธนาคารแนะนำและเว็บไซต์ของธนาคารออมสิน ใช้บริการประเภทธุรกรรมโอนเงินบัญชีตนเองภายในธนาคารมากที่สุด พบปัญหาที่เกิดจากการใช้บริการคือการเข้าใช้งานระบบหลุดบ่อย แก้ปัญหาโดยการติดต่อ Call Center และเจ้าหน้าที่สาขา อยากให้ธนาคารช่วยเหลือและให้สิทธิประโยชน์ เรื่องการยกเว้นค่าธรรมเนียมเพราะอยากลดต้นทุนให้แก่องค์กร จะยังคงเลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสินต่อไปถึงแม้ธนาคารอื่นจะมีบริการคล้ายคลึงกัน เพราะเชื่อมั่นในระบบของธนาคาร ให้ข้อคิดเห็นว่าสาเหตุที่ทำให้ลูกค้าเปลี่ยนใจไปใช้บริการกับธนาคารอื่น คือ เรื่องค่าธรรมเนียม ที่ยังมีการเรียกเก็บ ค่าธรรมเนียมแรกเข้าและรายปี และค่าธรรมเนียมการโอนต่างธนาคาร ยินดีแนะนำลูกค้าคนอื่น ๆ เพราะสะดวกต่อการทำธุรกรรมโดยไม่ต้องเดินทางไปธนาคาร ประทับใจในเรื่องการอนุมัติรายการผ่าน Application เพราะง่าย และสะดวก อยากให้

ปรับปรุงเรื่องการใช้งานระบบที่หาคงน้อย ๆ สาเหตุที่เลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking เพราะสะดวกในการทำธุรกรรมโดยไม่ต้องเดินทางไปสาขา และมีความพึงพอใจในการใช้บริการอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เพราะสะดวกในการทำธุรกรรมและการอนุมัติที่สามารถทำผ่านมือถือได้

สรุปผลการศึกษา

ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุ 31-40 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี สิทธิผู้ใช้งานระบบส่วนใหญ่ คือ ผู้อนุมัติรายการ (Authorizer) มีระดับตำแหน่งในองค์กรคือระดับหัวหน้า ทำงานอยู่ในฝ่ายบัญชี/การเงิน ประเภทองค์กรคือบริษัทจำกัด/บริษัท จำกัด(มหาชน) รู้จักบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินโดยพนักงานธนาคารแนะนำ สมัครบริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินด้วยวิธียื่นใบสมัครที่สาขา เหตุผลที่ใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินมากที่สุด คือ มีความจำเป็นต้องใช้และสะดวกในการทำธุรกรรมโดยไม่ต้องเดินทางไปสาขา ปัจจุบันใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์กับธนาคารออมสิน (GSB Corporate Internet Banking) มากที่สุด ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพและด้านกระบวนการ ที่มีผลต่อลูกค้าในการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในทุกด้าน

ผลการวิจัยเปรียบเทียบการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน พบว่าเมื่อจำแนก เพศ ระดับการศึกษา สิทธิผู้ใช้งานระบบ และฝ่ายที่ทำงาน มีการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับตำแหน่งที่ทำงานในองค์กรมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มลูกค้าระดับตำแหน่งพนักงานและระดับตำแหน่งผู้บริหาร มีการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินน้อยกว่า ระดับตำแหน่งหัวหน้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยเปรียบเทียบการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินที่มีพฤติกรรมผู้บริโภคต่างกัน พบว่า มีการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กลุ่มลูกค้าองค์กรใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์การสื่อสารประเภทคอมพิวเตอร์มากกว่าแท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และ Smart Phone และด้านความพึงพอใจขององค์กรต่อการใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์คือมีระดับความพึงพอใจมาก มากกว่าระดับพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อยและพึงพอใจน้อยที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยเปรียบเทียบการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินที่มีส่วนประสมทางการตลาดต่างกัน พบว่า มีการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินแตกต่างกัน ในทุกด้านของส่วน ประสมการตลาดทั้ง 7 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาสรุปข้อเสนอแนะได้ว่า ธนาคารควรเลือกแนวทางเลือก ลูกค้าใหม่สมัครใช้บริการครั้งแรกและเข้าใช้งานครั้งแรก ยกเว้นค่าธรรมเนียมการสมัครอัตโนมัติเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหา เนื่องจากสามารถช่วยให้ลูกค้าองค์กรที่ประกอบ ธุรกิจสามารถนำเงินส่วนนั้นไปใช้ในการดูแลพนักงานและเตรียมพร้อมสำหรับการทำธุรกิจ เป็นการลดต้นทุนให้แก่องค์กรของลูกค้า และเป็นการช่วยเหลือลูกค้าที่ตรงกับความต้องการ สำหรับในส่วนธนาคารก็จะเป็นการลดต้นทุนการจัดการเงินสด ถ้าจำนวนธุรกรรมดิจิทัลเพิ่มขึ้น มีโอกาสลดจำนวนตู้ ATM ในอนาคตก็ช่วยลดค่าใช้จ่ายของธนาคารได้อย่างมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวทางการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรบริการ ธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลต่างกันไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจกล่าวได้ว่า การที่บุคคลมีอายุ ระดับ การศึกษา สติปัญญาใช้งานในระบบต่างกัน ทำงานอยู่ในฝ่ายที่ต่างกัน ก็รู้จักธนาคารอิเล็กทรอนิกส์และสามารถใช้งานได้เหมือนกัน จากการศึกษาศึกษาและเรียนรู้ของตัวบุคคลเอง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่ธนาคารสามารถให้บริการและช่วยเหลือลูกค้าได้ จึงไม่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ พฤติกรรมผู้บริโภค ในเรื่องการใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอุปกรณ์การสื่อสารประเภทคอมพิวเตอร์ มากกว่าแท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และ Smart Phone และด้านความพึงพอใจขององค์กรต่อการใช้บริการธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ คือมี ระดับความพึงพอใจมาก มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจกล่าวได้ว่า ผู้ใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินเป็นลูกค้าระดับองค์กรที่ทำงานอยู่ในองค์กรเช่น บริษัทจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด จึงมีการใช้บริการในเวลาทำการขององค์กรเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น การทำธุรกรรมจึงใช้อุปกรณ์การสื่อสารในที่ทำงาน ซึ่งสะดวกในการใช้บริการมากที่สุดจึงทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้บริการนี้มาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชนม์นิกันต์ อธิวิจิตร (2549) เรื่องพฤติกรรมการใช้บริการธนาคารทางอินเทอร์เน็ตของ ลูกค้าธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ใช้บริการทางอินเทอร์เน็ต ที่ทำงานในช่วงเวลา 8.30-16.30 น. และกลุ่มผู้ใช้บริการ ธนาคารทางอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจในการใช้บริการอยู่ใน ระดับปานกลาง

ส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้านคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล ด้านการส่งเสริมและนำเสนอลักษณะทางกายภาพและด้านกระบวนการ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจกล่าวได้ว่า ลูกค้าให้ความสำคัญกับส่วนประสมการตลาดในทุก ๆ ด้าน เช่น เรื่องของ ด้านราคา ลูกค้าให้ความสำคัญกับเรื่องค่าธรรมเนียมในการใช้ บริการต้องการให้ยกเว้นค่าธรรมเนียมหรืออยากได้ค่าธรรมเนียมที่ถูกลง ด้านผลิตภัณฑ์ ลูกค้าให้ความสำคัญในเรื่องมีบริการ ครบถ้วน ครอบคลุมการใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ และ ด้านบุคคล ลูกค้าให้ความสำคัญในเรื่องพนักงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจและให้คำแนะนำบริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสินได้เป็นอย่างดี มีความกระตือรือร้นและเอาใจ ใส่ในการให้คำแนะนำและบริการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปุญญาภา นาคสินธุ์ (2559) เรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps ที่มีความสำคัญต่อการเลือกใช้บริการธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) สาขาท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ภาพรวมมี ความสำคัญอยู่ในระดับมาก โดยด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านบุคคล ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ด้านการส่งเสริมทางการตลาด ด้านสถานที่/การจัดจำหน่าย ส่วน ด้านผลิตภัณฑ์ธนาคารและบริการมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

กระบวนการตัดสินใจของลูกค้าองค์กรที่เลือกใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking ของธนาคารออมสิน พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 เมื่อพิจารณาผลในแต่ละข้อพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ โดยในเรื่องการบริการที่สะดวกรวดเร็วมีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.46 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ภัคจิรา นิลเกษม (2558) เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้บริการธนาคารบนอินเทอร์เน็ตของลูกค้า ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัด

ปทุมธานี โดยด้านการยอมรับทางเทคโนโลยี และด้านทัศนคติ โดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมาก การตัดสินใจใช้บริการธนาคารบนอินเทอร์เน็ตโดยรวมอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด

การวิจัยนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับการศึกษาของ เกศวิฑู ทิพย์ศ (2557) เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านสื่อออนไลน์ กรณีศึกษา ธนาคาร ซีไอเอ็มบีไทย จำกัด (มหาชน) โดยสรุปผลการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้ 1. พฤติกรรมการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านสื่อออนไลน์ (Online Banking) ของลูกค้า ถ้าหาก 1) การทำธุรกรรมของลูกค้าผ่านทางธนาคารออนไลน์ได้รับการดำเนินการอย่างถูกต้องแม่นยำ 2) ลูกค้ารู้สึกปลอดภัยเมื่อทำธุรกรรมออนไลน์กับเว็บไซต์ของธนาคาร 3) ลูกค้าสามารถเข้าถึงเว็บเพจของธนาคารได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย 4) การทำธุรกรรมผ่านทางเว็บของธนาคารสามารถดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์ด้วยความรวดเร็ว และ 5) ธนาคารช่วยแก้ปัญหาที่ค้นพบกับการทำธุรกรรมออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว 2. ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดของการใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านสื่อออนไลน์ (Online Banking) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของลูกค้า คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ด้านราคาบริการ ด้านช่องทางการให้บริการ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงานให้บริการด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ

และสอดคล้องกับการศึกษาของ อัญญา สายสนั่น ณ ออยุธยา (2559) เรื่องความพึงพอใจในการใช้บริการธนาคารออนไลน์ของประชากรในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านทัศนคติ ด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับบริการของธนาคาร ด้านความเชื่อถือและความไว้วางใจในการบริการของธนาคาร ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ด้านประสบการณ์การใช้บริการ ด้านประเภทการบริการที่ใช้ผ่านธนาคารออนไลน์ ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการธนาคารออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะโดยใช้ ทฤษฎีส่วนประสมการตลาด (7Ps) ซึ่งประกอบด้วย Product หมายถึง สินค้า หรือบริการ โดยพิจารณาจากการตอบสนองความต้องการของลูกค้า Price หมายถึง ความเหมาะสมของราคา กับคุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับ เมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งอื่น ๆ Place หมายถึง สถานที่จัดจำหน่าย หรือช่องทางในการจัดจำหน่าย ซึ่งจะพิจารณาจากความสะดวกและปริมาณของลูกค้า Promotion หมายถึง การส่งเสริมการขาย ที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการซื้อสินค้า People หมายถึง ความรู้ความสามารถ และความน่าเชื่อถือของบุคลากร Physical Evidence หมายถึง สิ่งปรากฏต่อสายตาลูกค้า เช่น สี รูปร่าง แพคเกจ บรรจุภัณฑ์ภายในร้าน เป็นต้น และ Process หมายถึง กระบวนการในการจัดการด้านการบริการ ที่จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ และเกิดความภักดีในตัวสินค้า โดยกำหนดกลยุทธ์การตลาดให้เหมาะสมสำหรับการเพิ่มกลุ่มลูกค้าองค์กรที่ใช้บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารออมสิน ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ลูกค้าใหม่สมัครใช้บริการครั้งแรกและเข้าใช้งาน ครั้งแรก ยกเว้นค่าธรรมเนียมการสมัครอัตโนมัติ แนวคิดนี้พัฒนามาจากทฤษฎีส่วนประสมการตลาด ด้านราคา สิ่งสำคัญที่ธุรกิจจะต้องดำเนินการต่อไป คือ การกำหนดราคาที่เหมาะสมให้กับบริการที่จะนำไปเสนอขายก่อนที่จะกำหนดราคาสินค้า ธุรกิจต้องมีเป้าหมายว่าจะตั้งราคาเพื่อต้องการกำไรหรือเพื่อขยายส่วนถือครองตลาด แนวคิดนี้คือการที่ให้ลูกค้าใหม่ที่สมัครใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking เป็นครั้งแรก ได้รับการยกเว้น ค่าธรรมเนียมแรกเข้าและค่าธรรมเนียมรายปี (ปีแรก) มูลค่า 3,000 บาท โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทุกประเภทองค์กร ใด ๆ ทุกประเภทองค์กร ซึ่งแนวทางนี้เป็นการเพิ่มฐาน

ลูกค้าใหม่ที่ง่ายที่สุด เนื่องจากธนาคารมีฐานลูกค้าประเภทองค์กรที่ต้องใช้บริการ ธุรกิจทางการเงินในการทำธุรกิจอยู่แล้ว

ข้อดีของกลยุทธ์ สามารถชักชวนลูกค้าให้สมัครใช้บริการได้จากฐานลูกค้าองค์กรที่มีอยู่ เป็นการเพิ่ม KPI วัดผลงานให้แก่ สาขาและลูกค้าสนใจสมัครใช้บริการมากขึ้นเนื่องจากฟรี ค่าธรรมเนียมการสมัคร

ข้อเสียของกลยุทธ์ ทำให้ธนาคารสูญเสียรายได้ในส่วนของเรื่องค่าธรรมเนียมและมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อของ Premium

ทางเลือกที่ 2 ลูกค้า Active และโอนเงิน ลุ้นรับบัตรของขวัญ

แนวคิดนี้พัฒนามาจากทฤษฎีส่วนประสมการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาด คือ กิจกรรมที่ทำหน้าที่ช่วยพนักงานขายและ การโฆษณาในการขายสินค้า ซึ่งการส่งเสริมการขายเป็นการกระตุ้นผู้บริโภคให้เกิดความต้องการในตัวสินค้า นั่นคือ แคมเปญ Active และโอนเงิน ลุ้นรับบัตรของขวัญ Tesco Lotus มูลค่า 300 บาท เงื่อนไขของรางวัล ได้แก่ ลูกค้านิติบุคคลที่ได้สมัครใช้ บริการ GSB Corporate Internet Banking แล้ว และลูกค้านิติบุคคลที่ใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking เดิม ได้รับซองรหัสสำหรับการเข้าใช้งานครั้งแรก โดยปรับสถานการณ์ใช้งานเป็นสถานะ Active ครบทุกคน และมีการทำรายการธุรกรรมทางการเงินผ่านระบบบริการ GSB Corporate Internet Banking ตั้งแต่ 1,000 บาท ขึ้นไป อย่างน้อย 1 รายการ ณ วันที่ตรวจสอบ โดยมีการแจกบัตรของขวัญมูลค่ารวม 300 บาท/องค์กร ทั้งหมด 260 องค์กร

ข้อดีของกลยุทธ์ ทำให้ลูกค้าองค์กรที่สมัครใช้บริการใหม่หรือสมัครใช้งานแล้ว สนใจเข้าใช้งานระบบและลูกค้าสนใจสมัครใช้บริการมากขึ้นเนื่องจากต้องการของรางวัล

ข้อเสียของกลยุทธ์ มีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดซื้อของรางวัล สำหรับลูกค้าและของรางวัลมีจำนวนจำกัด ดังนั้น ลูกค้าอาจจะให้ความสนใจในช่วงแรกและใช้บริการตามเงื่อนไขที่ได้รับรางวัลเพียงเท่านั้น

ทางเลือกที่ 3 การจัดกิจกรรมฝึกอบรมพนักงานให้ความรู้เกี่ยวกับ บริการธนาคารทางอิเล็กทรอนิกส์ ธนาคารออมสิน

แนวคิดนี้พัฒนามาจากทฤษฎีส่วนประสมการตลาด ด้านพนักงาน การฝึกอบรมพนักงานที่จะช่วยให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ เพื่อความก้าวหน้าของพนักงานแต่ละคน และความก้าวหน้าของบริษัทไปพร้อมกัน ในส่วนของกิจกรรมนี้ คือ จัดกิจกรรมฝึกอบรมพนักงานสาขาทั้งหมดทั่วประเทศโดยแบ่ง ออกเป็นภาคทั้งหมด 16 ภาค โดยมีพนักงานจากหน่วยงาน GSB Corporate Internet Banking ที่เชี่ยวชาญระบบงาน GSB Corporate Internet Banking ไปทำการบรรยายและฝึกอบรมในการใช้งานระบบงาน และมอบรางวัล คือ ใบประกาศนียบัตรให้แก่สาขาที่มียอดสมัคร GSB Corporate Internet Banking สูงสุด 10 อันดับแรกทั่วประเทศ

ข้อดีของกลยุทธ์ ทำให้พนักงานมีความรู้เรื่องบริการ GSB Corporate Internet Banking มากขึ้น ทำให้พนักงานสามารถแนะนำบริการให้แก่ลูกค้าได้ใช้งานเพิ่มมากขึ้น ทำให้ลูกค้าได้ทราบประโยชน์จากการใช้บริการ และเป็นการกระตุ้นการเพิ่มยอดผู้สมัครใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking จากการแนะนำของพนักงานสาขา

ข้อเสียของกลยุทธ์ มีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดกิจกรรม ฝึกอบรมพนักงาน และพนักงานต้องทำงานหนักมากขึ้น เนื่องจากต้องประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้ารับรู้และเข้าใจการใช้บริการ GSB Corporate Internet Banking

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

1. ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่อง นวัตกรรมทางการเงินในรูปแบบใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดของคนในยุคไอที เนื่องจากกระแสโลกออนไลน์ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคในการทำธุรกรรมทางการเงิน
2. ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่อง ลูกค้าที่ใช้บริการมีความคาดหวังและความพึงพอใจในการใช้อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งอย่างไร เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาการให้บริการอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้น พร้อมทั้งข้อมูลไปพัฒนาปรับปรุงอินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บริการ และนำข้อมูลไปใช้ในการประชาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มลูกค้าที่ใช้อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้งในรูปแบบที่เหมาะสมต่อไปในอนาคตเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุด

เอกสารอ้างอิง

- เกศวิฑู ทิพยศ. (2557). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านสื่อออนไลน์**
กรณีศึกษา ธนาคาร ซีไอเอ็มบีไทย จำกัด (มหาชน). การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเนชั่น
- ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม.** (2563, 19 กรกฎาคม). จาก <https://sites.google.com/site/bb24559r/khnad-khxng-klumtawxyang-thi-hemaa-sm>.
- ชนมนิกันต์ อ้อวิจิตร. (2550). **พฤติกรรมการใช้บริการธนาคารทางอินเทอร์เน็ตของลูกค้า ธนาคารกรุงไทย**
จำกัด (มหาชน). การค้นคว้าอิสระปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ธนาคารออมสิน. (2563, 18 กรกฎาคม). **เกี่ยวกับธนาคาร.** จาก <https://www.GSB.or.th/aboutus/GSBVision.aspx?lang=th-TH>.
- ปญญาภา นาคสินธุ์. (2559). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps ที่มีความสำคัญต่อการเลือกใช้บริการ**
ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี. การค้นคว้าอิสระปริญญา
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พฤติกรรมผู้บริโภค.** (2563, 19 กรกฎาคม). จาก <https://sites.google.com/site/pmttech32001005/home/phvtikrm-phu-briphokh>.
- ภาคจิรา นิลเกษม. (2558). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้บริการธนาคารบนอินเทอร์เน็ตของลูกค้าธนาคารกรุงเทพ**
จำกัด (มหาชน) ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- สุทิสฯ สมบูรณ์เหลือ; และ ภาวิณี เพชรสว่าง. (2558). **ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการบริการอินเทอร์เน็ต**
แบงก์กิ้ง (Internet Banking) ของธนาคารออมสิน. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์; ปริญญ์ ลักษิตานนท์; และ ศุภร เสรีรัตน์. (2552). **การบริหารตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: พัฒนา
ศึกษา.

- แสงรวี ราชูล; และ กฤษ จรินทร์. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการธุรกรรมทางการเงินผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตของธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) กับธนาคารซีไอเอ็มบีไทย จำกัด (มหาชน). การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เสาวลักษณ์ สมานพิทักษ์วงศ์. (2560). ส่วนผสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของผู้บริโภคในเขตจังหวัดสงขลา. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- อัญญา สายสนั่น ณ อยุธยา. (2559). การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการธนาคารออนไลน์ของประชากรในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- Kotler, P. (2013). *Marketing Management*. 13th ed., New Jersey: Prentice Hall International.

10011: การจัดเส้นทางขนส่งเลนส์แว่นตาเพื่อการลดต้นทุนโดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะ และการจัดเส้นทางโดยใช้ทฤษฎีของVRP กรณีศึกษา: บริษัท แว่นตา จำกัด

TRANSPORTATION ROUTING TO REDUCE COSTS THROUGH VEHICLE MODIFICATIONS AND ROUTING BY VEHICLE ROUTING PROBLEM (VRP)

จิตติพงษ์ ศรีแสง¹ ธีรนนท์ ทิวาราตรีวิทย์²

¹ นักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิธีการจัดเส้นทางขนส่งที่เหมาะสม ของบริษัทแว่นตาจำกัด และ 2) เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้า ของบริษัทแว่นตาจำกัด โดยการนำวิจัยครั้งนี้ได้เริ่มจากสาเหตุการเกิดไวรัสโคโรนา 2019 (Covid19) บริษัทมีจำนวนลูกค้าที่ลดลงค่อนข้างมาก ยอดขายสินค้าลดลง บริษัทจึงมีนโยบายลดค่าใช้จ่าย ซึ่งการขนส่งสินค้าถือเป็นหนึ่งทางเลือกลำดับต้น ๆ ในการลดค่าใช้จ่าย งานวิจัยนี้จึงเริ่มจากการมองหาทางเลือกการขนส่งใหม่โดยมีการเก็บข้อมูลในการวิเคราะห์ต้นทุนการขนส่งทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

ผลการวิจัยพบว่า

การจัดเส้นทางขนส่งในอดีตที่ผ่านมาเป็นการจัดเส้นทางที่มีความซับซ้อนในการวิ่งขนส่งสินค้าไม่มีการแบ่งเขตการขนส่งที่ชัดเจนในการขนส่ง ไม่มีการวางแผนลำดับขั้นตอน ทำให้เกิดการขนส่งสินค้าล่าช้าออกไป โดยปัจจุบันทางผู้วิจัยได้ทำการจัดเส้นทางและแบ่งเขตการขนส่งที่ชัดเจนในการใช้ Google เข้ามาเป็นตัวช่วยในการวางแผนการจัดเส้นทางขนส่งสินค้า จัดลำดับการขนส่งเป็นขั้นตอน และทำให้การขนส่งสินค้ารวดเร็วขึ้น

การปรับเปลี่ยนจากการใช้รถยนต์บรรทุก 4 ล้อ จำนวน 4 คัน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายวันละ 1,800 บาทต่อคันต่อวัน หรือค่าใช้จ่ายรวมอยู่ที่ 7,200 บาทต่อวัน เมื่อทางผู้วิจัยทราบถึงปัญหาและค่าใช้จ่ายผู้วิจัยจึงได้ทำการจัดเส้นทางเดินรถใหม่โดยใช้ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับ Flow Chart แผนผังก้างปลาในการกำหนดปัญหาและใช้ทฤษฎีการลดต้นทุน การจัดเส้นทางยานพาหนะ (VRP) โดยปัจจุบันมีการจัดกลุ่มเส้นทางหลัก ๆ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใช้รถมอเตอร์ไซด์ทั้งสิ้น 8 คัน มีค่าใช้จ่ายคันละ 600 บาทต่อวันต่อคัน หรือค่าใช้จ่ายรวมวันละ 4,800 บาท ซึ่งลดลงวันละ 2,400 บาทต่อวัน

คำสำคัญ: แผนผังก้างปลา, การลดต้นทุน, การจัดเส้นทางขนส่ง

Abstract

The research 1) to study the method of suitable transport routes. Of Optical Co., Ltd. and 2) to reduce the cost of shipping of Optical Co., Ltd. By conducting this research, starting with the cause of the Coronavirus 2019 (Covid19), the company has had a relatively lower number of customers. Decrease in product sales Therefore, the company has a cost reduction policy, which is one of the top choices in

cost reduction. Therefore, this research began with looking at new transportation options by modifying the use of four 4WD trucks, which cost 1,800 baht per vehicle per day, or the total cost of 7,200 baht per day, once the researcher realized the problem and the cost, the researcher redesigned the route using FlowChat theory and concept. Fishbone diagram for problem determination and cost reduction theory. Vehicle Routing (VRP) Currently, there are four main routes grouping using 8 motorcycles. There is a cost of 600 baht per car per day per car or a total cost of 4,800 baht per day. Which decreases by 2,400 baht per day.

Keywords: Fish Born Diagram, Cost reduction, Vehicle routing problem

บทนำ

การขนส่ง มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของบุคคล เป็นสิ่งจำเป็นต่อกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งหรือการเคลื่อนย้ายสินค้า สิ่งของ ต้องใช้การขนส่ง ไม่ว่าจะเป็น ทางบก ทางเรือ ทางอากาศ ทางราง และทางท่อทั้งสิ้น

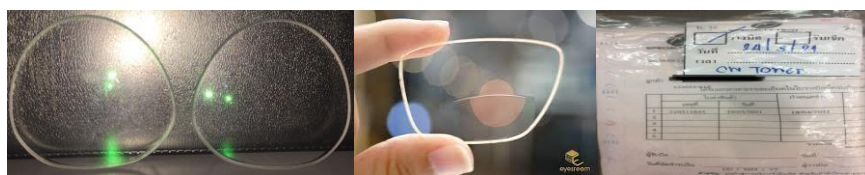
การดำเนินธุรกิจในการค้าหรือบริการ การขนส่งเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญในการช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้าหรือบริการทำให้ผู้บริโภคที่อยู่ในสถานที่ที่การขนส่งเข้าถึง ได้มีสินค้าหรือการบริการตามที่คนต้องการ การขนส่งจะช่วยให้การผลิต ผ่านคนกลางกระทั่งถึงผู้บริโภค ดังนั้น การดำเนินการใด ๆ ต้องอาศัยการขนส่งด้วยกันทั้งสิ้น เป็นผลให้เศรษฐกิจมีความเจริญขึ้น การขนส่งจึงมีบทบาทไม่น้อยในการดำเนินธุรกิจใด ๆ

การขนส่งเป็นสาขาหนึ่งของโลจิสติกส์ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ไม่น้อยไปกว่าสาขาอื่น เพราะการขนส่ง จะไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ แทบทั้งสิ้น และค่าใช้จ่ายในการขนส่งจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนเพื่อกำหนดราคาสินค้าทุกชนิด จะเห็นได้ว่า การขนส่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจทุกประเภท เป็นประโยชน์ต่อทุกภาคส่วน การเติบโตของเศรษฐกิจประเทศ และการขนส่งทางบกมีสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับขนส่งรูปแบบอื่น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและหาแนวทางการพัฒนาปรับปรุงการขนส่งของบริษัท แวนตา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่จำหน่ายเลนส์แว่นตาและอุปกรณ์แว่นตาต่าง ๆ ซึ่งมีลูกค้าประมาณ 500 ร้านค้าทั่วประเทศ และประมาณ 300 ร้านค้า ในเขตกรุงเทพและปริมณฑล เปิดดำเนินการมากกว่า 10 ปี ซึ่งการบริการลูกค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑลจะเป็นการรับ Order ช่วงก่อนเที่ยงส่งป้าย และรับ Order ป้ายส่งของในเช้าวันถัดไป

โดยปัจจุบันการจัดการขนส่งเป็นการใช้รถยนต์เป็นหลักเนื่องจากเป็นสินค้าที่มีราคาค่อนข้างสูง โดยจะแบ่งรถยนต์ออกเป็น 4 คัน เข้า 2 คันป้าย 2 คัน แบ่งโซนวิ่งเป็นเขตตะวันออกและเขตตะวันตกของกรุงเทพมหานคร แต่เนื่องจากปัจจุบันบริษัทได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากโรคโควิด-19 ทำให้ยอดขายสั่งซื้อแต่ละร้านค้าลดลงจำนวนมาก จึงต้องการลดต้นทุน โดยการมุ่งไปที่การขนส่ง โดยกำหนดให้มีการดำเนินการจัดเส้นทางและใช้รถในปริมาณที่เหมาะสม ลูกค้าสามารถรับสินค้าได้ในเวลาที่ต้องการ

แนวทางในการปฏิบัติในอนาคต ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่ว่าอาจจะใช้รถจักรยานยนต์แทนรถยนต์ ซึ่งมีข้อดีหลาย ๆ ด้าน เช่น 1) มีความคล่องตัวสูง 2) อัตราการใช้เชื้อเพลิงค่อนข้างน้อย และ 3) ค่าซ่อมบำรุงรักษา โดยช่วงแรกอาจจะใช้บริการจากผู้ให้บริการขนส่งรถจักรยานยนต์จากบริษัทต่าง ๆ โดยคำนึงถึงการรับประกันสินค้าเป็นหลัก และเนื่องจากทุกอย่างเป็นการเริ่มต้นเราจึงไม่สามารถกำหนดจำนวนรถของจักรยานยนต์ได้



ภาพประกอบ 1 เลนส์แว่นและบรรจุภัณฑ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการจัดเส้นทางขนส่งที่เหมาะสม ของบริษัทแว่นตาจำกัด
2. เพื่อลดต้นทุนการขนส่งสินค้า ของบริษัทแว่นตาจำกัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาวิธีการในการจัดเส้นทางขนส่งที่เหมาะสม โดยการจัดแบ่งแบ่งเส้นทางออกเป็นเขตและใช้ Google map มาค้นหาตำแหน่งที่ตั้งร้านค้าของบริษัท แว่นตา จำกัด
2. ได้ลดต้นทุนการขนส่งสินค้า โดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะจากรถยนต์ 4 ล้อ เป็นรถจักรยานยนต์ 2 ล้อ ของบริษัท แว่นตา จำกัด ซึ่งทำให้บริษัทสามารถนำเงินส่วนนี้ไปบริหารจัดการค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้

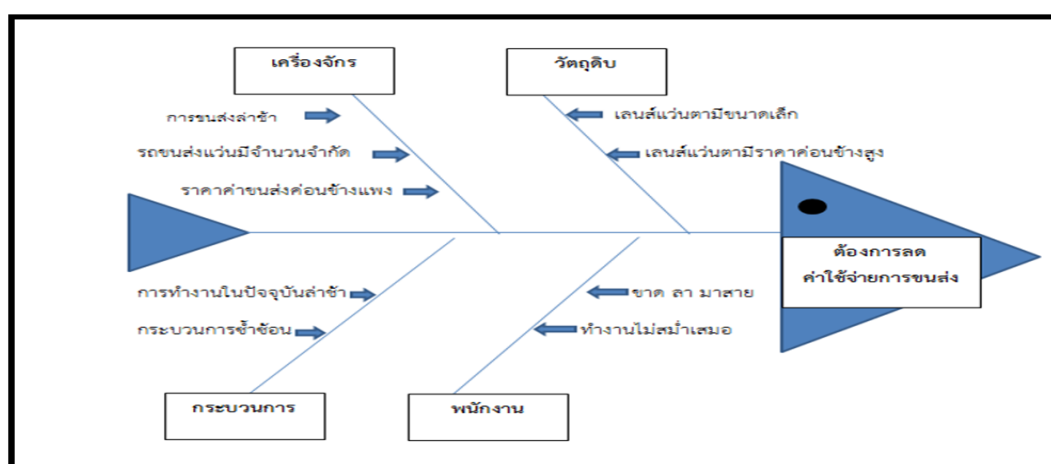
วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงานขนส่งเลนส์แว่นตาของแผนกการขนส่ง บริษัท แว่นตา จำกัด
2. ขอบเขตช่วงเวลาการทำงาน 8.00-17.30 น. วันจันทร์-เสาร์ หยุดทุกวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือการศึกษาข้อมูลและการกำหนดปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) โดยมีการใช้เครื่องมือ Flow Chart และ VRP แก่มาแก้ไขปัญหาการขนส่งสินค้าของพนักงานขนส่งบริษัท แว่นตา จำกัด

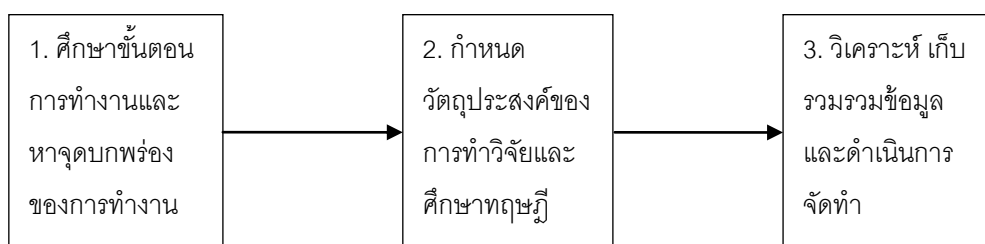


ภาพประกอบ 2 ใช้แผนผังก้างปลาในการกำหนดปัญหา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือพนักงานขนส่งเลนส์แว่นตา แผนกขนส่งสินค้า บริษัท แว่นตา จำกัด วิ่งจัดส่งเลนส์แว่นตาในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ซึ่งปัจจุบันมีลูกค้าในพื้นที่ดังกล่าวประมาณ 300 ราย โดยมีกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนบริษัทที่รับส่งเลนส์แว่นตา แต่ละวันเป็นการเก็บตัวอย่างร้อยละ 100

ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย



ศึกษาขั้นตอนการทำงานของ บริษัท โดเน้นศึกษาพนักงานรับส่งเลนส์แว่นตาบริษัท แว่นตา จำกัด แผนกขนส่งสินค้า ฝ่ายการเงินและศึกษาแนวทางการพัฒนา

หาปัญหาและกำหนดวัตถุประสงค์การทำวิจัยครั้งนี้ ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดเส้นทางแก่พนักงานรับส่งเลนส์แว่นตา

วิเคราะห์ข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้
จากการวิเคราะห์และเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ครั้งนี้

ข้อมูลรถที่ใช้ในการรับส่งเลนส์แว่นตา เช่น ขนาดของรถ ชื่อจำกัดของรถ

ระยะเวลาที่พนักงานใช้เวลาทำงาน

ข้อมูลเรื่องตำแหน่งลูกค้าแต่ละราย

ระยะทางจากบริษัทไปถึงสถานที่ส่งเลนส์แว่นตาลูกค้าแต่ละราย

ใช้แผนที่ใน Google map ทดลองจัดเส้นทางจัดส่งเลนส์แว่นตาแบบเช็คและวางบิล

ผลการวิจัย

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากบริษัทแล้วทางผู้ทำการวิจัยได้ทำการวางแผนการทำงานไว้ ดังนี้

1. รวบรวมและเช็คจำนวนลูกค้าปัจจุบัน ซึ่งมีทั้งหมด 231 ราย

2. ทำการแบ่งโซนลูกค้า ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 โซน ได้แก่

2.1 เส้นทางวิ่งเขตกรุงเทพชั้นใน (สายC) ได้แก่ เขตพระนคร ป้อมปราบศัตรูพ่าย สัมพันธวงศ์ รัตนวงษ์ ยานนาวา ดุสิต พญาไท ราชเทวี

2.2 เส้นทางวิ่งเขตกรุงเทพฝั่งตะวันตก (สายL) ได้แก่ บางคอแหลม ธนบุรี คลองสาน บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ บางซื่อ จตุจักร

2.3 เส้นทางวิ่งเขตกรุงเทพตะวันออก (สายT) ได้แก่ ลาดพร้าว มีนบุรี ศรีนครินทร์ ปิ่นเกล้า พระโขนง วังทองหลาง สะพานสูง ประเวศ บางกะปิ

2.4 เส้นทางวิ่งเขตกรุงเทพรอบนอก (สายR) ได้แก่ สายไหม ดอนเมือง บางเขน รามอินทรา รวมไปถึงจังหวัดนนทบุรีและปทุมธานี

C32					
เพื่อนแวน ภัทร					
	B	C	D	E	F
1					
2	name	Search name	Mode of delivery	Customer Address	ระยะทาง
18	บริษัท โมเดิร์นวิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	โมเดิร์น ฟอรั่ม	สาย L	ชั้น G Fortune Tower 5 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400 Tel: 02-248-5507,	31.2
19	บริษัท เบลีย์รีเซิร์ช จำกัด	โมเดิร์น เซ็นทรัลอินทรา	สาย L	ชั้น 1 เซ็นทรัลรามอินทรา 109/9 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220ขนส่ง : สาย	24.2
20	บริษัท จัสโลว์ (ประเทศไทย) จำกัด (สาขาสุนทรียการศ	โมเดิร์น แพนชั่นไอส์แลนด์	สาย L	ชั้น 2 แฟชั่นไอส์แลนด์ 587,589,589/7-9 ถนนรามอินทรา แขวงดินนายาว เขตดินนายาว กรุงเทพฯ 10230ข	35.7
21	บริษัท โอ ออฟดีค กรุ๊ป จำกัด	OS (EAST VILLE)	สาย L	เซ็นทรัลสิริวิสัย 236 ชั้น 2 เลขที่ 69,69/1,69/2 ถ.ประดิษฐ์มนูธรรม แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ	37.7
22	บริษัท โอ พูลส์ จำกัด	OS (LADPRAO)	สาย L	อาคาร เซ็นทรัลลาดพร้าว ห้องเลขที่ 332 ชั้นที่ 3 เลขที่ 1697 ถนน พหลโยธิน แขวง จตุจักร เขต จตุจักร กร	29.7
23	โอซีวี ออฟดีค	โอซีวี ออฟดีค (8)SOW	สาย L	61 ถ.รามคำแหง แขวง สะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240ขนส่ง : สาย	37.1
24	บริษัท ออฟดีค 88 (ประเทศไทย) จำกัด	88 (TH001)ลาดพร้าว	สาย L	เลขที่ 1697/32 ถ.พหลโยธิน แขวง ลาดยาว เขต จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900ขนส่ง : สาย L	29.7
25	บริษัท ออฟดีค 88 (ประเทศไทย) จำกัด	88 (TH003)บางกะปิ	สาย L	เลขที่ 3522 ถ.ลาดพร้าว แขวง คลองจั่น เขต บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240ขนส่ง : สาย L	47.9
26	บริษัท ออฟดีค 88 (ประเทศไทย) จำกัด	88 (TH007)รามอินทรา	สาย L	เลขที่ 114 ชั้น 1 เซ็นทรัลรามอินทรา 109/10 หมู่ 3 ถ.รามอินทรา เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220Tel: 02	24.2
27	บริษัท ออฟดีค 88 (ประเทศไทย) จำกัด	88 (TH010)แพะชัน	สาย L	ห้องเลขที่ 1008 ชั้น 1 แฟชั่นไอส์แลนด์ 5/5-6 หมู่ 7 ถ.รามอินทรา เขต ดินนายาว กรุงเทพมหานคร 10230T	35.7
28	บริษัท ออฟดีค 88 (ประเทศไทย) จำกัด	88 (TH011)อินฟินิตี้	สาย L	อาคาร อินฟินิตี้เวิลด์ ลาดพร้าว ห้องเลขที่ 1604-40 เลขที่ 2539 ถ.ลาดพร้าว แขวง รัชดาภิเษก เขต	29.9
29	บริษัท พอลิออฟดีค จำกัด	พอลิออฟดีค	สาย L	16/1 ซอยลาดพร้าววังหิน79 ถนนลาดพร้าววังหิน แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10230	25.2
30	บริษัท พี.เอฟ.วี. จำกัด	PERFECT OPTIC	สาย L	อาคารศูนย์การค้าเดอะมอลล์บางกะปิ ห้องเลขที่ จีเอส-ซี 8,9,13/จีเอส เลขที่ 3522 ถนนลาดพร้าว แขวงคลอง	47.9
31	บริษัท ริชชี รีชั่น จำกัด	INFINITE G.เอส	สาย L	ห้องเลขที่ 4-218 ชั้น2 เอสพลานาดรัชดา เลขที่99 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร	39.4
32	เพื่อนแวน	เพื่อนแวน ภัทร	สาย L	250 อาคารเมืองไทย-ดีทรอยต์เพล็กซ์ 252/199 (P-203) ชั้น2 ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง	34.3
33	แวนดาสรไทย	สรไทย แพชั่น-SOWV	สาย L	เลขที่5/5 ถนนรามอินทรา กม.10 แขวงดินนายาว เขตดินนายาว กรุงเทพมหานคร 10230	35.7
34	สุ ออฟดีค	สุ ออฟดีค	สาย L	258 ถนนเสนานิคม1 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กทม. 10230Tel 081-3070797	
35	แสงไทยการแวน	แสงไทยการแวน	สาย L	318/105 ซ.นวมินทร์ 70 แยก 4 ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10230ขนส่ง : สาย L	43.2
36	บริษัท วอชิงตัน พารากอน จำกัด	Watz-CRYSTAL	สาย L	64/99 อาคารเดอะคริสตัล โซนบี ห้อง 110 ชั้น 1 หมู่ 6 ถนนประดิษฐ์มนูธรรมแขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว ก	38
37	แวนดา มหาชน	แวนดา มหาชน SOWV	สาย L	8 ถนนรัชพล แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220Tel 083-9753688	22.8
38	บุญชัยการแวน	ยา บุญชัย SOWV	สาย L	2384 ถนนประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10400 โทร.065-114-5155,ขนส่ง : สาย L	36.6
39	บริษัท ออรา 65 จำกัด	คลีนิกแวนดาออรา WV	L	#N/A	#N/A
40	บริษัท ออรา 65 จำกัด	คลีนิกแวนดาออรา WV	L	#N/A	#N/A

ภาพประกอบ 3 การใช้ทฤษฎีในการจัดเส้นทางและแบ่งสายการขนส่ง

การดำเนินการวิจัยโดยการใช้ทฤษฎี VRP ในการออกแบบเส้นทางการจัดแบ่งสายการวิ่งขนส่งเลนส์แวนตา โดยการระบุตำแหน่งที่ตั้งร้านค้า ระยะเวลาเมตรแต่ละร้านที่ต้องการไปส่งเลนส์แวนตาให้กับลูกค้าโดยใช้ Google เข้ามาเป็นตัวช่วยในการหาร้านค้า โดยกำหนดจำนวนรถจักรยานยนต์แต่ละเส้นทางเดินรถที่จะใช้รถจักรยานยนต์จำนวนเส้นทางเดินรถละ 2 คัน

จากปัญหาปัจจุบันของบริษัทที่มีรถยนต์ในการขนส่งอยู่ทั้ง 4 คัน ซึ่งจะแบ่งออกเป็นช่วงการเดินรถ 2 เวลา คือ ช่วงเช้าและช่วงบ่ายมีการแบ่งเส้นทางออกเป็น 2 โซน คือโดนทางด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตกโดยใช้การแบ่งเส้นทางตามความสะดวกและถนัดของพนักงานส่งสินค้าได้ทำการตกลงของทั้ง 2 ฝ่าย ซึ่งช่วงเช้าจะออกเวลา 10.00 น. โดยประมาณวิ่งส่งสินค้างานจนถึงลูกค้าคนสุดท้ายและช่วงบ่ายรถจะออกเวลา 14.00 น. โดยประมาณวิ่งส่งงานจนถึงลูกค้าคนสุดท้าย ซึ่งไม่มีการจัดเส้นทางทำให้บางครั้งมีการวิ่งทับซ้อนเส้นทางกัน มีระยะการขนส่งที่มาก โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการทำงานและการจัดเก็บข้อมูลตลอดเดือนธันวาคม ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนค่าใช้จ่ายตลอดเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563

เดือน ธันวาคม	จำนวนวันทำงาน (วัน)	จำนวนรถที่ใช้ (คัน)	จำนวนลูกค้า (ราย)	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น (บาท)
สัปดาห์ที่ 1	4	4	99	28,800
สัปดาห์ที่ 2	5	4	171	36,000
สัปดาห์ที่ 3	6	4	145	43,200
สัปดาห์ที่ 4	6	4	176	43,200
สัปดาห์ที่ 5	2	4	74	14,400
รวม	23	4	665	165,600
เฉลี่ยรายจ่ายต่อวัน				7,200 บาท

จากการเก็บข้อมูลดังกล่าวในช่วงต้นทางผู้วิจัยได้นำมาพิจารณาและศึกษาข้อมูลในการแก้ปัญหาโดยกำหนดแนวทางเพื่อการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าโดยจัดทำตารางเปรียบเทียบไว้ดังนี้

ตาราง 2 ข้อเปรียบเทียบรถยนต์และรถจักรยานยนต์

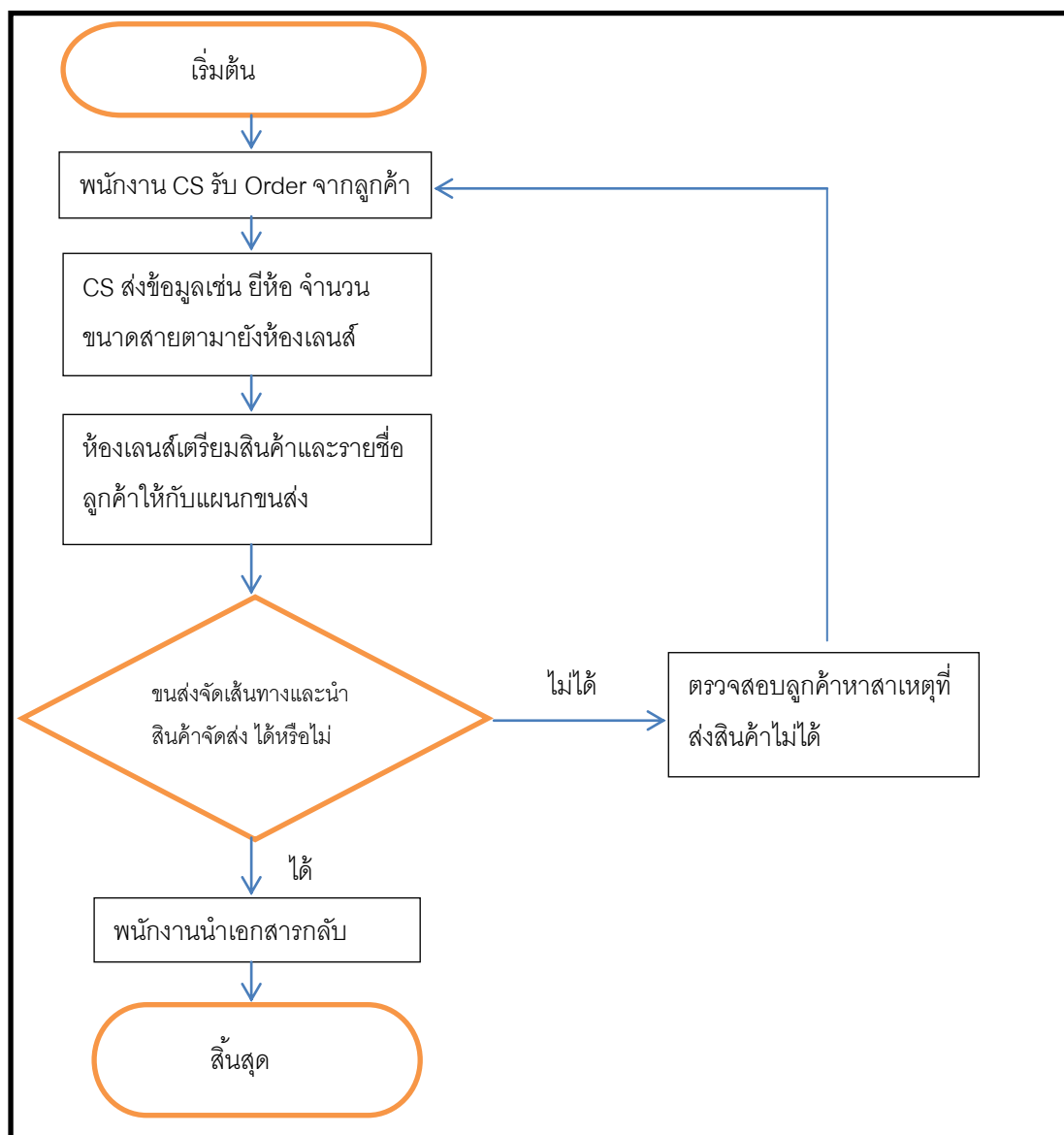
รถยนต์ 4 ล้อบรรทุกในอดีต	รถจักรยานยนต์ที่ใช้ในปัจจุบัน
1. บรรทุกสินค้าได้มาก	1. บรรทุกสินค้าได้น้อย
2. สินค้ามีความปลอดภัย	2. สินค้ามีความปลอดภัยต่ำ
3. อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ย 2 บาทต่อกิโลเมตร*	3. อัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเฉลี่ย 0.67 บาทต่อกิโลเมตร*
4. ความยืดหยุ่นในการเดินทางน้อย	4. ความยืดหยุ่นในการเดินทางค่อนข้างสูง
5. หาที่จอดรถยาก	5. หาที่จอดรถค่อนข้างง่ายและไม่ต้องรอคิว

* ค่าน้ำมันรถยนต์ดีเซลลิตรละ 25.29 บาท น้ำมันจักรยานยนต์แก๊สโซลลิตรละ 24.18 บาท (18 มกราคม 2564)

จากการเปรียบเทียบดังกล่าวทำให้เห็นว่ารถจักรยานยนต์มีข้อดีคือ บรรทุกสินค้าได้น้อยแต่เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนลูกค้าและการสั่งซื้อที่ลดลงซึ่งเพียงพอต่อการขนส่ง และกรณีสินค้ามีความปลอดภัยต่ำทางด้านบริษัทผู้จัดส่งยินดีรับผิดชอบค่าเสียหายของสินค้า

จัดทำขั้นตอนการทำงาน

Flow chartแสดงขั้นตอนการทำงาน



ภาพประกอบ 4 การแสดงขั้นตอนการทำงาน

3. จัดจ้างซัพพลายเออร์จากด้านนอก ซึ่งจะมีความชำนาญเส้นทางในเขตกรุงเทพและปริมณฑลเป็นอย่างดีอยู่แล้ว มีความยืดหยุ่นของพนักงาน กรณีการขาดงานหรือเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด โดยมีค่าใช้จ่ายในการจัดจ้างแบบรายค่าเดียวเดือนละ 18,000 บาทต่อคนหรือ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิธีการทำงานและการจัดเก็บข้อมูลตลอดเดือน มกราคม 2564 ดังนี้

ตาราง 3 จำนวนค่าใช้จ่ายตลอดเดือนมกราคม 2564

เดือน มกราคม	จำนวนวันทำงาน (วัน)	จำนวนรถที่ใช้ (คัน)	จำนวนลูกค้า (ราย)	ค่าใช้จ่ายคิดแบบ อัตราเดียว (บาท)
สัปดาห์ที่ 1	6	8	135	18,000 ต่อคนต่อ เดือน
สัปดาห์ที่ 2	6	8	120	
สัปดาห์ที่ 3	6	8	180	
สัปดาห์ที่ 4	6	8	132	
รวม	24	8	567	144,000
เฉลี่ยรายจ่ายต่อวัน				5,538

สรุปผล

การศึกษากิจการจัดเส้นทางในการขนส่งโดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะจากรถยนต์ 4 ล้อ มาเป็นแบบรถจักรยานยนต์ ทำให้ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายแต่ละเดือนได้ค่อนข้างสูง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้การขนส่งแบบ 4 ล้อ มีต้นทุนต่อเดือนอยู่ที่ 165,600 บาท ในระยะการทำงานเพียง 23 วัน ตลอดเดือนธันวาคม เมื่อมีการปรับเปลี่ยนเป็นรถจักรยานยนต์จะมีต้นทุนต่อเดือนอยู่ที่ 144,000 บาท ในระยะการทำงาน 24 วัน มีค่าความต่างของต้นทุนต่อเดือนอยู่ที่ 21,600 บาท หรือปีละ 259,200 บาท โดยการทำงานในปัจจุบันได้แบ่งเขตพื้นที่การขนส่งออกเป็น 4 กลุ่ม จำแนกเป็นกลุ่มเช้าและบ่ายใช้กลุ่มละ 4 คัน รวมทั้งสิ้น 8 คัน แบ่งเส้นทางออกเป็นกลุ่ม ดังนี้ 1. เส้นทางวังเขตกรุงเทพชั้นใน (สายC) 2. เส้นทางวังเขตกรุงเทพฝั่งตะวันตก (สายL) 3. เส้นทางวังเขตกรุงเทพตะวันออก (สายT) 4. เส้นทางวังเขตกรุงเทพมหานครรอบนอก รวมไปถึงจังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี (สาย R) ซึ่งก็จะทำให้ระยะทางในการวิ่งขนส่งสินค้าที่ไม่วิ่งทับซ้อนพื้นที่กัน ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กมีข้อจำกัดด้านการบรรทุกของยานพาหนะ ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาในการขนส่ง



ภาพประกอบ 5 รถจักรยานยนต์ที่ใช้ส่งสินค้าในอดีตและรถจักรยานยนต์ที่ใช้ส่งสินค้าในปัจจุบัน

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาวิจัย การจัดเส้นทางขนส่งเลนส์แว่นตาเพื่อลดต้นทุนโดยการปรับเปลี่ยนยานพาหนะ และการจัดเส้นทางโดยใช้ทฤษฎีของVRP กรณีศึกษา: บริษัท แว่นตา จำกัด

1. ผลการวิจัยพบว่าจากการนำทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดเส้นทางขนส่ง VRP มาประยุกต์ใช้ในการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าเพื่อให้มีการจัดเส้นทางวิ่งที่ชัดเจนไม่วิ่งในเขตพื้นที่ทับซ้อนกันทำให้การทำงานที่ราบรื่นเป็นไปตามเป้าหมายได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร; และ ภักดี ใจเชื้อ (2561) ได้ทำการศึกษาการลดต้นทุนในการขนส่งพวงหรีด

2. ผลการวิจัยพบว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาการวิจัยได้จัดทำตามแนวคิดทฤษฎีการลดต้นทุนตามแผนปฏิบัติงานการแก้ไขปัญหาตามการเก็บข้อมูลการทำงานทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงเพื่อเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การทำวิจัยการลดต้นทุนการขนส่งโดยศึกษาจากค่าใช้จ่ายก่อนหน้าการปรับปรุงที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงมีการดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาค้นหาสาเหตุด้วยแผนผังก้างปลาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงแก้ไขวางแผนการทำงานเพื่อตรวจสอบให้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมคิด บัญญัติ (2559) ได้ทำการศึกษา การปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งมอบให้ทันเวลา ในการค้นหาสาเหตุเพื่อปรับปรุงการส่งมอบสินค้า

ข้อเสนอแนะ

การจัดการขนส่งได้มีการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงการทำงานให้มีต้นทุนต่ำมากที่สุดและการขนส่งที่สั้นที่สุด ซึ่งมีดังนี้

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Google map ในปัจจุบันยังไม่แม่นยำเท่าที่ควร อาจจะต้องลงศึกษาโปรแกรมการจัดเส้นทางอื่นเพื่อให้สอดคล้องกับปัจจุบัน เช่น การใช้แผนที่ใน Nostra map Thailand ในการค้นหาร้านค้า สถานที่ตั้งร้านค้า

2. ศึกษาการขนส่งระหว่างพนักงานของบริษัทและพนักงานรับจ้างด้านนอก เช่น การทำงานของพนักงานภายนอกมักทำผิดกฎระเบียบบริษัท พนักงานภายนอกมีปัญหาไม่พอใจนัดกันมาทำงานสาย พนักงานภายนอกมักอาศัยความชำนาญเส้นทางไปรับงานนอกที่บริษัทมอบหมายงานให้

เอกสารอ้างอิง

ทวิวัฒน์ สิมะจารึก; และคณะ. (2552). การลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง กรณีศึกษา โรงงานเคมีภัณฑ์. นครปฐม:

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.
มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พัฒนพงษ์ สุญานาง. (2552). การจัดเส้นทางขนส่งที่เหมาะสมในระบบมิลค์รัน. กรุงเทพฯ: วิศวกรรม
จัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร; และ ภักดี ใจเชื้อ. (2561). การลดต้นทุนในการขนส่งพวงหรีด. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ สาขา
วิศวกรรม สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.

ไพบรโจน. (2561). แผนผังก้างปลา FishBorn diagram. จาก <https://greedisgoods.com/> (13 มกราคม 2564).

วิไลวรรณ แก่นสาร; และ สมบัติ สีนุชานัน. (2556, ธันวาคม). การเปรียบเทียบวิธีการฮิวริสติกส์ สำหรับระบบการ
จัดการขยะ. วารสารวิชาการ Thai VCML. 6(2).

สมคิด บัญยศรีศิริ. (2559). การปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งมอบให้ทันเวลา. วิทยานิพนธ์การจัดการโลจิสติกส์
และโซ่อุปทาน. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

10012: การปรับปรุงเวลาการขนส่งเพื่อลดปัญหา DOT (DELIVER ON TIME) ไม่เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ กรณีศึกษา บริษัท ลินฟ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด

IMPROVING THE DELIVERY TIME TO REDUCE THE DOT (DELIVER ON TIME) PROBLEM THAT DOES NOT MEET THE CUSTOMER'S NEEDS, A CASE STUDY OF LINFOX TRANSPORT (THAILAND) CO., LTD

กมลรัตน์ พุ่มผกา¹ ธนิษฐนันท์ จันทร์แย้ม²

¹ คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การปรับปรุงเวลาการขนส่งเพื่อลดปัญหา DOT (DELIVER ON TIME) ที่ไม่เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ โดยแนวทางการศึกษาเวลาในการ จัดเตรียมเอกสารและการขนส่งสินค้าของพนักงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและ ทำให้ DOT (DELIVER ON TIME) เป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนดเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า และการส่งสินค้าที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยงานวิจัยเริ่มจากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและทำการเริ่มการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลา หาสาเหตุที่มาของปัญหาเพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาแก้ไขให้ถูกจุดการใช้การวางแผนด้วยการนำแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) มาช่วยในการลดขั้นตอนที่ใช้เวลาในการทำงานของพนักงานให้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยการตัดเอาขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนออกไปและลดขั้นตอนการทำงานบางส่วนที่ไม่จำเป็นออก

จากผลการศึกษาพบว่าการเก็บข้อมูล การขนส่งสินค้าโดยวัดจาก DOT (DELIVER ON TIME) ในเดือนสิงหาคม โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 83.38% ซึ่งทางผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาและทำการพูดคุยกับทางพนักงานขับรถถึงสาเหตุของการส่งสินค้าล่าช้าเพื่อสรุปและหาแนวทางแก้ไขและผลที่ได้จากการแก้ปัญหานี้ทำให้ DOT (DELIVER ON TIME) ในเดือน ตุลาคมเพิ่มขึ้นจากเดิม 13.92% ซึ่งเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การขนส่ง, เวลาการขนส่ง

Abstract

Subject education Improving transit times to reduce DOT (DELIVER ON TIME) problems that are not the customer's request. By the study method, the time in Provide the documents and the transportation of goods of the staff. For the purpose Study the problems that arise and make DOT (DELIVER ON TIME) as specified by the customer for the satisfaction of the customer and the delivery of the product efficiently.

The research began by studying the problem and starting the analysis using a fishbone diagram. Find the root cause of the problem to fix the problem to the right point. Use of planning by adopting a Flow

Process Chart to help reduce the time-consuming process of the work-site faster. up By eliminating complex workflows and eliminating unnecessary processes.

According to the results of the study, it was found that From the data collection Freight is measured by DOT (DELIVER ON TIME) in August. Average at 83.38%, which the researcher Studied and talked with the driver about the reasons for the delay in delivering products to summarize and find solutions and the results of the remediation made the DOT (DELIVER ON TIME) in October increased from 13.92%. In a better direction

Keywords: Transportation, Transit time

บทนำ

เนื่องจากบริษัท บริษัท ลินฟ็อกซ์ ทราเวลสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่ทำการขนส่งสินค้าให้กับ บริษัท เอกชัย ดีสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด โดยทางบริษัทได้ทำสัญญาต่อกัน โดยมีข้อตกลงในเรื่องของการส่งสินค้าจะต้องทันเวลา โดยทางลูกค้า กำหนดว่าการขนส่งสินค้าของเราในแต่ละวันจะต้องได้ค่า DOT (DELIVER ON TIME) 95% ขึ้นไป แต่เนื่องจากเดือนที่ผ่านมา DOT (DELIVER ON TIME) นั้นตกไปถึง 80 ทำให้ทางลูกค้าพูดถึงเรื่องข้อตกลงที่ตกลงกันไว้ทางหัวหน้าได้มีการเรียกประชุมการวางแผนปรับ DOT (DELIVER ON TIME) ให้เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ

ทางผู้วิจัยได้มองเห็นถึงปัญหาที่ได้พูดคุยกับทางหัวหน้าและทีมงานจึงมีความคิดที่จะปรับปรุงและวางแผนการทำงานในส่วนของหน้างานและทางพนักงานขับรถเพื่อที่จะผลักดัน DOT (DELIVER ON TIME) ให้สูงขึ้นตามความต้องการของลูกค้าเนื่องจากการพูดคุยของลูกค้ามีการพูดถึงการ ต่อสัญญาจ้างในครั้งต่อไปและทางหัวหน้าได้เล็งเห็นว่าหาก DOT (DELIVER ON TIME) ของเรานั้นถ้าไม่ได้ตามมาตรฐานของทางลูกค้า ลูกค้าอาจเปลี่ยนให้ทางบริษัทอื่นเข้ามาบริหารแทน

จากสาเหตุที่กล่าวมานั้นทำให้ผู้วิจัยได้มีความคิดที่จะศึกษาที่มาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่มีผลต่อ DOT (DELIVER ON TIME) และหาวิธีการแก้ไขให้ DOT (DELIVER ON TIME) กลับมาให้ตรงตามข้อตกลงของทางลูกค้าซึ่งในการหาสาเหตุของปัญหานั้น ทางผู้วิจัยจะเริ่มศึกษาจากการนำเอาแนวคิดและทฤษฎี มาใช้ในการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าและการทำงานของหน้างานที่มีผลต่อ DOT (DELIVER ON TIME) ที่ลดลงมาจากสาเหตุใด
2. ให้ DOT (Delivery On Time) เป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนดที่ 95%

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงแนวทางการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าและการทำงานของหน้างานที่มีผลต่อ DOT (DELIVER ON TIME)
2. DOT (DELIVER ON TIME) เพิ่มขึ้นตามมาตรฐานที่ลูกค้ากำหนด

วิธีการวิจัย

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลและผลการศึกษาของบริษัท ลินฟ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้มีการเก็บข้อมูลและทำการวิเคราะห์ปัญหาจากนั้นได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและเก็บข้อมูลหลังการทดลองและสรุปผล ซึ่งมีรายละเอียดในการสำรวจดังนี้

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินทั้งหมด 3 ขั้นตอน

1. ศึกษาเก็บข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีแก้งปลา (Fish Bone Diagram) นำมาวิเคราะห์ปัญหาในการทำงานซึ่งมาหลายปัจจัยที่เกิดขึ้นแล้วเลือกปัญหาที่ต้องการจะทำหรือต้องการแก้ไขเป็นไปได้มากที่สุดเพื่อหาปัจจัยสาเหตุหลักและสาเหตุย่อยมาทำการแก้ปัญหา

2. ทฤษฎี JIT (Just in Time) นำทฤษฎี JIT (Just in Time) มาใช้ในการวางแผนการขนส่งสินค้า ให้ถูกที่ถูกเวลา และตามจำนวนตามที่ลูกค้าต้องการ

3. ทฤษฎี การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) นำทฤษฎี มาทำการทดลองการไหลของงานว่ามีการติดขัดที่ส่วนใด ส่วนใดที่จำเป็นต่อการทำงานส่วนใดที่ทำให้เสียเวลา

ผลสรุปการวิจัย

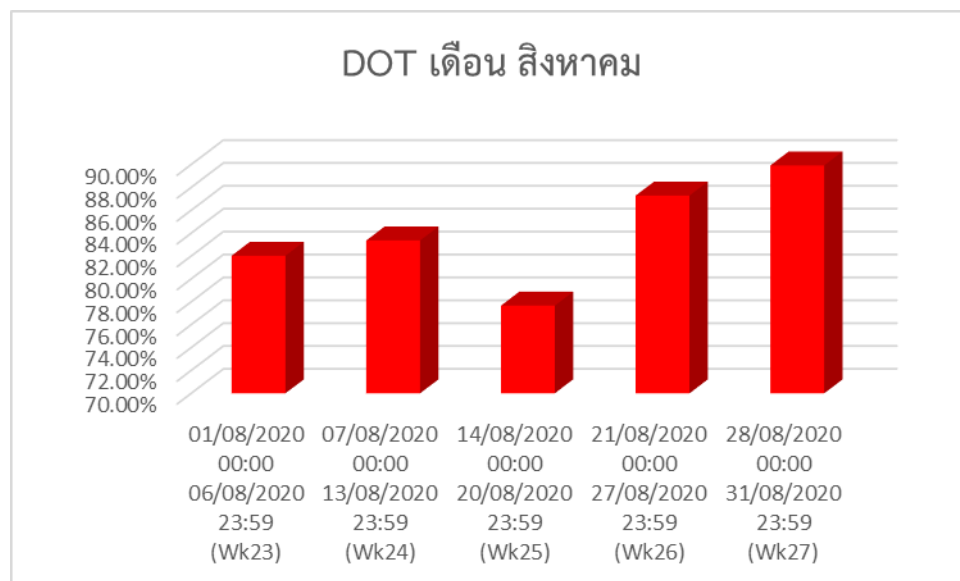
ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวิจัย

1. ศึกษาเก็บข้อมูลโดยใช้ทฤษฎีแก้งปลา (Fish Bone Diagram) นำมาวิเคราะห์ปัญหาในการทำงานซึ่งมาหลายปัจจัยที่เกิดขึ้นแล้วเลือกปัญหาที่ต้องการจะทำหรือต้องการแก้ไขเป็นไปได้มากที่สุดเพื่อหาปัจจัยสาเหตุหลักและสาเหตุย่อยมาทำการแก้ปัญหา

2. ทฤษฎี JIT (Just in Time) นำทฤษฎี JIT (Just in Time) มาใช้ในการวางแผนการขนส่งสินค้า ให้ถูกที่ถูกเวลา และตามจำนวนตามที่ลูกค้าต้องการ

3. ทฤษฎี การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) นำทฤษฎี มาทำการทดลองการไหลของงานว่ามีการติดขัดที่ส่วนใด ส่วนใดที่จำเป็นต่อการทำงานส่วนใดที่ทำให้เสียเวลา

เก็บข้อมูล ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้มีผลต่อ DOT



ภาพประกอบ 1 ตารางแสดงข้อมูล DOT เดือน สิงหาคม

จากภาพประกอบ 1 ตารางแสดง ข้อมูล DOT เดือน สิงหาคม จากการเก็บข้อมูล เดือน สิงหาคม พบว่า DOT ในแต่ละสัปดาห์ไม่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

Depot	DOT% Value for completed visits in selected range	01/08/2020 00:00 06/08/2020 23:59 (Wk23)	07/08/2020 00:00 13/08/2020 23:59 (Wk24)	14/08/2020 00:00 20/08/2020 23:59 (Wk25)	21/08/2020 00:00 27/08/2020 23:59 (Wk26)	28/08/2020 00:00 31/08/2020 23:59 (Wk27)
WKDC WH Lumtuka	83.38%	82.03%	83.37%	77.67%	87.28%	89.92%
Totals	83.38%	82.03%	83.37%	77.67%	87.28%	89.92%

ภาพประกอบ 2 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของเดือนสิงหาคม

โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 83.38% ซึ่งทางผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาและทำการพูดคุยกับทางพนักงานขับรถถึงสาเหตุของการส่งสินค้าล่าช้าเพื่อสรุปและหาแนวทางแก้ไข

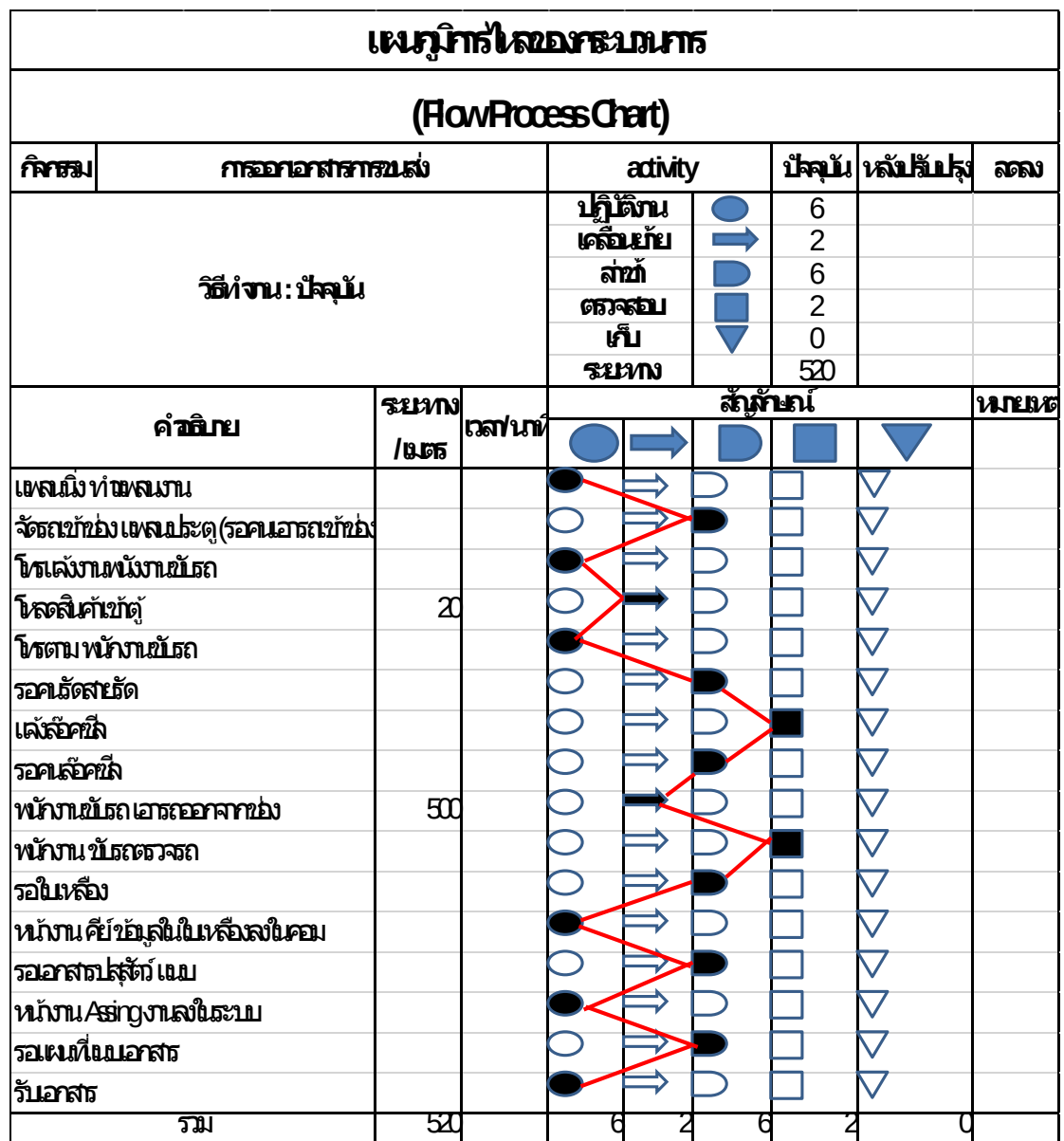
สาเหตุ	รายละเอียดของปัญหา
1.เอกสารซ้ำ	เอกสารล่าช้า /รอแผนที่ /รอเอกสาร/รอใบเหลือง
2.รอโหลด	การโหลดสินค้าล่าช้า รอล้อคซีล การรัดสายรัด
4.สาขา	สาขาปิด / สาขาเปิดปิดตู้ล่าช้า
5.ปัญหาจราจร	การจราจรติดขัด /การก่อสร้าง/การปิดถนน
6.รอคน	คนขับมาช้า / คู่กะมาช้า

ภาพประกอบ 3 ตารางแสดงสาเหตุของปัญหา

จากการสอบถาม ความคิดเห็นของพนักงานขับรถ ส่วนใหญ่ จะพูดถึงความล่าช้าที่เอกสารหน่วยงาน ปัญหาของการรอโหลดสินค้าเข้าตู้ การรอล้อคซีลรวมถึงการรัดสายรัดที่ยังมีความล่าช้า อันเป็นผลกระทบไปยัง การส่งสินค้าที่ล่าช้าของพนักงาน

ทฤษฎี การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

จากปัญหาที่เกิดขึ้นทางผู้วิจัยมองเห็นว่า ควรจะหาขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและยังเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน เพื่อให้การโหลดสินค้าและการออกเอกสารที่รวดเร็วขึ้น ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ภาพแผนภูมิการไหลของกระบวนการ ก่อนปรับปรุง

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart)								
วิธีทำงาน: ปัจจุบัน	ปฏิบัติงาน		5					
	เคลื่อนย้าย		2					
	ล่าช้า		3					
	ตรวจสอบ		1					
	เก็บ		0					
	รวมทาง		520					
คำอธิบาย	รวมทาง /เมตร	เวลา/นาที	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
								
เตรียมทีมงาน								
จัดรถเข็นรถ เสร็จประตู (รอคนเอาขยะ)								
โทรแจ้งงานพนักงานขับรถ								
โหลดสินค้าเข้าตู้	20							
แจ้งลูกค้า								
พนักงานขับรถเอารถออกจากห้อง	500							
รอในลิ้ง								
พนักงาน คีย์ข้อมูลลงในเครื่องลงในคอม								
รอเอกสารผู้ส่งมอบ								
พนักงาน Assignงานลงในระบบ								
รับเอกสาร								
รวม	520		5	2	3	1	0	

ภาพประกอบ 5 ภาพแผนภูมิการไหลของกระบวนการ หลังปรับปรุง

จากการปรับปรุงกระบวนการพบว่า ขั้นตอนในการทำงานนั้นสามารถ พัฒนาและลดความยุ่งยากในขั้นตอนต่างๆได้ ในขั้นตอนที่ไม่จำเป็น โดยที่ลด ขั้นตอนการปฏิบัติงาน จาก 6 ขั้นตอน เป็น 5 ขั้นตอน โดยที่ลดในส่วนของ การโทรตามพนักงานขับรถ อีกครั้งเนื่องจากในการจ่ายงานมีเวลาการทำงานที่ พชร ทราบแล้ว การลดการรอคอย จาก 6 ขั้นตอนเหลือ 3 ขั้นตอน โดยการลดส่วนของการ รอคนรัดสายรัดและรอคนล็อกซีลและการรอโหลดแผนที่ โดยจะให้ คนโหลดสินค้าทำการ รัดสายรัดและปิดตู้ล็อกซีล หลังโหลดงานเสร็จ และแผนที่ส่งให้พนักงานขับรถ ในแอปพลิเคชัน การลดการตรวจสอบ จาก 2 ขั้นตอน เหลือ 1 ขั้นตอนเนื่องจากทุกครั้ง ที่ พนักงานขับรถกลับมาถึง DC จะต้องเอารถเข้า ตรวจก่อนส่งเอกสารทุกครั้ง

สรุปผลวิจัย

จากการศึกษาปัญหาการส่งสินค้าและการทำงานของพนักงานที่มีผลต่อ DOT และเพื่อให้ DOT (Delivery On Time) เป็นไปตามที่ลูกค้ากำหนด นั้นสรุปได้ว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นทางผู้วิจัยได้ศึกษาจากการสอบถามความคิดเห็น

ของพนักงานขับรถ พูดยถึงความล่าช้าที่เอกสารของพนักงาน ปัญหาการไหลดสินค้าเข้าสู่ การรอล็อคคิวรวมถึงการรั้วสายรั้วที่ยังมีความล่าช้า อันเป็นผลกระทบไปยัง การส่งสินค้าที่ล่าช้าของพนักงาน ทางผู้วิจัยจึงได้นำเอาปัญหาเหล่านี้มาศึกษาและหาวิธีการแก้ไขเพื่อทำการปรับปรุงและเปรียบเทียบผลการดำเนินการจาก DOT (Delivery On Time) ที่ได้ในปัจจุบัน ซึ่งจากการปรับปรุงนั้น DOT เพิ่มขึ้นจากค่าเดิม 13.92% ซึ่งผลที่ได้เป็นที่พึงพอใจต่อทางลูกค้า

อภิปรายผล

จากการศึกษาการปรับปรุงเวลาการขนส่งเพื่อลดปัญหา DOT (Delivery On Time) ไม่เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ กรณีศึกษา บริษัท ลิ้นพ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด กรณีการขนส่งสินค้าล่าช้าทางผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีแก้งปลา (Fish Bone Diagram) นำมาวิเคราะห์ปัญหาในการทำงานซึ่งมาหลายปัจจัยที่เกิดขึ้นแล้วเลือกปัญหาที่ต้องการจะหาหรือต้องการแก้ไขเป็นไปได้อย่างมากที่สุดเพื่อหาปัจจัยสาเหตุหลักและสาเหตุย่อยมาทำการแก้ปัญหา นำทฤษฎี JIT (Just in Time) มาใช้ในการวางแผนการขนส่งสินค้า ให้ถูกที่ ถูกเวลา และตามจำนวนตามที่ลูกค้าต้องการ และการใช้ ทฤษฎี การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) นำทฤษฎี มาทำการทดลองการไหลของงานว่ามีการติดขัดที่ส่วนใด ส่วนใดที่จำเป็นต่อการทำงานส่วนใดที่ทำให้เสียเวลา ซึ่งจากการวิจัยพบว่า

Delivery On Time (DOT) Completed Visits 1st October 2020 00:00 To 31st October 2020 23:59

4000 Delivery On Time Report executed: 30/01/2021 21:03 By Mayural

For Depots: LLKDC: WH: Lumlukka DC

Depot	DOT% Value for completed visits in selected range	01/10/2020 00:00 03/10/2020 23:59 (Wk40)	04/10/2020 00:00 10/10/2020 23:59 (Wk41)	11/10/2020 00:00 17/10/2020 23:59 (Wk42)	18/10/2020 00:00 24/10/2020 23:59 (Wk43)	25/10/2020 00:00 31/10/2020 23:59 (Wk44)
LLKDC: WH: Lumlukka DC	97.30%	97.84%	96.50%	95.72%	97.96%	98.49%
Totals	97.30%	97.84%	96.50%	95.72%	97.96%	98.49%

ผลของ DOT ที่ได้ในเดือน ตุลาคม มีแล้วโน้มนการปรับขึ้นไปในทางที่ดี ขึ้นซึ่งทางผู้วิจัยได้ปรับปรุงในส่วนของการเตรียมเอกสารขนส่งซึ่งเป็นขั้นตอนที่ซับซ้อนและใช้เวลา ซึ่งผลที่ได้ก็สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ต้องการให้ DOT 95.00% ในแต่ละวัน

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยในส่วนนี้ยังมีอีกหลายส่วนที่จะทำให้การขนส่งสินค้าของบริษัทเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ซึ่งทางผู้วิจัยมองว่าการปรับปรุงการขนส่งสินค้าของทางบริษัทนั้น ยังมีในส่วนของ การไหลดสินค้าและการจัดเรียงสินค้าการทำงานในกระบวนการอื่นๆที่น่าสนใจและยังสามารถต่อยอดงานวิจัยของผู้วิจัยไปในส่วนงานต่างๆภายในบริษัทโดยการปรับปรุงเวลาการทำงานในแผนกต่าง ที่จะช่วยให้องค์กรดำเนินไปอย่างราบรื่น ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยการปรับปรุงเวลาการขนส่งเพื่อลดปัญหา DOT (Delivery On Time) ไม่เป็นไปตามที่ลูกค้าต้องการ กรณีศึกษา บริษัท ลิ้นพ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ดร.ธนัฐนันท์ จันทรแย้ม ที่มาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและเสียสละเวลาช่วยตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะงานวิจัยของข้าพเจ้า ให้ดำเนินการวิจัยได้อย่างสำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย-อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ให้ความรู้ความเข้าใจและข้อเสนอแนะดีๆ ให้กับผู้วิจัย รวมถึงเพื่อนๆ ในสาขาที่ให้อกำลังใจและคำแนะนำในส่วนต่างๆ ตลอดมา ทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ทางผู้วิจัยขอขอบคุณ บริษัท ลิ้นพือกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

คริตโมส. (2560). แผนภูมิกระบวนการไหล Flow Process Chart. [เว็บไซต์]. สืบค้นจาก <https://goterrestrial.com/2020/11/12/flow-process/>.

ธัญพร จารุไพศาล. (2562). การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Time Management). [เว็บไซต์]. สืบค้นจาก <https://www.workwithpassiontraining.com/>.

ศิริชัย. (2558). ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram). [เว็บไซต์]. สืบค้นจาก <https://perchai.wordpress.com/>.

สุชุม มั่นคง. (2059). ทฤษฎี JIT (Just in Time). [เว็บไซต์]. สืบค้นจาก <http://justintimejapan.blogspot.com/>.

10015: รูปแบบการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชัน

ORGANIZATION DEVELOPMENT MODEL WITH DELTA DIRECTION

อรุณเดช มารัตน์¹ อนันต์ ธรรมชาลัย²¹ นักศึกษาปริญญาเอกหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ² คณบดี คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอหลักการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชัน งานวิจัยนี้เริ่มจากการกำหนดสาเหตุของปัญหา จากนั้นเริ่มขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยการเก็บข้อมูลการดำเนินงานเป็นระยะเวลา 3 เดือน เริ่มตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 ของแต่ละหน่วยงานตั้งแต่ระดับฝ่าย ที่สังกัดบริษัทพาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมานี้ มาเปรียบเทียบกับข้อมูลในวันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 ที่ใช้การวัดองค์กรแบบ KPIs โดยเมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของบริษัทระหว่างช่วงที่ดำเนินการโดยใช้ KPIs กับ ช่วงที่ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือ Delta Direction พบว่า 1) กำไรขั้นต้นเพิ่มจากช่วงที่ใช้เครื่องมือวัดองค์กรแบบ KPIs จากอัตราเฉลี่ยร้อยละ 20.01 ต่อเดือน เป็นร้อยละ 44.67 ต่อเดือน หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มร้อยละ 124 2) การลดต้นทุนการบริการลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 79.67 เป็นร้อยละ 55.33 หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 31.00 3) การเพิ่มขึ้นของลูกค้าเพิ่มจากช่วงใช้เครื่องมือแบบ KPIs เฉลี่ยเดือนร้อยละ 10.97 เป็นร้อยละ 67.42 หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 515 และ 4) เมื่อพิจารณาอัตราการเข้าออกของพนักงานประจำอัตราเฉลี่ยร้อยละ 18.00 เดือนลงเหลือร้อยละ 2.76 ต่อเดือน หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 85 ซึ่งถือว่าการวัดผลแบบเดลต้าไดเรกชัน เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมต่อการพัฒนาองค์กรทางธุรกิจของบริษัทพาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

คำสำคัญ: องค์กร, การพัฒนา, เดลต้าไดเรกชัน

Abstract

The study of direct organizational development model delta aims to present the principles of direct organizational development. This research began with determining the root cause of the problem. The problem-solving process was then started by collecting operational data for a period of 3 months from 1 December 2020 to 28 February 2021 of each department from the department level under the Partnership Service Center and Management Co., Ltd. It was analyzed using the direct delta enterprise development tool developed by this research. Let's compare the data from December 1, 2019 to February 29, 2020, using the KPI-based organizational measurement, comparing company operations between the time the KPIs were performed and the time taken using the Delta Direction tool, found that 1) gross profit. It increased from an average of 20.01% per month to 44.67% per month, or a conversion rate

increased by 124%. 2) A reduction in service costs at the average rate of 79.67% to 55.33% or a conversion rate decreased 31.00%. Customers increased from 10.97% monthly average KPIs to 67.42%, or a 515% and 4% increase in conversion rates), considering the average employee turnover rate of 18.00% per month, down to 2.76% per month, or the reduced turnover rate. Down 85%, which is a direct delta measurement. It is a suitable tool for the business organization development of Partnership Service Center and Management Co., Ltd.

Keywords: Organizational, Development, Delta Direction

บทนำ

บริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด เป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีหน่วยงานสังกัด จำนวน 3 หน่วยธุรกิจหลัก ประกอบด้วย หน่วยงานสนับสนุน หน่วยธุรกิจการอบรมสัมมนา และหน่วยธุรกิจการบริการซักผ้าอุตสาหกรรมสำหรับโรงพยาบาลและโรงแรม ซึ่งทั้งสามหน่วยธุรกิจมีหน่วยงานระดับฝ่ายจำนวน 11 ฝ่ายย่อย และมีพนักงานทั้งรายวันและรายเดือนรวม 100 คน เปิดดำเนินธุรกิจมาตั้งแต่ปี 2557 ถึงปัจจุบันรวม 9 ปี ซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับรายได้บริษัทลดลงในช่วงปี 2563 ลงอัตราร้อยละ -120 เมื่อเทียบกับปี 2562 ส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการบริหารสภาพคล่องของบริษัท และมีการเข้าออกของพนักงานค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 18 เมื่อเทียบกับปี 2562 ส่งผลให้เกิดความไม่ต่อเนื่องทางธุรกิจ และเป็นอุปสรรคในการพัฒนาองค์กร ส่งผลต่อปัญหาด้านคุณภาพการบริการและกระทบต่อการบริหารการเงินจนกระทบต่อสภาพคล่องเนื่องจากเงินลงทุนส่วนใหญ่มาจากเจ้าของกิจการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการประเมินความสำเร็จขององค์กรเพื่อความเป็นเลิศ 8 ประการ ซึ่งได้แก่ 1) การมุ่งเน้นผลการปฏิบัติ 2) ความใกล้ชิดกับลูกค้า 3) ให้อิสระในการทำงานและสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ 4) การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน 5) การติดตามงานอย่างใกล้ชิดและการใช้ค่านิยมเป็นแรงผลักดันงาน 6) การทำแต่ธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญ 7) การมีรูปแบบการทำงานที่เรียบง่ายและใช้พนักงานให้เกิดประสิทธิภาพ และ 8) การรู้จักผ่อนหนักผ่อนเบาและยืดหยุ่นในเวลาเดียวกันจนสามารถทำให้ทิศทางการบริหารองค์กรเมื่อเทียบกับ 4 มุมมองความสำเร็จ ประกอบด้วย มุมมองด้านการเงิน มุมมองลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายในและมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ที่เหมาะสมกับการพัฒนาธุรกิจของบริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด โดยพัฒนาเครื่องมือพัฒนาองค์กรที่เหมาะสมต่อการดำเนินงาน จนทำให้ผู้วิจัยสามารถสร้างและพัฒนาเครื่องมือการประเมินการพัฒนาองค์กรที่เหมาะสมกับธุรกิจบริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งหนึ่งในประเทศไทย ที่ใช้เป็นแนวทางการดำเนินธุรกิจ ตลอดจนการพัฒนาพฤติกรรมของบุคลากรในองค์กรให้สามารถมองภาพของความสำเร็จองค์กรเป็นภาพเดียวกัน จะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาองค์กรอย่างเหมาะสมและเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กรเพื่อความเป็นเลิศมีหลายแนวคิดและทฤษฎีแต่การปรับกลยุทธ์การบริหารงานเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจโดยใช้หลักการผสมผสาน และปรับเปลี่ยนแนวทางการบริหารต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การบริหารธุรกิจให้สามารถอยู่รอดได้และปรับแนวทางการบริหารธุรกิจวิถีนวัตกรรมโดยใช้หลัก กลยุทธ์สร้างคุณภาพบริการ

กลยุทธ์การตลาดบริการ กลยุทธ์วัตกรรมการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาวะผู้นำแบบผู้รับใช้ การมีส่วนร่วมในการทำงาน ความพึงพอใจในการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กร ปัจจัยแห่งความสำเร็จ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการและบริหารธุรกิจ ความได้เปรียบในการแข่งขัน การบริหารทุนมนุษย์ในองค์กร กลยุทธ์การสร้าง ความแตกต่าง การบริหารเชิงสร้างสรรค์ การบริหารความปลอดภัย ปัจจัยสนับสนุนและการจูงใจ และปัจจัยด้านงบประมาณและการสนับสนุน โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยจะได้พัฒนาเครื่องมือการพัฒนาศักยภาพที่เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจบริษัทพาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิสเซ็นเตอร์ แอนด์แมนเนจเม้นท์ จำกัด เพื่อสร้างให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างประสบความสำเร็จและเป็นเลิศต่อไป

การนำเสนอบทความวิจัยเชิงทดลองฉบับนี้ มีขั้นตอนในการนำเสนอประกอบด้วย 4 ส่วน ส่วนแรก เป็นบทนำ ส่วนที่สอง เป็นเนื้อเรื่องการนำเสนอแนวคิดและทฤษฎีที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับพัฒนาศักยภาพ และการบริหารองค์กรที่เป็นเลิศ ตลอดจนมุมมองความสำเร็จขององค์กร ส่วนที่สาม วิธีดำเนินการวิจัย และส่วนสุดท้าย เป็นส่วนสรุปและอภิปรายผลการศึกษารูปแบบการพัฒนาศักยภาพแบบเดลต้าไดเรกชันที่พัฒนาขึ้นมาและอภิปรายผลการทดลอง

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแล้วเห็นว่าแนวทางการพัฒนาศักยภาพสู่ความเป็นเลิศ โดยมีเนื้อหาสาระสำคัญจากการทบทวนวรรณกรรมไว้ ดังนี้

Herbert G. Hicks. (Hicks. 1972) ได้นิยามขององค์กรคือ กระบวนการจัดโครงสร้างให้บุคคลเกิดปฏิสัมพันธ์ (interact) เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เป้าหมายในการทำงานที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ พะยอม วงศ์สารศรี (2537: 4) ที่อธิบายว่าองค์กรคือระบบของบุคคลตั้งแต่สองคนมาร่วมแรงร่วมใจกันทำงานอย่างมีจิตสำนึกเพื่อให้เกิดความสำเร็จในองค์กรขณะที่ สมคิด บางโม (2552: 6-10) ได้นิยามองค์กรโดยสรุปว่า องค์กรคือหน่วยทางสังคมหรือหน่วยงานที่มีคณะบุคคลคณะหนึ่งมาร่วมใจดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดขึ้นไว้ จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวมาข้างต้นนั้น เมื่อพิจารณาแล้วล้วนมีความหมายในลักษณะคล้ายเดียวกันโดยผู้วิจัยสรุปได้ว่า องค์กรประกอบด้วยคณะบุคคลที่มีสมาชิกตั้งแต่สองคนขึ้นไปมาร่วมทำกิจกรรม หรือทำงานอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ร่วมกัน เกิดปฏิสัมพันธ์และเกิดการประสานงาน ประสานความร่วมมือหรือร่วมแรงร่วมใจเพื่อรับผิดชอบให้การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ หรือทำงานสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการพัฒนาศักยภาพเพื่อการเปลี่ยนแปลงปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือให้องค์กรสามารถตั้งอยู่อย่างมั่นคงยาวนาน ดังนั้น ในการพัฒนาศักยภาพจึงมีจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินกิจกรรมต่างขององค์กร ให้ดีกว่าเดิม แก้ไขปัญหาจนสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงพัฒนากระบวนการทำงานอย่างมีแผน หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขวัฒนธรรมที่ขัดต่อความเจริญขององค์กรเพื่อความเจริญก้าวหน้าและอยู่รอดขององค์กรนั่นเองมีขั้นตอนการพัฒนาศักยภาพจึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่ต่อเนื่องเพื่อฝึกทักษะด้านการกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผนตั้งแต่วิธีการดำเนินงานจนถึงระดับองค์กร โดยสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับองค์กร ในการยอมรับปัญหา การเข้ามาของทีปรึกษาการพัฒนาศักยภาพ การให้ข้อมูลทวนกลับ การวางแผนดำเนินงาน การเลือกใช้เทคนิคการพัฒนาศักยภาพ และการประเมินผลความสำเร็จขององค์กร

1. หลักการพัฒนาระบบองค์กรสู่ความเป็นเลิศ

หลายแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและมีความเหมาะสมกับสมัยปัจจุบันซึ่งหลักการและแนวคิดของทฤษฎีนั้น ล้วนอธิบายปรากฏการณ์ขององค์กร เช่น การนำเอาศาสตร์ด้านเศรษฐศาสตร์ คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ มาผสมผสานกัน หรือที่เรียกว่า สหวิทยาการ อาทิ ทฤษฎีระบบ (System Analysis) พบว่าองค์กรเป็นระบบ ๗ อย่างที่มีส่วนประกอบ 5 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ สิ่งนำเข้า (input) หรือการจัดการทรัพยากรเพื่อการบริหารงานความสำเร็จขององค์กร เรียกว่า “กระบวนการ (process)” ที่ใช้ในการแปลงสิ่งนำเข้าหรือทรัพยากรให้ออกมาเป็นผลผลิตหรือการบริการ (output) แต่หากเปรียบเทียบย้อนกลับ ข้อมูล (feedback) จะพบว่าสินค้าและการบริการที่ออกมาสอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าหรือไม่ เรียกว่า ประสิทธิภาพ และกรณีส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตย่อมเรียกว่าประสิทธิภาพ ทั้งนี้จะได้รับความพึงพอใจหรือไม่ หรืออาจเกิดความผิดปกติที่ส่งผลต่อความคาดหวังที่ผิดแปลกไปได้ด้วยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อการบริหารงาน ดังเช่นระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และกฎหมายก็ตาม อย่างไรก็ตามเสียนักทฤษฎีที่มีบทบาทในทฤษฎีองค์กรสมัยปัจจุบัน มีหลายคน อาทิ Alfred Korzybsky, Mary Parker Follet, Chester I Barnard, Norbert Winer และ Ludwig Von Bertalanffy เป็นต้น ล้วนมีแนวความคิดว่าการปรับตัว (Adaptive) ตลอดเวลาเพราะตัวแปรต่าง ๆ มีลักษณะเปลี่ยนแปลง (dynamic) มีอยู่เสมอสอดคล้องกับทฤษฎีการบริหารตามสถานการณ์และกรณี (Contingency Theory) พัฒนามาจากความอิสระ ที่ว่าองค์กรที่เหมาะสมที่สุดควรจะเป็นองค์กรที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสภาพความเป็นจริง นักทฤษฎีที่กำหนดชื่อทฤษฎีองค์กรตามสถานการณ์นั่นเอง ซึ่งของ โทมัส; และ โรเบิร์ต (Thomas; & Robert. 1982: 43-47) ได้รวบรวมกลุ่มธุรกิจ จำนวน 6 กลุ่มธุรกิจ ประกอบด้วย 1) กลุ่มธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นสูงในการบริหาร 2) กลุ่มธุรกิจประเภทสินค้าอุปโภคบริโภค 3) กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตทั่วไป 4) กลุ่มธุรกิจการบริการ 5) กลุ่มธุรกิจการบริหารจัดการโครงการ และ 6) กลุ่มธุรกิจที่ประกอบกิจการโดยการสัมปทานบัตร โดยเสนอแนวทางการพัฒนาองค์กรแห่งความเป็นเลิศไว้ 8 ประการ ได้แก่ 1) การมุ่งเน้นผลการปฏิบัติ 2) ความใกล้ชิดกับลูกค้า 3) ให้อิสระในการทำงานและสร้างความรู้สึกรับผิดชอบของกิจการ 4) การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน 5) การติดตามงานอย่างใกล้ชิดและการใช้ค่านิยมเป็นแรงผลักดันงาน 6) การทำแต่ธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญ 7) การมีรูปแบบการทำงานที่เรียบง่ายและใช้พนักงานให้เกิดประสิทธิภาพ และ 8) การรู้จักผ่อนหนักผ่อนเบาและยืดหยุ่นในเวลาเดียว ซึ่งแคปแพลน; และ นอร์ตัน (Kaplan; & Norton. 1992) ได้นำเสนอตัวชี้วัดองค์กรที่สำเร็จไว้สี่มุมมองซึ่งองค์กรที่จะประสบความสำเร็จไม่ได้เกิดจากผลการดำเนินงานทางการเงินเพียงอย่างเดียว หากยังมีการดำเนินงาน 4 มุมมองประกอบเข้าด้วยกัน ได้แก่ 1) มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective), 2) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective), 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และ 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective)

จากแนวคิด หลักการ และทฤษฎีดังกล่าวทั้งหมด สรุปได้ว่า การพัฒนาสู่ความเป็นเลิศขององค์กรมีทั้งหมดประกอบด้วยการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ความสัมพันธ์กับลูกค้าทั้งในด้านที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การให้อิสระในการทำงาน การสร้างความรู้สึกรับผิดชอบของพนักงาน การส่งเสริมศักยภาพการผลิต ความใกล้ชิดและสร้างองค์ความรู้ในการทำงาน เพื่อให้เกิดระบบการทำงานอย่างง่ายไม่ซับซ้อนสามารถส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กรได้ ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า การสร้างกระบวนการทำงาน และการเรียนรู้ขององค์กร

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicator)

เครื่องมือทางด้านการบริหารจัดการที่ช่วยในการประเมินผลองค์กรและช่วยให้องค์กรนำเอากลยุทธ์ไปปฏิบัติจริง (Strategic Implementation) โดยเริ่มต้นที่วิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ และจากนั้นก็เป็นการสร้างดัชนีวัดผลสำเร็จ (Key Performance Indicators: KPI) ซึ่ง ยุทธนา แซ่เตียว (2547: 5-12) อธิบายว่า ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ คือตัวชี้วัดระบบการประเมินผล เพราะตัวชี้วัดสามารถวัดสถานะหรือลักษณะในผู้ประเมิน ที่จะประเมินผลที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ว่าสถานะเป็นอย่างไรและให้คำแนะนำหรือกำหนดสิ่งที่จะปฏิบัติต่อไปอย่างไร ซึ่งการวัดผลสิ่งสำคัญคือการกำหนดระดับการวัดหรือเรื่องที่ต้องการวัดอาจมีความซับซ้อนมาก หรือน้อยก็ได้ ซึ่งจำเป็น ต้องสร้างเครื่องมือตัวชี้วัดขึ้นมาวัดผลการดำเนินงานทั้งในระดับผู้ปฏิบัติงาน หรือองค์กร แต่ไม่สามารถวัดทุกอย่างภายในองค์กรได้และไม่มีเวลาจำเป็นต้องสร้างตัวชี้วัดขึ้นมาเยอะ เพื่อวัดการทำงาน หรือความต้องการใช้ทรัพยากรด้านของทรัพยากร ตัวบุคคล เงินทุนและเวลาจึงทำให้เราไม่สามารถมองเห็นเห็นกลยุทธ์ขององค์กรได้ชัดเจน เพราะไม่ทราบว่าสิ่งใดเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการดำเนินการขององค์กรในขณะ จึงต้องสร้าง Key Performance Indicator: KPIs มาเพื่อเป็นการแสดงว่าจะวัดและประเมินกลยุทธ์ขององค์กร ในขณะที่ ทักษพล ธรรมรังสี (2547) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของตัวชี้วัดว่า “คุณสมบัติของตัวชี้วัดที่ดี” ได้แก่ ต้องไวพอที่จะบอกการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่ว่าสถานการณ์ไปถึงไหนต่อไหนผลที่ได้ยังคงเดิมตลอด ซึ่งต้องมีความเฉพาะเจาะจงกับการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการวัด มีกระบวนการวัดที่ไม่ยุ่งยากและใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม ไม่ใช่ใช้เวลาประเมินมากกว่าเวลาที่ใช้ทำงานเสียอีก และสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย ไม่ใช่วัดแล้วบอกอธิบายให้ใครรู้ไม่ได้ ผู้ทำอยู่แค่คนเดียวที่ประเมินเท่านั้น

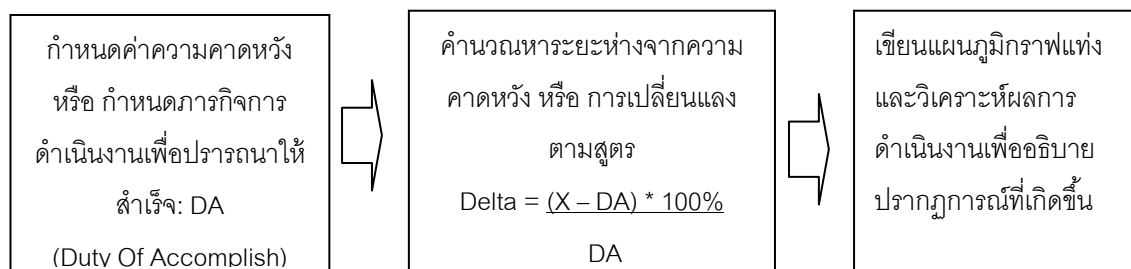
ซึ่งจากหลักการแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตัวชี้วัดองค์กรสรุปได้ว่า การสร้างมาตรฐานเครื่องมือการวัดผลองค์กรนั้นต้องสอดคล้องกับบริบทขององค์กร ไม่ว่าจะเป็นหลักการประเมินแบบ KPIs หรือ OKRs ทั้งนี้เพื่อชี้วัดระดับความสามารถขององค์กรแต่อย่างไรก็ตามหลักการวัดผลองค์กรต่าง ๆ ควรมีตัวชี้วัดอย่างเป็นรูปธรรมและมีความชัดเจนในเรื่องที่ใช้วัดผลจึงจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรและองค์กรได้

3. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินองค์กรแบบ Delta Direction

หลักการพัฒนางานองค์กรและการประเมินความสำเร็จขององค์กรตามหลักแนวคิดและทฤษฎีที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการพัฒนาของสหวิทยาการและแนวคิดการพัฒนางานสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับหลักการวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ควอนตัมที่ว่า “ $\delta(x) = 0$ และ $\delta(0) = \infty$ ” ซึ่งสิ่งนี้หากนำศาสตร์ทางบริหารมาตั้งเป็นความคาดหวังและการพัฒนาย่อมดีขึ้นหากผลการดำเนินตรงกับความคาดหวังย่อมทำให้ผลการประเมินระดับการวัดเท่ากับศูนย์ ไม่ได้หมายความว่าไม่เกิด หรือ ไม่ได้ทำหากแต่เกิดจากการวัดระดับหากจากความคาดหวังเท่ากับความคาดหวังตามหลักคณิตศาสตร์แล้วสมการนี้สามารถสรุปขอบเขตความคิดว่า “หากสิ่งที่คาดหวังมีค่า = X แล้ว ผลที่ได้ซึ่งเท่ากับ X ระดับความหากจากความคาดหวังย่อมเท่ากับ ศูนย์ ($X - X = 0$)” นั่นเองและหากเกิดการพัฒนายที่ต่ำกว่าความคาดหวังแล้วย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนางานองค์กรต่อไปตามหลักของฟิสิกส์ควอนตัม ผู้วิจัยจึงเรียกปรากฏการณ์การวัดนี้ว่า “เดลต้า ไดร렉션 (Delta Direction)” ซึ่งหมายถึงการพัฒนาต่อยอดการวัดเพื่อให้ทราบว่าองค์กรต้องพัฒนาให้เสมอเท่ากับความคาดหวังขององค์กรต่อไปอย่างไร” ดังนั้นการกำหนดวัดความสำเร็จขององค์กรจึงมีขั้นตอนต่อไปนี้

การกำหนดรูปแบบการดำเนินการของ เดลต้าไดเรคชั่น

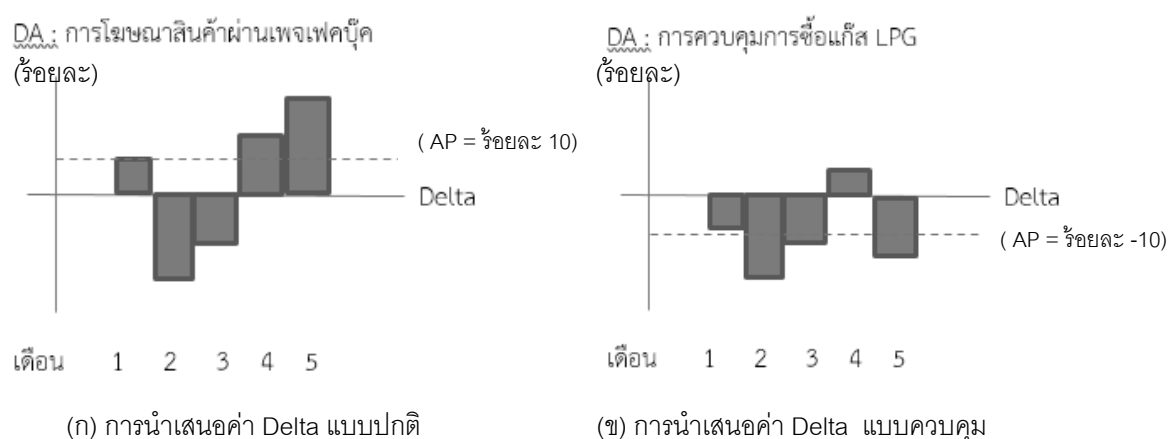
ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะในการวัดและขั้นตอนการดำเนินการวัดตามแนวคิดการพัฒนองค์กรแบบเดลต้า ไดเรคชั่น ไว้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการดำเนินการประเมินองค์กรแบบเดลต้า ไดเรคชั่น

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจะมีเหตุการณ์ที่พบ เช่น ค่าสถิติใหม่ที่ดียิ่งกว่าอดีต (New High :NH) หรือการก่อตัวหรือเกิดอุปสรรคในการดำเนินงาน หรือ ปัจจัยก่อความล้มเหลวในการดำเนินงาน (Implied Volatility: IV) จนทำให้การดำเนินการเกิดผลแย้ง (Down) หรือ ปัจจัยผลักดันที่สนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น (Growth) ซึ่งปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงระหว่างค่าเส้นความคาดหวัง (Delta) กับการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากความคาดหวังเรียกว่า “เอฟเฟกต์ฟิ เกียร์ริง (Effective Gearing: EG) หากระดับค่าที่ต่ำกว่าจนเกิดการยอมรับไม่ได้ให้ปรับแผนดำเนินงานหรือแก้ไขสถานการณ์ เช่น แนวทางการปกป้องหรือหยุดค่า หรือ ผลักดันค่าด้วยการแทรกแซงกระบวนการเพื่อการกระตุ้นผลลัพธ์ที่เรียกว่า “ชูทอัพ (Shoot Up: SU)” หากเห็นว่าการดำเนินการไม่เป็นไปตามที่ต้องการหรือการดำเนินการอาจเสียเวลาไม่คุ้มค่าต่อการดำเนินการให้ทำการตัด DA นั้นทิ้งแล้วคิดหา DA ใหม่เพื่อดำเนินการในสิ่งที่จะทำให้องค์กรได้มากกว่าเสียเวลามาดำเนินการแก้ไข ซึ่งเรียกว่า “โอทีดี หรือ OTD (Out of The Duty)” นั่นเอง

หลักการวิเคราะห์ผลของ Delta Direction คือการอ่านผลที่แสดงความแตกต่างจากค่า Delta ในแต่ละ DA แล้วพยากรณ์ผลการเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ หากพื้นที่ที่ต้องการ (All in Premium: AP) ซึ่งมีค่ากำหนดไว้ที่ร้อยละ 1 หรือร้อยละ 5 หรือ ร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 ของความคาดหวัง บางครั้งหากเป็นการควบคุมค่า AP จะติดลบ ร้อยละ -1 หรือ ร้อยละ -5 หรือร้อยละ -10 หรือร้อยละ -20 ของความคาดหวัง ก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ 2 (ก) และรูปที่ 2 (ข)



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างการนำเสนอค่า Delta Direction

วิธีการอ่านค่าของรูป 2 (ก) สามารถอ่านได้และพยากรณ์ค่าได้ว่า ผลการดำเนินงานที่องค์กรต้องการ โฆษณา สินค้าแบบออนไลน์ผ่านช่องทางเพจเฟสบุ๊ค ดำเนินการในเดือนที่ 5 พบว่า ค่าเกิดค่าสถิติใหม่ที่ดีที่สุดจะลดเส้นความต้องการห่างจากค่าอ้างอิง หรือ Delta ไป อัตราร้อยละ 10 ซึ่งหากพิจารณาผลการดำเนินงานในอดีตพบว่ามีเหตุการณ์ ก่อความความสำเร็จ IV ในเดือน 2 คือ คู่แข่งราย A ทำโปรโมชั่น 1 แคม 1 ส่งผลให้ ค่า EG มีการ Down จาก Delta ลง ร้อยละ X และฝ่ายได้เสนอแนวทางกระตุ้น (SU) คือ การจัดโปรโมชั่นบัตรส่วนลด สะท้อนความสำเร็จของการ SU โดยเดือนที่ 3 มีค่า EG เพิ่มขึ้นทิศทาง Growth แต่ยังไม่ต่ำกว่า Delta และหากพิจารณา ในเดือนที่ 4 ทะลุค่า AP เกิด NH ครั้งที่ 1 และ NH ครั้งที่ 2 ในเดือน 5 ฝ่ายการตลาดจึงยุติการกระตุ้น SU เข้าสู่ภาวะปกติ โดยใช้งบประมาณในการดำเนินการ X บาท คาดว่าบริษัทจะได้รายรับที่เพิ่มขึ้น Y บาท

ส่วนกรณี รูปที่ 2 (ข) สามารถอ่านได้และพยากรณ์ค่าได้ว่า ผลการดำเนินงานที่องค์กรต้องการการควบคุม การซื้อแก๊ส LPG พบว่า เดือนที่ 1 การดำเนินการยังไม่จะลดเส้นความต้องการ AP ที่ต้องการลดจากค่า Delta ลงอัตรา ร้อยละ 10 ฝ่ายเสนอแนวทางการดำเนินการคือจัดทำระบบอุ้งแก๊ส LPG เพื่อดำเนินการ SU ทำให้เดือน 2 เกิด NH สามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อได้ ตามค่า EG ที่มีทิศทางต่ำกว่า Delta ในเดือนที่ 3 มีปัจจัยก่อความความสำเร็จ IV คือระบบอุ้งแก๊สมีปัญหาส่งซ่อม 15 วันหลังทำให้การสั่งซื้อแก๊สเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ EG ไม่ได้ตามค่า AP ในเดือน 3 และ เกิด IV อีกครั้งเพราะพนักงานไม่ใช้ระบบอุ้งแก๊สในเดือน 4 ส่งผลให้ EG แยก ซึ่งฝ่ายวิศวกรรมได้จัดทำ SU ใหม่ใน เดือนที่ 5 คือ ระบบแจ้งเหตุหากปลดระบบอุ้งแก๊สออกจากถัง ทำให้เกิดผลในทิศทางที่ดี

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยการนำผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานตั้งแต่ระดับฝ่ายที่ สังกัดบริษัทพาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ในช่วงวันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 ที่ใช้การวัดองค์กรแบบ KPIs เป็นระยะเวลา 3 เดือน มาเปรียบเทียบกับช่วงที่ใช้รูปแบบการ วัดผลองค์กรแบบเดต้าไดเรกชั่น ที่เริ่มตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินงาน 3 เดือน มีดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลในช่วงการดำเนินงานที่ใช้ KPIs คือช่วงวันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นระยะเวลา 3 เดือน 2) ขั้นตอนเก็บข้อมูลในช่วงที่ทดลองใช้เครื่องมือการพัฒนาศักยภาพแบบเดลต้าไดเรกชัน ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินงาน 3 เดือน และ 3) ขั้นตอนการสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลสองช่วงเวลา คือ ในช่วงการดำเนินงานที่ใช้ KPIs คือช่วงวันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 เป็นระยะเวลา 3 เดือน กับช่วงที่ทดลองใช้เครื่องมือการพัฒนาศักยภาพแบบเดลต้า ไดเรกชัน ตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 โดยมีผลการดำเนินงานดังแสดงในตาราง 1 นี้

ตาราง 1 การเปรียบเทียบข้อมูลในการดำเนินการช่วงที่ใช้เครื่องมือ KPIs กับการดำเนินงานที่ใช้เครื่องมือการพัฒนาศักยภาพแบบเดลต้า ไดเรกชัน

หัวข้อเปรียบเทียบ	การดำเนินงานที่ใช้ เครื่องมือ KPIs (เฉลี่ยต่อเดือนร้อยละ)	การดำเนินงานที่ใช้ เครื่องมือการพัฒนาศักยภาพ แบบเดลต้า ไดเรกชัน (เฉลี่ยต่อเดือนร้อยละ)	อัตราการ เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
กำไรขั้นต้น	20.01	44.67	+124.00
ต้นทุนการบริการ	79.67	55.33	-31.00
การเพิ่มขึ้นของลูกค้าใหม่	10.97	67.42	+515.00
อัตราการเข้าออกของพนักงานประจำ	18.00	2.76	-85.00

จากตาราง 1 เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของบริษัทระหว่างช่วงที่ดำเนินการโดยใช้ KPIs กับช่วงที่ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือ Delta Direction พบว่า 1) กำไรขั้นต้นเพิ่มจากช่วงที่ใช้เครื่องมือวัดองค์กรแบบ KPIs จากอัตราเฉลี่ยร้อยละ 20.01 ต่อเดือน เป็นร้อยละ 44.67 ต่อ เดือน หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มร้อยละ 124 2) การลดต้นทุนการบริการลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 79.67 เป็นร้อยละ 55.33 หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 31.00 3) การเพิ่มขึ้นของลูกค้าเพิ่มจากช่วงใช้เครื่องมือแบบ KPIs เฉลี่ยเดือนร้อยละ 10.97 เป็นร้อยละ 67.42 หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 515 และ 4) เมื่อพิจารณาอัตราการเข้าออกของพนักงานประจำอัตราเฉลี่ยร้อยละ 18.00 เดือนลงเหลือร้อยละ 2.76 ต่อเดือน หรืออัตราการเปลี่ยนแปลงลดลง ร้อยละ 85

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองหลักการพัฒนาองค์กรตามต้นแบบ (Model) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นที่เรียกว่า “การพัฒนาองค์กรแบบเดลต้า ไคเร็กซ์” ซึ่งได้ทำการทดสอบผลการดำเนินงานภายในหน่วยงานของ บริษัท พาร์เนอร์ชิฟ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด การนำผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานตั้งแต่วิทยาศาสตร์ที่สังกัด บริษัทพาร์เนอร์ชิฟ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ในช่วงวันที่ 1 ธันวาคม 2562 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2563 ที่ใช้การวัดองค์กรแบบ KPIs เป็นระยะเวลา 3 เดือน มาเปรียบเทียบกับช่วงที่ใช้รูปแบบการวัดองค์กรแบบเดลต้าไคเร็กซ์ ที่เริ่มตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2563 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2564 ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินงาน 3 เดือน ซึ่งช่วงแรกใช้เครื่องมือการพัฒนาองค์กรโดยใช้ KPIs และช่วงที่สองใช้ Delta Direction ภายใต้งานไขคือจำนวนพนักงาน ทักษะ และสภาพแวดล้อมการทำงานเดียวกัน ทำให้ผู้วิจัยได้ค้นพบว่ามีผลปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานที่จะทำให้เกิดความสำเร็จ ดังนี้

1. มุมมองการเงิน ช่วงต้นที่ผู้วิจัยนำหลักการประเมินองค์กรแบบการกำหนดตัวชี้วัดแบบ KPIs พบว่า เมื่อเปรียบเทียบการดำเนินงานของบริษัทพบว่ากำไรขั้นต้นเพิ่มจากช่วงที่ใช้เครื่องมือวัดองค์กรแบบ KPIs จากอัตราร้อยละ 20.01 เป็นร้อยละ 44.67 หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มสูงถึงร้อยละ 124 และการลดต้นทุนการบริการลงในอัตราร้อยละ 55.33 ซึ่งจากเดิมที่ใช้เครื่องมือแบบ KPIs มีต้นทุนสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 79.67 ลดลงร้อยละ 31.00 และจากการค้นพบโดยการสังเกตการณ์นำเสนอผลการดำเนินงานของช่วงที่ฝ่ายขายใช้ KPIs จะแสดงให้เห็นว่าในทีมทำได้เป็นปริมาณร้อยละข้างต้น ส่วนช่วงที่ใช้ Delta Direction จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงว่ามีผลงานเกินความความคาดหวัง (Delta) ลงร้อยละ เท่าไหร่ และมีแผนการปรับแก้สถานการณ์เพื่อให้เกิดการผลักดันยอดในเดือนต่อไปอย่างไร และวิเคราะห์ปัจจัยที่กระทบต่อความสำเร็จของยอดเกิดกว่าเส้นที่คาดหวังด้วยปัจจัยใด

2. มุมมองด้านลูกค้า ช่วงต้นที่ผู้วิจัยนำหลักการประเมินองค์กรแบบการกำหนดตัวชี้วัดแบบ KPIs กับช่วงที่ใช้ Delta Direction พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของลูกค้าเพิ่มจากช่วงใช้เครื่องมือแบบ KPIs เฉลี่ยเดือนร้อยละ 10.97 เป็นร้อยละ 67.42 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 515 จากการสังเกตการณ์การนำเสนอผลการดำเนินงานในช่วงที่ใช้ KPIs จะแสดงเพียงยอดขายลูกค้า แต่ช่วงที่ใช้ Delta Direction พนักงานจะอธิบายการเปลี่ยนแปลงว่ามีผลงานเกินความความคาดหวัง (Delta) ลงร้อยละ เท่าไหร่ ปัจจัยที่กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี และจะนำเสนอแผนการปรับแก้สถานการณ์เพื่อให้เกิดการผลักดันยอดในเดือนต่อไป จนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และใช้อัตราการโฆษณา การวิเคราะห์คู่แข่งที่มีอุปสรรคกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของลูกค้า และวิเคราะห์ปัจจัยที่กระทบต่อความสำเร็จของยอดเกิดกว่าเส้นที่คาดหวังด้วยปัจจัยเพื่อแนะนำวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้น

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน พบว่าช่วงที่ใช้แนวทางของ KPIs ก่อนข้างจะมุ่งที่ผลงานเพื่อให้ทันหรือครบตามที่กำหนดไว้ ขาดกระบวนการวิเคราะห์ปัจจัย และจะทำตามที่กำหนดตัวชี้วัดไว้เท่านั้น ส่วนการใช้ Delta Direction จะมีการทำงานเป็นทีมร่วมกันวิเคราะห์และเปลี่ยนแปลงแนวทาง บางช่วงเวลามีการตัดสินใจที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ออกบางครั้งมีการปรับเปลี่ยนแนวทางตลอดโดยไม่ยึดติดกับกรอบการดำเนินงานเพื่อให้ได้เป้าหมายการทำงาน

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ช่วงที่ใช้แนวทางของ KPIs สมาชิกในองค์กรค่อนข้างที่จะไม่มีส่วนร่วมกับการพัฒนาองค์กรที่ฝ่ายพัฒนาความรู้กำหนดขึ้นจะส่งตัวแทนเข้าร่วมส่วนใหญ่จะเป็นธุรการ

หรือตำแหน่งที่ไม่สำคัญในทีม ส่วนช่วงที่ใช้ Delta Direction จะมีการทำงานเป็นมีความสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรม และจะตั้งคำถามเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่เผชิญ หรือ กำลังหาคำตอบจากวิทยากรผู้บรรยาย

จากการดำเนินงานทดลองเป็นระยะเวลา 3 เดือนที่ทำการศึกษารูปแบบเดลต้าไดเรกชันนี้ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการดำเนินงานที่ค้นพบและอนุมานจากข้อมูลเปรียบเทียบว่า แนวทางการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชัน เหมาะสมกับการพัฒนาองค์กรของบริษัทพาร์เทนเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซนเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ในปัจจุบัน เพราะให้อิสระทางความคิด การกำหนดปัญหาของทีมงานเพื่อวิเคราะห์ปัญหาเพื่อผลักดันผลงานมากกว่า การรายงานสถานการณ์ดำเนินงานแบบอดีตที่ผ่านมาส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล บรรลุตามเป้าหมายของบริษัท

อภิปรายผล

การใช้รูปแบบการพัฒนาองค์กรแบบเดลต้าไดเรกชันที่ผู้วิจัยคิดค้นมานี้ทำให้สามารถวิเคราะห์แยกแยะการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม จนทำให้เกิดการสังเคราะห์ความเหมาะสมในการจัดทำงานเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม เพื่อความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ แนวทางการพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศ 8 ประการของ โทมัส; และ โรเบิร์ต (Thomas; & Robert. 1982) ได้เสนอองค์กรแห่งความเป็นเลิศไว้ 8 ประการ ได้แก่ 1) การมุ่งเน้นผลการปฏิบัติ 2) ความใกล้ชิดกับลูกค้า 3) ให้อิสระในการทำงานและสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ 4) การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน 5) การติดตามงานอย่างใกล้ชิดและการใช้ค่านิยมเป็นแรงผลักดันงาน 6) การทำแต่ธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญและชำนาญ 7) การมีรูปแบบการทำงานที่เรียบง่ายและใช้พนักงานให้เกิดประสิทธิภาพ และ 8) การรู้จักผ่อนหนักผ่อนเบาและยืดหยุ่นในเวลาเดียว ผลการศึกษพบว่ารูปแบบของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงนั้น เป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อันคงไว้ซึ่งประโยชน์ต่อกลุ่มลูกค้าเดิม และขยายไปยังกลุ่มลูกค้าใหม่ ซึ่งเป็นการเพิ่มความพึงพอใจและความประทับใจแก่ลูกค้า รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์และประสบการณ์ที่ดี เพื่อให้ลูกค้ากลับมาซื้อซ้ำ และนำไปสู่ผลประกอบการที่ดีในระยะยาว สอดคล้องกับ สุวรรินทร์ ทองเต๊ะ (2555) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI) ในมุมมองของระบบวัดผลการปฏิบัติงาน ดุลยภาพ (BSC): กรณีศึกษา บริษัทสยาม แอนด์ ดีเวลลอป จำกัด ผลการวิจัยพบว่า ในการดำเนินกิจการของบริษัท องค์กรจะประสบความสำเร็จได้เกิดจากผลกำไรขาดทุนเพียงอย่างเดียวหากแต่เกิดจากความสำเร็จ 4 มุมมองขององค์กรธุรกิจประกอบด้วย มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา (Learning and Growth Perspective) และสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ อธิพงศ์ ชัชวาลย์ (2559) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ กรณีศึกษาแผนกฟั่นสีโรงงานผลิตชิ้นส่วนกล่องถ้ำรูป ผลการวิจัยพบว่า เมื่อนำดัชนีวัดสมรรถนะหลักตามเทคนิคการประเมินแบบดุลยภาพไปประเมินผลการดำเนินงานเป็นเวลา 3 เดือน องค์กรกรณีศึกษาสามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาได้ครอบคลุมนโยบาย และปรัชญาการบริหารงานของหน่วยงานมากขึ้น และยังสามารถวิเคราะห์ผลกระทบระหว่างดัชนีวัดต่าง ๆ ในทั้ง 4 มุมมอง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงขึ้น โดยประสิทธิภาพการดำเนินงานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 53.95 เป็นร้อยละ 80.89 และยังสอดคล้องกับ ภาคภูมิ นันทปรีชา (2555) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการดำเนินงานโดยตัวชี้วัดตามแนวคิด Balanced Scorecard: กรณีศึกษา สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) ผลการวิจัย พบว่า การจัดทำตัวชี้วัดระดับหน่วยงานและผลการดำเนินงานนั้นมีความสัมพันธ์กับ

Balanced Scorecard นอกจากนั้น แล้วความรู้สึกร่วมของพนักงานมีผลต่อความสำเร็จขององค์กรที่ประเมินผลโดย Balanced Scorecard ด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษารูปแบบการพัฒนาศักยภาพบุคลากรแบบเดลต้าไดเรกชัน ในบริษัท พาร์ทเนอร์ชิพ เซอร์วิส เซ็นเตอร์ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ควรพิจารณาแผนพัฒนายุทธศาสตร์การพัฒนารุทกกิจในการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายให้ศึกษาแบบจำลองนี้ต้องนำไปศึกษาเชิงวิจัยเกี่ยวกับบริบทของบริษัท เพราะปัจจัยที่จะทำให้เกิดความสำเร็จขององค์กรต่าง ๆ มีความแตกต่างกันตามบริษัทของแต่ละองค์กร
2. ควรพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้จากวิจัยฉบับนี้ ให้เป็นโครงการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อค้นหาแนวทางเชิงลึกเพื่อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ นักวิชาการ ตลอดจนผู้สนใจที่จะนำผลวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์

เอกสารอ้างอิง

- ทักษพล ธรรมรังสี. (2547, กันยายน-ตุลาคม). ตัวชี้วัด ตัวชี้เป้า ตัวชี้อนาคต. *หมอบอแนมัย*. 14(2): 71-74.
- พะยอม วงศ์สารศรี. (2537). *การบริหารทรัพยากรมนุษย์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏดุสิต.
- ภาคภูมิ นันทปรีชา. (2555). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการดำเนินงานโดยตัวชี้วัดตามแนวคิด Balanced Scorecard: กรณีศึกษา สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน)*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนศาสตร์.
- ยุทธนา แซ่เตียว. (2547). *การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้: สร้างองค์กรอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ: อินโนกราฟฟิกส์.
- สมคิด บางโม (2552). *องค์การและการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุรวิรัตน์ ทองเต๊ะ. (2555). *การศึกษาความสัมพันธ์ผลของการใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI) ในมุมมองของระบบวัดผลปฏิบัติงานคุณภาพ (BSC): กรณีศึกษา บริษัท สยามเทค แอนด์ ดีเวลลอป จำกัด*. สารนิพนธ์ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี. กรุงเทพฯ: คณะการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- อิทธิพงศ์ ชัชวาลยางกูร. (2559). *การพัฒนาศักยภาพผลสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบคุณภาพ กรณีศึกษา แผนกพื้นที่โรงงานผลิตชิ้นส่วนกล่องถ้ำรูป*. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Baker, T. (1997). *Key Performance Indicators Manual: A Practical Guide for the Best Practice Development Implementation and Use of KPIs*. Australia: Business & Professional.
- Kaplan, R. S.; & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. The President and Fellows of Harvard College, USA.

Olve, N. G.; Roy, J.; & Wetter, M. (1999). *Performance Drivers*. Chichester: John Wiley & Sons.

Thomas, J. Peters; & Robert, H. Waterman, Jr, (1982). *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies*. New York: Harper & Row.

10016: การเพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราชินบุรี

INCREASING PREVENTIVE MAINTENANCE OF ELECTRONIC PLACEMENT MACHINES: A CASE STUDY OF A FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD FACTORY IN PRACHINBURI PROVINCE

จรินทร์ วิสัยศ ¹ ไพโรจน์ พิภพเอกสิทธิ์ ² สรวงอัยย์ อนันท์วิจักขณ์ ³ อนันต์ ธรรมชาลย์ ⁴

¹ นักศึกษา สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

^{2,3} อาจารย์ประจำ สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมและการค้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

⁴ อาจารย์ประจำ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาสภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราชินบุรี และ 2. เพื่อวิเคราะห์และวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราชินบุรี โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในโรงงานกรณีศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ปี และวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้เกิดการหยุดซ่อมนอกแผนของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และปรับปรุงระบบการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเพื่อลดความเสียหายของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis = FMEA) เป็นเครื่องมือวิเคราะห์สาเหตุและเลือกชิ้นส่วนของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อสายการผลิต และการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นเครื่องมือหาปัญหาในการปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ผลการวิจัย 1. การศึกษาศึกษาสภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีการวางแผนการบำรุงรักษาแต่ไม่ได้ระบุถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลให้ไม่สามารถระบุปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตได้ 2) วิเคราะห์และวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า หลังการบำรุงรักษาตามแผนที่กำหนดไว้ปรากฏว่าไม่มีการหยุดซ่อมนอกแผนเกิดขึ้นอีก มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) เพิ่มขึ้นจาก 1,279.87 ชั่วโมงเป็น 1,615.87 ชั่วโมง และกำจัดปัญหาที่ได้จากใช้เทคนิคการวิเคราะห์แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ได้ทั้งหมด 4 ด้าน คือ ด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร ด้านวัตถุดิบ และด้านวิธีการ

คำสำคัญ: การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน, เครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์, การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

Abstract

The purposes of this research were 1. To study the Increasing preventive maintenance of electronic placement machines : A case study of a flexible printed circuit board factory in Prachin Buri

Province, and 2. To analyze and plan the maintenance conditions of the Increasing preventive maintenance of electronic placement machines : A case study of a flexible printed circuit board factory in Prachin Buri Province. Collect data on preventive maintenance of the electronic placement machines plant, a case study for a period of 1 year, and analyze problems and causes causing off-plan repair of electronic placement machines, and improve the preventive maintenance system to reduce the damage of the electronic placement machines. The Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) technique was used to analyze the cause and select parts of the electronic placement machines affecting the production line, and analysis to find the root of the problem. The fishbone diagram was used as a tool to find problems in improving preventive maintenance plans.

The results found that 1. The study of the preventive maintenance condition of the electronic placement machines showed that maintenance planning was planned, but did not indicate the significance of the problems resulting in the problem being unable to be identified. The most severe impact on the production system, and 2. Analyzing and planning the preventive maintenance of the electronic placement machine, it was found that after the planned maintenance there were no more unplanned shutdowns. The Mean Time between Failure (MTBF) increased from 1,279.87 hours to 1,615.87 hours and eliminated the problems arising from the Fishbone Diagram analysis technique in all four areas: labor, machinery, Raw materials and methods.

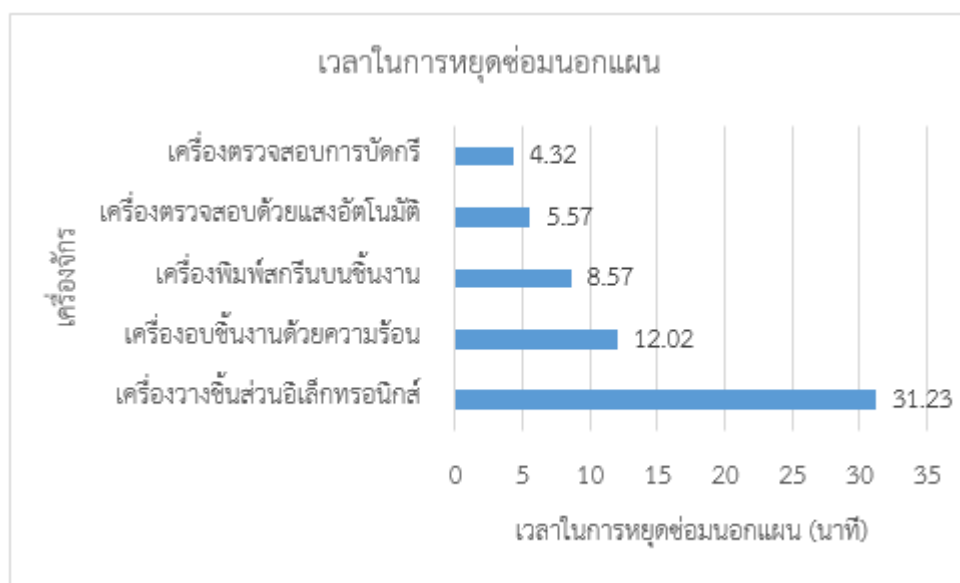
Keywords: Preventive Maintenance, Electronic placement machine, Root cause analysis

บทนำ

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นเสาหลักสำคัญในภาคการส่งออกของประเทศไทย ปัจจุบันมีมูลค่าถึงร้อยละ 24 ของรายได้การส่งออกของประเทศไทย และประเทศไทยยังเป็นผู้ผลิตสำคัญระดับโลกในอุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และวงจรรวม (Integrated Circuits) ซึ่งการผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ถูกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีมีขนาดเล็กลงและมีความซับซ้อนมากขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2560)

การทำงานของเครื่องจักรที่เต็มประสิทธิภาพจะส่งผลโดยตรงต่อสมรรถนะของโรงงานที่มีกระบวนการผลิตที่ต้องอาศัยเครื่องจักรเป็นหลัก เนื่องจากเมื่อใดที่เครื่องจักรต้องหยุดการทำงานหรือเกิดการหยุดซ่อมนอกแผนจะทำให้โอกาสในการผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพจะลดลง ต้นทุนการผลิตสินค้าก็จะเพิ่มขึ้น การส่งมอบสินค้าไม่ตรงเวลาและอาจทำให้ลูกค้ารอไม่ได้จึงไปส่งซื้อสินค้าประเภทเดียวกันที่โรงงานอื่นทดแทนซึ่งอาจทำให้เสียโอกาสทางการค้าได้ ในการซ่อมบำรุงรักษาแบบดั้งเดิมของโรงงาน คือ ซ่อมเมื่อเครื่องจักรเกิดการขัดข้องเป็นเหตุให้เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อฝ่ายผลิตซึ่งวางแผนการผลิตไว้แล้วแต่ไม่สามารถทำตามแผนได้ ซึ่งระบบการผลิตของโรงงานที่ทำวิจัยกรณีศึกษานี้ เครื่องจักรจะวางแผนการผลิตต่อเนื่องกัน ถ้าเครื่องจักรตัวใดตัวหนึ่งเกิดการหยุดซ่อมเครื่องจักรนอกแผน จะทำให้เครื่องจักรตัวถัดไปไม่สามารถผลิตงานได้ จึงเกิดปัญหาทำให้เครื่องจักรในกระบวนการถัดไปไม่สามารถทำการผลิตได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาระหว่าง

วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2563 เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผนในกระบวนการผลิต ทั้งหมด 5 สายการผลิต พบว่า เครื่องจักรในกระบวนการวางชิ้นส่วนอุปกรณ์โรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่น (FPC) นั้นเกิดความเสียหาย จนเป็นเหตุให้เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผน จำนวนทั้งสิ้น 60 ครั้ง และต้องหยุดการผลิตเป็นเวลา 61.70 ชั่วโมง โดยเครื่องจักรที่ส่งผลทำให้กระบวนการผลิตต้องสูญเสียการผลิตยาวนานที่สุด คือ เครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีการหยุดการผลิตเป็นระยะเวลา 31.23 ชั่วโมง จำนวน 21 ครั้ง ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข ปัญหาอย่างเร่งด่วน



ภาพประกอบ 1 ระยะเวลาที่เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผน

ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงการวางแผนการป้องกันเครื่องจักรที่เกิดเหตุขัดข้อง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการขัดข้องที่เกิดขึ้นทำให้สามารถลดการขัดข้องของเครื่องจักรได้แต่ไม่สามารถระบุถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ส่งผลทำให้ไม่สามารถเจาะจงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตได้ ดังนั้นจึงได้นำเทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) เป็นเครื่องมือวิเคราะห์สาเหตุและเลือกชิ้นส่วนของเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผลกระทบต่อสายการผลิตเพื่อระบุปัญหาที่สามารถสะท้อนปัญหาได้ใน 3 ด้าน คือ ด้านความรุนแรง ด้านโอกาสที่จะเกิด และด้านความสามารถในการตรวจจับ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการนำเทคนิค FMEA มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรเกิดการหยุดซ่อมนอกแผนและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด และใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์รากของปัญหา โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร ด้านวัตถุดิบ และด้านวิธีการ เพื่อที่จะวางแผนการปรับปรุงโดยการกำหนดแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันรวมถึงวิธีการบำรุงรักษาที่ได้มาตรฐานของเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผลที่ได้จะทำให้เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สามารถผลิตชิ้นงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยจะใช้ระยะเวลา

เฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time Between Failure: MTBF) เป็นตัวชี้วัดผลจากการปรับปรุงระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อวิเคราะห์และวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายเพื่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นำผลจากการศึกษาไปสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับพนักงานแผนกซ่อมบำรุงเพื่อให้มีความรู้และทักษะการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดการสูญเสียเวลาในการซ่อมบำรุงได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้องจากเอกสารและประวัติการซ่อมเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลา 1 ปี
2. กำหนดเกณฑ์การวัดผลก่อนการปรับปรุง โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) และใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA)
3. ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) และวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
4. ประเมินผลการปรับปรุง โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF)
5. ได้การเพิ่มประสิทธิภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้องจากเอกสารและประวัติการซ่อมเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลา 1 ปี และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรและการบำรุงรักษาของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อทำการเลือกเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องทำการบำรุงรักษา โดยการใช้แผนภาพพาเรโต (Pareto Chart) โดยพิจารณาเวลาการหยุดซ่อมนอกแผนภาพความถี่สะสม (Accumulate Frequency) รวมกันคิดเป็นร้อยละ 80
2. กำหนดเกณฑ์การวัดผลก่อนการปรับปรุง โดยใช้ ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) และใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) โดยกำหนดเกณฑ์การวัดผลก่อนการปรับปรุง โดยพิจารณาการสูญเสียเวลาในการผลิต เนื่องจากเกิดการหยุดซ่อมนอกแผน โดย

ใช้วิธีการคำนวณจากสูตร คือ ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหายแต่ละครั้ง (MTBF) เท่ากับเวลาที่เครื่องจักรเดินหารด้วยจำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุดซ่อม นอกแผน

3. ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) และวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) เป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อพิจารณาลำดับความสำคัญ ความรุนแรงของความเสียหาย ความถี่ในการเกิด และความสามารถในการตรวจพบ โดยขั้นตอนการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ทำการรวบรวมข้อมูลการขัดข้องของเครื่องจักรซึ่งประกอบไปด้วย รูปแบบการเสีย สาเหตุของการเสียและผลกระทบที่เกิดขึ้นของแต่ละหน่วยย่อยในเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 2 ทำการระดมสมองเพื่อกำหนดแนวโน้มของรูปแบบการขัดข้อง และแนวโน้มของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากแต่ละรูปแบบการขัดข้อง

ขั้นตอนที่ 3 ทำการประเมินตัวเลขของปัจจัยความรุนแรงต่อระบบการผลิตของแต่ละรูปแบบการขัดข้อง (Severity) โดยการระดมสมองและวิเคราะห์สถิติข้อมูลเวลาการขัดข้องย้อนหลังที่รวบรวมได้และ “ผลกระทบของการเสียของเครื่องจักร” ที่เกิดขึ้น โดยช่วงเวลาที่ใช้จะอ้างอิงจากนโยบายของบริษัทโดยมีการกำหนดว่าหากเวลาเสียของเครื่องจักรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมงให้การขัดข้องดังกล่าวเป็นการเสียที่มีความรุนแรงสูง มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การให้คะแนนในปัจจัยด้านความรุนแรงของปัญหา (Severity)

ผลกระทบจากการเสียของเครื่องจักร	ระดับคะแนน
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 1 ชั่วโมง	10
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 50 นาที	9
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 45 นาที	8
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 40 นาที	7
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 35 นาที	6
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 30 นาที	5
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 25 นาที	4
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 20 นาที	3
การเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลให้เครื่องจักรหยุดมากกว่า 15 นาที	2
ไม่มีผลกระทบต่อสายการผลิต	1

ขั้นตอนที่ 4 ทำการประเมินตัวเลขของปัจจัยโอกาสในการเกิดสาเหตุ (Occurrence) จากการวิเคราะห์ข้อมูลการขัดข้องของเครื่องจักรที่มีสาเหตุมาจากชิ้นส่วนในแต่ละชิ้นส่วนมาทำการกำหนดค่า Possible Failure Rate เกณฑ์คะแนน มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 เกณฑ์การให้คะแนนในปัจจัยด้านโอกาสในการเกิดปัญหา (Occurrence)

ความถี่ในการเกิด	ความเป็นไปได้ในการเกิดการขัดข้อง	ระดับคะแนน
สูงมาก	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 1,000 ชั่วโมง	10
	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 1,500 ชั่วโมง	9
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 1,000 ชั่วโมง	
สูง	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 2,000 ชั่วโมง	8
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 1,500 ชั่วโมง	7
	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 2,500 ชั่วโมง	
ปานกลาง	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 2,000 ชั่วโมง	6
	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 3,000 ชั่วโมง	
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 2,500 ชั่วโมง	5
ต่ำ	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 3,500 ชั่วโมง	
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 3,000 ชั่วโมง	4
	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 4,000 ชั่วโมง	
ต่ำมาก	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 3,500 ชั่วโมง	3
	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 4,500 ชั่วโมง	
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 4,000 ชั่วโมง	2
แทบไม่เกิด	เครื่องจักรเสียหายมากกว่า 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 5,000 ชั่วโมง	
	แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งในชั่วโมงการทำงาน 4,500 ชั่วโมง	1

ขั้นตอนที่ 5 ทำการประเมินตัวเลขของปัจจัยความสามารถในการตรวจจับลักษณะข้อบกพร่อง (Detection) โดยการศึกษากระบวนการตรวจจับข้อบกพร่องของเครื่องจักรในโรงงานกรณีศึกษาและเกณฑ์การให้คะแนนระบบการตรวจจับของอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industry Action Group: AIAG) เพื่อวิเคราะห์และจัดตั้งเกณฑ์การให้คะแนนที่มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของโรงงานกรณีศึกษา มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 เกณฑ์การให้คะแนนในปัจจุบันด้านความสามารถในการตรวจจับ (Detection)

ระดับการตรวจจับ	ความเป็นไปได้ในการเกิดการขัดข้อง	ระดับคะแนน
เกือบจะเป็นไปไม่ได้	การควบคุมไม่สามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้หรือไม่มีการควบคุม	10
น้อยมาก	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้น้อยมาก (ระบบของการตรวจสอบเป็นแบบสุ่มตรวจ)	9
น้อย	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้น้อย (สามารถตรวจพบได้หลังจากการเสียชีวิตขึ้น ด้วยการใช้สายตา)	8
ต่ำมาก	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้ต่ำมาก (สามารถตรวจพบได้หลังจากการเสียชีวิตขึ้น ด้วยสายตาสองครั้ง การสัมผัส หรือเสียงเท่านั้น)	7
ต่ำ	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้ต่ำ (สามารถตรวจพบได้หลังจากการเสียชีวิตขึ้น ด้วยการใช้เครื่องมือ)	6
พอสมควร	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้พอสมควร (สามารถตรวจพบการเสียชีวิตของเครื่องจักรได้ระหว่างปฏิบัติงาน ด้วยการใช้เครื่องมือ)	5
สูงพอสมควร	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้สูงพอสมควร (สามารถตรวจพบการเสียชีวิตของเครื่องจักรได้ก่อนการเสียหาย ด้วยการใช้เครื่องมือ)	4
สูง	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้สูง (มีระบบอัตโนมัติในการตรวจจับการเสียชีวิตระหว่างดำเนินการผลิต)	3
สูงมาก	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้สูงมาก (มีระบบอัตโนมัติในการตรวจจับและหยุดการเสียชีวิตระหว่างดำเนินการผลิต)	2
เกือบสมบูรณ์	การควบคุมสามารถตรวจพบสาเหตุหรือกลไก ลักษณะข้อบกพร่องได้เกือบสมบูรณ์ (มีระบบอัตโนมัติในการแจ้งเตือนก่อนเกิดการเสียหาย)	1

ที่มา: Automotive Industry Action Group (AIAG) และ Failure Mode and Effect Analysis 4th Edition

ขั้นตอนที่ 6 ทำการคำนวณค่าลำดับคะแนนความเสี่ยง (Risk Priority Number: RPN) ซึ่งเกิดจากผลคูณของคะแนนทั้ง 3 ปัจจัย ได้แก่ ความรุนแรงต่อระบบการผลิต โอกาสในการเกิดสาเหตุ และความสามารถในการตรวจจับ โดยแต่ละปัจจัยมีการให้น้ำหนักที่แตกต่างกันตามหลักการประเมินความเสี่ยงซึ่งกำหนดค่าน้ำหนักจากผลกระทบของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการผลิต โดยมีงานวิจัยที่นำหลักการดังกล่าวมาใช้โดยทำการกำหนดค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัยในการวิเคราะห์ FMEA เพื่อให้ค่าคะแนน RPN แต่ละปัญหาสอดคล้องกับผลกระทบที่

เกิดขึ้นกับสายการผลิตมากที่สุด (Ying; Kwai; Gary; & Jian. 2009) จากงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการกับเจ้าหน้าที่ในฝ่ายซ่อมบำรุงและฝ่ายผลิตของโรงงานกรณีศึกษาเพื่อกำหนดความสำคัญและค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษา โดยค่าน้ำหนักในแต่ละปัจจัย มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การให้ค่าน้ำหนักแต่ละปัจจัย

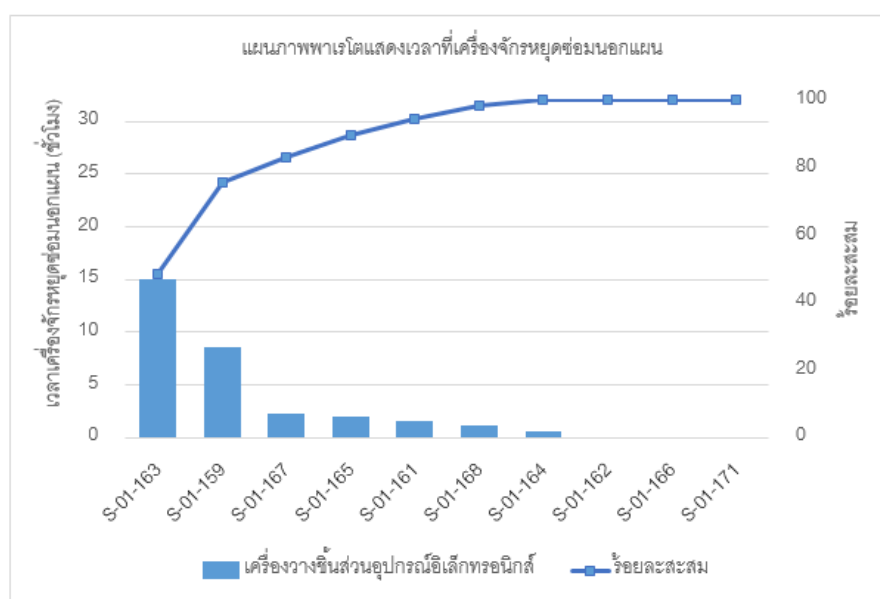
ปัจจัยในการวิเคราะห์ FMEA	ค่าน้ำหนัก
ปัจจัยด้านความรุนแรงของปัญหา (Severity)	0.50
ปัจจัยด้านโอกาสในการเกิดปัญหา (Occurrence)	0.35
ปัจจัยด้านความสามารถในการตรวจจับ (Detection)	0.15

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจะใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยจำแนกสาเหตุของปัญหาออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร ด้านวัตถุดิบ และด้านวิธีการ ซึ่งจะทำให้การประชุมกับเจ้าหน้าที่ในฝ่ายซ่อมบำรุงและฝ่ายผลิตเพื่อเจาะจงสาเหตุของปัญหาให้ตรงจุดมากที่สุด เพื่อใช้ในการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

4. ประเมินผลการปรับปรุง โดยใช้ ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) เพื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาสภาพการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เครื่องจักรในกระบวนการวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันได้มีการวางแผนการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่เครื่องจักรในกระบวนการผลิตยังคงมีการหยุดซ่อมนอกแผน แต่ไม่สามารถระบุถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ส่งผลทำให้ไม่สามารถเจาะจงปัญหาที่ส่งผลกระทบรุนแรงที่สุดต่อกระบวนการผลิตได้ โดยเครื่องจักรที่ส่งผลทำให้กระบวนการผลิตต้องสูญเสียการผลิตยาวนานที่สุด คือ เครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด 10 เครื่อง จากการบันทึกประวัติการซ่อมเครื่องจักรในระยะเวลา 1 ปี เครื่องมีจำนวนการหยุดการผลิต จำนวน 21 ครั้ง เป็นระยะเวลา 31.23 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วยเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายเลข S-01-159/S-01-163/S-01-167 จำนวนทั้งสิ้น 3 เครื่อง ที่มีการหยุดซ่อมนอกแผน เป็นระยะเวลา 25.93 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ของเวลาสะสมที่เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผน โดยใช้เทคนิคแผนภาพพาเรโต จึงได้ทำการเลือกเครื่องจักรทั้งดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (ภาพประกอบ 2)



ภาพประกอบ 2 การเลือกเครื่องจักรเพื่อทำการปรับปรุงด้วยเทคนิคแผนภาพพาเรโต

2. ผลการวิเคราะห์และวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา โรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดปราจีนบุรี พบว่า การกำหนดเกณฑ์การวัดผลก่อนการปรับปรุง โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) เนื่องจากเกิดการหยุดซ่อม นอกแผนของเครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ทำการเลือกมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มีค่าเท่ากับ 1,279.87 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตาราง 5 ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหายของเครื่องจักร S-01-159/S-01-163/S-01-167

เครื่องวางขึ้นส่วน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	เวลาที่เครื่องจักร ทำงาน (ชั่วโมง)	เวลาที่เครื่องจักร หยุดซ่อมนอกแผน (ชั่วโมง)	จำนวนครั้งที่ เครื่องจักรหยุดซ่อม นอกแผน (ครั้ง)	ระยะเวลาเฉลี่ยก่อน การเสียหาย (MTBF)
S-01-159	6,408	8.55	10	639.95
S-01-163	6,408	15.08	4	1,598.23
S-01-167	6,408	2.30	1	6,405.70
รวม	19,224	25.93	15	1,279.87

3. ผลการใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) พบว่า เครื่องวางขึ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายเลข S-01-159/S-01-163/S-01-167 เกิดความเสียหายจาก 2 หน่วยย่อย คือ หัวจับตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และชุดสายพานลำเลียง โดยแต่ละหน่วยย่อยจะมีรูปแบบการเสียหายที่เกิดจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ย่อยที่แตกต่างกันไป โดยสามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้วยเทคนิค FMEA ที่ใช้เพื่อพิจารณา

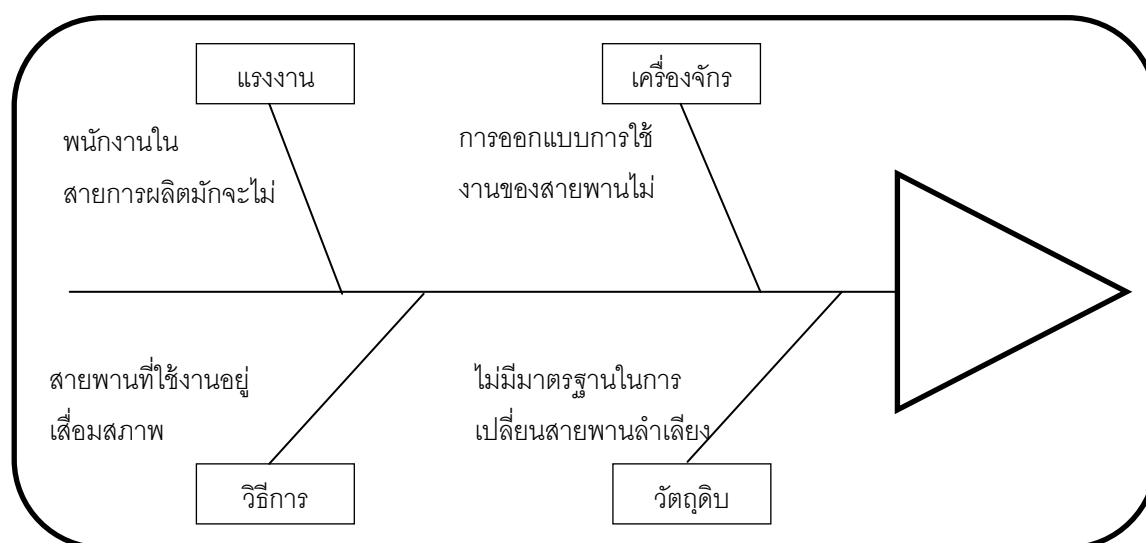
ลำดับความสำคัญ ประกอบด้วย ความรุนแรงของความเสียหาย ความถี่ในการเกิด และความสามารถในการตรวจพบ โดยเลือกปัญหาที่มีค่า RPN มากกว่าหรือเท่ากับ 15 และมีคะแนนความรุนแรงเท่ากับ 10 ซึ่งเป็นค่าที่ทางผู้บริหารกำหนดขึ้นมาเพื่อให้ทำการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน พบว่าปัญหาที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว มีจำนวนทั้งสิ้น 1 ชิ้นส่วนอุปกรณ์ย่อย โดยมีคะแนนในแต่ละปัจจัย มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 การวิเคราะห์ FMEA ของปัญหาที่เกิดขึ้นของเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

หน่วยย่อยของ เครื่องจักร	ชิ้นส่วนอุปกรณ์ย่อย ที่เกิดปัญหา	Severity (S) ค่าน้ำหนัก 0.50	Occurrence (O) ค่าน้ำหนัก 0.35	Detection (D) ค่าน้ำหนัก 0.15	RPN
หัวจับตัว	เซอร์โวมอเตอร์	10	1	5	1.31
อุปกรณ์	ไส้กรองสูญญากาศ	10	2	6	3.15
อิเล็กทรอนิกส์	ไส้กรองอากาศ	10	2	6	3.15
	แผ่นบล็อกจากวัสดุรับชิ้นงาน	10	1	7	1.84
	บอลสกรู	10	1	7	1.84
ชุดสายพาน	สายพานลำเลียง	10	8	8	16.80
ลำเลียง	เซนเซอร์	8	1	5	1.05
	พูลเลย์	9	1	5	1.05

จากปัญหาที่เกิดจากชิ้นส่วนอุปกรณ์ย่อยทั้งหมด 8 ชิ้น จะทำการเลือกปัญหาของสายลำเลียงนำมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาและวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยมีค่า RPN คำนวณจากผลคูณของคะแนนในแต่ละปัจจัยที่ผ่านการคูณด้วยค่าน้ำหนักที่กำหนดไว้ ประกอบไปด้วย คะแนนปัจจัยความรุนแรง คะแนนปัจจัยด้านโอกาสในการเกิดปัญหา และคะแนนด้านความสามารถในการตรวจจับ มีค่าเท่ากับ 10, 8 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งมีค่า RPN เท่ากับ 16.80 ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดของจำนวนปัญหาทั้งหมด

4. ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจะใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ โดยจำแนกสาเหตุของปัญหาออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักร ด้านวัตถุดิบ และด้านวิธีการ ของสายพานลำเลียง พบว่า ด้านแรงงาน พนักงานในสายการผลิตมักจะไม่ทำความสะอาดสายพานลำเลียง ส่งผลทำให้เกิดคราบสกปรกฝังแน่นเพิ่มมากขึ้นจนทำให้สายพานชำรุด ด้านเครื่องจักร การออกแบบการใช้งานของสายพานไม่เหมาะสมต่อการใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีความร้อน ด้านวัตถุดิบ สายพานที่ใช้งานอยู่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน และด้านวิธีการ ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ใช้ในปัจจุบันไม่มีมาตรฐานในการเปลี่ยนสายพานลำเลียงที่ชัดเจน (ภาพประกอบ 3)



ภาพประกอบ 3 การวิเคราะห์หารากของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

ดังนั้น การที่จะลดปัญหาที่เกิดสายพานลำเลียง จะต้องมีการกำหนดมาตรการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และแนวทางในการแก้ไขปัญหานั้นที่ชัดเจน เพื่อลดปัญหาที่ทำให้เครื่องจักรหยุดชงมนอกแผน สามารถดำเนินการแก้ไขได้ทั้งสิ้นจำนวน 3 ด้าน มีรายละเอียด ดังนี้ ด้านแรงงาน แก้ไขโดยการกำหนดการให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์ ด้านวัตถุดิบ แก้ไขโดยการเปลี่ยนวัสดุที่มีอายุการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น ด้านวิธีการ แก้ไขโดยการกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนสายพานลำเลียงเป็นประจำทุกปีและจัดทำคู่มือการเปลี่ยนขึ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม สำหรับด้านเครื่องจักร มีแนวทางในการแก้ไขโดยการเปลี่ยนชนิดของสายพานให้สามารถทนต่อความร้อน ซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากข้อจำกัดของโรงงานกรณีศึกษา

5. ผลการวิเคราะห์หลังจากการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พบว่าระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (MTBF) ก่อนทำการปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ S-01-159/S-01-163/S-01-167 มีค่าเท่ากับ 1359.07 ชั่วโมง โดยหลังจากการปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครื่องจักรไม่เกิดเหตุขัดข้องจนทำให้เครื่องจักรหยุดชงมนอกแผน ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (MTBF) หลังทำการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 1,615.87 ชั่วโมง และมีผลต่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.79 มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหายของเครื่องจักร S-01-159/S-01-163/S-01-167

เครื่องวางชิ้นส่วน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	เวลาที่เครื่องจักร ทำงาน (ชั่วโมง)	เวลาเครื่องจักร หยุดชงมนอกแผน (ชั่วโมง)	จำนวนครั้งที่ เครื่องจักรหยุดชงม นอกแผน (ครั้ง)	ระยะเวลาเฉลี่ย ก่อนการเสียหาย (MTBF)
S-01-159	8,088	8.55	10	807.95
S-01-163	8,088	15.08	4	2,018.23
S-01-167	8,088	2.30	1	8,085.70
รวม	24,264	25.9	15	1,615.87

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักรและการบำรุงรักษาของโรงงาน พบว่า เครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้มีการวางแผนการบำรุงรักษา แต่เครื่องจักรในยังคงมีการหยุดซ่อมนอกแผน เนื่องจากไม่สามารถระบุถึงความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด 10 เครื่อง มีจำนวนการหยุดของกระบวนการผลิต จำนวน 21 ครั้ง เป็นระยะเวลา 31.23 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วยเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายเลข S-01-159/S-01-163/S-01-167 ที่มีการหยุดซ่อมนอกแผน เป็นระยะเวลา 25.93 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ของเวลาสะสมที่เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผน โดยใช้เทคนิคแผนภาพพาเรโต ทำการเลือกเครื่องจักรทั้งดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแผนการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การวัดผลก่อนการปรับปรุง โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time between Failure: MTBF) พบว่า เครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ S-01-159/S-01-163/S-01-167 เกิดการสูญเสียเวลาในการผลิต คิดเป็นระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (MTBF) เท่ากับ 1,279.87 ชั่วโมง

การใช้เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) พบว่า เครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมายเลข S-01-159/S-01-163/S-01-167 เกิดความเสียหายจาก 2 หน่วยย่อย คือ หัวจับตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และชุดสายพานลำเลียง เมื่อใช้การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้วยเทคนิค FMEA ที่ใช้เพื่อพิจารณาลำดับความสำคัญ และทำการเลือกปัญหาที่มีค่า RPN มากกว่าหรือเท่ากับ 15 และมีคะแนนความรุนแรงเท่ากับ 10 พบว่าปัญหาที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว มีจำนวนทั้งสิ้น 1 ชิ้นส่วนอุปกรณ์ย่อย คือ สายพานลำเลียง และมีค่า RPN เท่ากับ 16.80 ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดของจำนวนปัญหาทั้งหมด

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาจะใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ พบว่า ด้านแรงงาน แก้ไขโดยการกำหนดการให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายผลิตเป็นประจำทุกสัปดาห์ ด้านวัตถุดิบ แก้ไขโดยการเปลี่ยนวัสดุที่มีอายุการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น ด้านวิธีการ แก้ไขโดยการกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนสายพานลำเลียงเป็นประจำทุกปีและจัดทำคู่มือการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม และด้านเครื่องจักรไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากข้อจำกัดของโรงงานกรณีศึกษา

การวิเคราะห์หลังจากการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พบว่า หลังจากการปรับปรุงการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เครื่องจักรไม่เกิดเหตุขัดข้องจนทำให้เครื่องจักรหยุดซ่อมนอกแผน ซึ่งระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (MTBF) ก่อนและหลังทำการปรับปรุง มีค่าเท่ากับ 1,359.07 ชั่วโมง และ 1,615.87 ชั่วโมง โดยมีผลต่างเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.79 ซึ่งเป็นผลมาจากการวางแผนการบำรุงรักษาและการจัดทำคู่มือการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เหมาะสม

อภิปรายผล

ดัชนีชี้วัดสำหรับงานสารนิพนธ์ คือ ค่าระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหาย (Mean Time Between Failure: MTBF) ในช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2563 และช่วงระยะเวลา ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม - 31 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งภายหลังจากดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พบว่า เครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์ไม่มีการหยุดซ่อมนอกแผน โดยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาก่อนการเสียหายเพิ่มขึ้นจาก 1,279 ชั่วโมง เป็น 1,615 ชั่วโมง หรือคิดเป็นร้อยละ 20.79 ที่เป็นเช่นนี้เพราะได้มีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาและวิธีการเปลี่ยนอุปกรณ์อย่างถูกวิธี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปราจิณ ศรีเมือง (2555: ข) ศึกษาเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพของอุปกรณ์กันรั่วเชิงกล โดยการประยุกต์การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาก่อนการเสียหาย

เพิ่มขึ้นจาก 3,243 ชั่วโมง เป็น 3,692 ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุพล จินวรรณ (2554: ข) ศึกษาเรื่องการประยุกต์การวิเคราะห์หาค่าการที่ผิดปกติและผลกระทบของความเสียหายและหลักการความน่าเชื่อถือเพื่อวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในโรงสีข้าว ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาก่อนการเสียหายเพิ่มขึ้นร้อยละ 43.84 นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภานุเดช แสนทวีสุข (2559: ง) ศึกษาเรื่องการผลิตการขัดข้องของเครื่องอัดรีดแบบสกรูในการผลิตมอเตอร์ ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยระยะเวลาก่อนการเสียหายเพิ่มขึ้นจาก 220.28 ชั่วโมง เป็น 273.31 ชั่วโมง

ในการศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในด้านของการปรับปรุงเครื่องจักร โดยการเปลี่ยนชนิดของสายพานให้สามารถทนต่อความร้อน ซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากข้อจำกัดทางนโยบายของโรงงานกรณีศึกษา

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันควรมีการติดตามข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร ที่ได้มีการวางแผนการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับปรุงระยะเวลาของแผนการบำรุงรักษา

1.2 สถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันควรมีการพิจารณาถึงชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบย่อย ที่มีการการจัดลำดับความสำคัญของชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบย่อยของเครื่องวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ต้องได้รับการเอาใจใส่ในการบำรุงรักษาที่ลำดับความสำคัญรองลงมา เป็นลำดับต่อไป

1.3 สถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันควรมีการพิจารณาถึงเครื่องจักรอื่น ๆ ในกระบวนการวางชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการสูญเสียการผลิตจากการหยุดซ่อมนอกแผน เป็นระยะเวลานานรองลงมาจากเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

2.1 สถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันควรมีการจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาแก่พนักงานฝ่ายผลิตและฝ่ายช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบเครื่องจักรและชิ้นส่วนอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในการหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง และทำการวางแผนการการบำรุงรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม

2.2 สถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทเดียวกันควรมีนำวิธีการบำรุงรักษาแบบอื่น ๆ มาช่วยในการบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การบำรุงรักษาแบบทีละคนที่มีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance: TPM) หรือการบำรุงรักษาที่คาดการณ์ได้ล่วงหน้า (Predictive Maintenance) เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องแนวทางการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องวางชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงงานผลิตแผงวงจรพิมพ์แบบยืดหยุ่น (FPC) ในจังหวัดปราจีนบุรี

เอกสารอ้างอิง

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2551). **คู่มือการกำกับดูแลโรงงาน: อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (IC และ PCB).** กรุงเทพฯ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2550). **หลักการการควบคุมคุณภาพ.** กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ปราจิณ ศรีเมือง. (2555). **การปรับปรุงประสิทธิภาพของอุปกรณ์กันรบกวนเชิงกล โดยการประยุกต์การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน.** สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ภานุเดช แสนทวีสุข. (2559). **การลดการขัดข้องของเครื่องอัดรีดแบบสกรูในการผลิตมาสเตอร์แบตช์.** วิชานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนา เชียงกุล; เกรียงไกร ดำรงรัตน์; และ ดลดิษฐ์ เมืองแมน. (2553). **การจัดการงานบำรุงรักษาด้วย Reliability.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- วัฒนา เชียงกุล; และ เกรียงไกร ดำรงรัตน์. (2546). **บำรุงรักษา: งานเพิ่มกำไรบริษัท.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2562). **ปัญหาจุดรั่ว อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย.** สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2563, จาก <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/FB-06-09-19-1.aspx>.
- สันติ วิจิตรกำแหงนิตกุล. (2555). **การวางแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้เครื่องจักรกรณีศึกษา โรงงานผลิตน้ำมันหล่อลื่นขั้นพื้นฐาน.** สารนิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2560). **10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต.** กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- สุพัฒน์ เขียวศิริวัฒนา; เกรียงไกร ดำรงรัตน์; และ วัฒนา เชียงกุล. (2556). **สัมฤทธิ์ผลของงานบำรุงรักษา.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุรพล ราชภรณ์. (2545). **บำรุงรักษา: วิศวกรรมการบำรุงรักษา.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- อนุพล จินวรรณ. (2554). **การประยุกต์การวิเคราะห์อาการที่ผิดปกติและผลกระทบของความเสียหายและหลักการความน่าเชื่อถือเพื่อวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันในโรงสีข้าว.** วิชานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนุศักดิ์ ฉันทไพศาล. (2558). **งานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Ying, M. W.; Kwai, S. C.; Gary, K. P.; & Jian, B. Y. (2009). Risk Evaluation in Failure Mode and Effects Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean. *Science Direct*. 36: 1195-1207.

I0017: ประสิทธิภาพการจัดการการให้บริการสุขภาพของประเทศไทย

EFFICIENCY OF HEALTHCARE MANAGEMENT IN THAILAND

อัมพร กรอบทอง¹ อนันต์ ธรรมชาลย์²¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ จังหวัดปทุมธานี² อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

ประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารของทุกองค์กร การให้บริการสุขภาพมีการใช้ทรัพยากรของประเทศจำนวนมาก จึงควรศึกษาประสิทธิภาพการจัดการการให้บริการสุขภาพของประเทศไทย การศึกษาใช้รูปแบบการบริหารแบบสมดุล ผ่านมุมมองด้านประสิทธิภาพทางการเงิน ความพึงพอใจของลูกค้า กระบวนการภายใน และนวัตกรรม การเรียนรู้ โดยใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก งบประมาณของกระทรวงสาธารณสุข เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ การแบ่งสัดส่วนงบประมาณที่ใช้ในการดูแลสุขภาพประชาชน เปรียบเทียบในหน่วยงานที่รับผิดชอบ และประเทศคู่เทียบ คือ องค์การอนามัยโลก (WHO) องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และได้ค้นพบว่า การให้บริการมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ ประสิทธิภาพทางการเงิน พบว่า งบประมาณด้าน การดูแลสุขภาพไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด มีมูลค่าเพียงร้อยละ 3 ของ GDP และร้อยละ 75 เป็นค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล ปัญหาด้านลูกค้า คือความไม่เสมอภาค สิทธิประโยชน์ต่างกัน ตามหน่วยงานรับผิดชอบ ด้านกระบวนการภายใน ยังมีปัญหาจากการบริหารที่มีหลายหน่วยงาน ด้านนวัตกรรม การเรียนรู้พบว่ายังล่าช้ากว่าประเทศอื่น ๆ การเพิ่มประสิทธิภาพจึงควรจะมีทั้งด้านการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ และประเมินผลในรูปของการดูแลสุขภาพโดยเน้นคุณค่า (value based outcome) เสนอแนะ ให้มีนโยบายการดูแลสุขภาพแบบเดียวและกระจายอำนาจให้ท้องถิ่น เพื่อเพิ่มการแข่งขัน เพิ่มประสิทธิภาพ ตามหลักการประหยัดต่อขนาดการพัฒนาเน้นการใช้เทคโนโลยีระบบเวชสารสนเทศ ร่วมกัน

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, การบริหารแบบสมดุล, การให้บริการสุขภาพ

Abstract

Efficiency is of importance in the management of every organization. Healthcare Management expends a significant amount of national resources. Therefore, management efficiency should be studied. This study assesses performance with the Balanced Scorecard model through a financial performance, customer satisfaction, internal processes, innovation and learning. Compare the qualitative data from the Ministry of Health budget with the Gross domestic product (GDP), budget allocation in public health care. Benchmark our performance with World Health Organization (WHO), the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Japan, South Korea and Taiwan. Found that the

quality of service is acceptable. Financial performance show that Current Health Expenditure (CHE) was lowest in Thailand, only 3% GDP, 75% were used for Treatment of illness. Customers problems are the inequality of benefits varying according to the responsible agency. Study on internal process have found that problems stem from difference in each agency methodologies. Innovation and Learning in Thailand is lagging behind other countries. In order to improve efficiency we should focus on disease prevention and health promotion, evaluated in the form of value based outcome. A single healthcare policy and decentralizing authorities to local area. Innovation and Learning should be focused on technology and sharing of information systems.

Keywords: Efficiency, Balance Scorecard, Healthcare Management

ความเป็นมาและความสำคัญ

การบริหารองค์กรใด ๆ สิ่งที่สำคัญ คือ การบริหารให้มีประสิทธิภาพ หมายถึง การที่องค์กรสามารถดำเนินงานต่าง ๆ ตามภารกิจหน้าที่ขององค์กรโดยใช้ทรัพยากรปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงกำลังคนอย่างคุ้มค่าที่สุด มีการสูญเปล่าน้อยที่สุดมีลักษณะการทำงานไปสู่ผลตามวัตถุประสงค์ได้อย่างดี โดยประหยัดทั้งเวลา ทรัพยากร และกำลังคน รัฐบาลมีหน้าที่ให้การบริการสุขภาพแก่ประชาชน (หน้าที่ของรัฐตามรัฐธรรมนูญ (2560: 2) โดยใช้งบประมาณแผ่นดิน การใช้จ่ายต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามบทบัญญัติด้านสาธารณสุข (2560: 4-5) ในหมวด 5 มาตรา 55 ว่า “รัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับการบริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึง ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้นักศึกษาจึงมีความสนใจศึกษา ประสิทธิภาพการจัดการการให้บริการสุขภาพของประเทศไทย

การนำเสนอบทความวิชาการฉบับนี้ แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย บทนำ ส่วนของเนื้อหา และส่วนสรุป

การประเมินประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพ สามารถใช้เครื่องมือในการประเมินแตกต่างกันไป ซีมอน (Simon; อ้างถึงใน สถิต คำลาเลียง. 2544: 13) ได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับ การพิจารณาประสิทธิภาพ ให้ดู ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยนำเข้า (input) กับผลผลิต (output) ที่ได้ และในการบริหารราชการ ของรัฐ ก็บอกความพึงพอใจของ ผู้รับบริการ คือ ประชาชนด้วย ผลผลิตที่ได้รับ ในการบริหารราชการของรัฐ ปัจจัยนำเข้า (input) คือ งบประมาณที่นำไปใช้บริหาร ผลผลิตที่ได้รับตรงกับเป้าหมาย ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญหรือไม่ ได้รับความพึงพอใจของ ผู้รับบริการ คือ ประชาชนมากน้อยเพียงใด ในการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพขององค์ภาครัฐ ผู้ศึกษาเลือกใช้ ประเมินการบริหารแบบสมดุล (Balanced Scorecard) (สุพิศาล. 2563: 101-10) (Have. 2003: 12-4) โดยวัดใน 4 มุมมอง ประกอบด้วย 1) ประสิทธิภาพทางการเงิน (Financial performance) 2) ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer satisfaction) 3) การปรับปรุงกระบวนการภายใน (Internal process improvement) 4) นวัตกรรมและการเรียนรู้ (Innovation and Learning)

การให้บริการสุขภาพของประเทศไทย มีหน่วยงานรับผิดชอบหลายหน่วยงาน ดังนี้

1. กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานรับผิดชอบดูแลประชาชนในเรื่องสุขภาพ โดยใช้จ่ายเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากรัฐบาล ผู้ทำหน้าที่คือกระทรวงการคลังและสำนักงานงบประมาณโดยจัดสรรให้ภายใต้งบประมาณด้านสาธารณสุข

2. กระทรวงอื่น ๆ เป็นผู้มีหน้าที่เสริมหรือสนับสนุนภาระงานด้านสุขภาพและการสาธารณสุขภายใต้การจัดสรรงบประมาณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่องานด้านสาธารณสุข เช่น โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โรงพยาบาลตำรวจ ในสังกัดกระทรวงมหาดไทย (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ) เป็นต้น

3. องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา ซึ่งมีการจัดสรรงบประมาณของตนเอง รวมถึงที่ได้รับจากรัฐบาลกลาง

4. กระทรวงการคลัง ดำเนินการผ่านกรมบัญชีกลางซึ่งมีหน้าที่ดูแลบัญชีกลางที่จ่ายเพื่อเป็นสวัสดิการค่ารักษาพยาบาลของข้าราชการและผู้รับบำนาญ รวมทั้งบุคคลในครอบครัว ตามสิทธิและรายจ่ายที่ใช้ในการบริหาร

5. รัฐวิสาหกิจ ในฐานะเป็นนายจ้าง จ่ายเงินสวัสดิการรักษายาบาลแก่ลูกจ้าง และบุคคลในครอบครัว

6. องค์การอิสระภาครัฐ ในฐานะเป็นนายจ้างจ่ายเงินเพื่อเป็นสวัสดิการรักษายาบาลแก่พนักงานลูกจ้าง และบุคคลในครอบครัว

7. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ในฐานะเป็นผู้ซื้อบริการด้านสุขภาพจากผู้ให้บริการเพื่อประชาชนผู้ไม่มีสวัสดิการรักษายาบาลจากแหล่งใด ๆ เริ่มมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2545

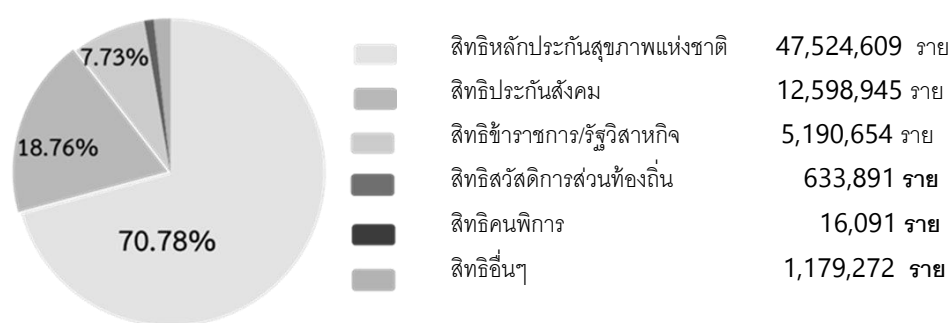
8. สำนักงานประกันสังคม มีรายจ่ายสุขภาพสำหรับผู้ประกันตนตามพระราชบัญญัติประกันสังคม

9. สำนักงานกองทุนเงินทดแทน มีรายจ่ายสุขภาพสำหรับลูกจ้างที่ประสบอุบัติเหตุ หรือเกิดการเจ็บป่วยสืบเนื่องมาจากการทำงานให้นายจ้าง

10. หน่วยจ่ายแทนนอกภาครัฐ (Private Financing Agencies) เช่น บริษัทประกันสุขภาพเอกชน บริษัทประกันภัยตาม พ.ร.บ. คุ่มครองผู้ประสบภัยจากรถยนต์ นายจ้าง ครัวเรือน องค์การไม่แสวงหากำไรให้บริการครัวเรือน หรือความช่วยเหลือจากองค์กรต่างประเทศ

ซึ่งหน่วยจ่ายในภาครัฐ ในข้อ 1-9 จะได้รับงบประมาณ ผ่านการจัดสรรงบประมาณ ตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ จากข้อมูล สำนักงานงบประมาณของรัฐสภา สถิติงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2562-2564 กระทรวงสาธารณสุขได้รับการจัดสรรงบประมาณ ปี 2562 จำนวน 135,388.6648 ล้านบาท ปี 2563 จำนวน 135,774.6028 ล้านบาท และในปี 2564 งบประมาณ ที่ได้รับ คือ 140,974.7387 หรือคิดเป็นร้อยละ 4.27 จากงบประมาณทั้งหมด 3,300,000 โดยแบ่งกระจายไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ 1. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข 2. กรมการแพทย์ 3. กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 4. กรมควบคุมโรค 5. กรมอนามัย 6. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ 7. กรมสุขภาพจิต 8. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 9. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติฯ

จาก ข้อมูลเดือนพฤษภาคม 2020 จาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สัดส่วนในการดูแลประชากรทั้งหมด 67,143,462 จำแนกออกแต่ละสิทธิ มีดังนี้



ภาพประกอบ 1 สัดส่วนประชากร ผู้มีสิทธิแยกตามหน่วยงานรับผิดชอบ
ที่มา: สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

มุมมองด้านกระบวนการ

Health Care Index for Country 2021 (Numbeo, 2021) จัดอันดับประเทศ 10 ประเทศ ที่มีระบบดูแลสุขภาพที่ดีที่สุด คือ ประเทศไต้หวัน เกาหลีใต้ ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น เดนมาร์ก สเปน ออสเตรเลีย ไทย ออสเตรีย และฟินแลนด์ โดยข้อมูลประเทศไทย อยู่ในอันดับที่ 8,9 ติดต่อกันหลายปี แสดงถึงประสิทธิผลที่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับคู่เทียบ ผู้วิจัยเลือกศึกษากระบวนการดูแลของ ไต้หวัน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น เนื่องจากเป็นภูมิภาคเอเชีย มีชนบทนิยมวัฒนธรรมคล้ายคลึงไทย กระบวนการบริการสุขภาพทั้ง ประเทศไต้หวัน (วิชิต เปาณิล, 2543) เกาหลีใต้ (สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์, 2543) และญี่ปุ่น (สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์, 2543) ศึกษาพบว่ามีความแข็งแกร่งในด้านการบริหารระบบในลักษณะต่าง ๆ กัน ประเทศไต้หวันมีการรวมหลักประกันสุขภาพทุกระบบเข้าด้วยกันเป็นแบบภาคบังคับระบบเดียว (single fund) โดยรวมอำนาจการบริหารจัดการโดยภาครัฐ รัฐเป็นผู้ซื้อบริการทั้งหมด จึงมีอำนาจในการควบคุมกำกับดูแลผู้ให้บริการให้เหมือนกันทั่วประเทศ ประเทศเกาหลีใต้มีกฎหมายประกันสุขภาพภาคบังคับ ทำให้ทุกคนมีหลักประกัน แม้จะมีหลายกองทุนแต่บริหารจัดการรวมโดย National Federation of Health Insurance ดังนั้นกองทุนต่าง ๆ ทำหน้าที่เพียงแค่เป็นตัวกลางที่จ่ายเงินก่อนที่จะจ่ายให้กับผู้ให้บริการและสถานพยาบาลเท่านั้น ส่วนประเทศญี่ปุ่น แม้จะมีความหลากหลายของระบบประกันสุขภาพ แต่อยู่บนพื้นฐานของกฎหมายเป็นหลัก ทุกระบบอยู่ภายใต้การดูแลกำกับของกระทรวงสาธารณสุขและสวัสดิการ (Ministry of Health and Welfare) กระบวนการบริการสุขภาพภายในทั้ง 3 ประเทศจึงมีรูปแบบเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกัน

มุมมองด้านลูกค้า

ผู้ป่วยแต่ละสิทธิการรักษา จะมีข้อแตกต่างกันในหลาย ๆ ประเด็น ทั้งในด้านหน่วยงานรับผิดชอบแหล่งที่มาของเงิน การร่วมจ่าย สิทธิการเลือกสถานบริการ และการได้รับบริการด้านสุขภาพ โดยเมื่อเปรียบเทียบหน่วยงานใหญ่ 3 หน่วยที่ดูแลประชากรรวมร้อยละ 97.27 ของประเทศ พบความไม่เสมอภาค และแตกต่างกันดังตาราง

ตาราง 1 ประเภทสิทธิการรักษาพยาบาล และข้อแตกต่าง

สิทธิ	สวัสดิการข้าราชการ	ประกันสังคม	ประกันสุขภาพแห่งชาติ
หน่วยงานรับผิดชอบ	กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง	สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน	สำนักงานหลักประกัน สุขภาพแห่งชาติ
แหล่งของเงิน	งบประมาณแผ่นดิน	1. เงินสมทบ นายจ้าง 2. เงินสมทบ ผู้ประกันตน 3. งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณแผ่นดิน
การเข้ารับบริการที่ หน่วยบริการ	เข้ารับบริการในสถานพยาบาล ของทางราชการได้ทุกแห่ง และบางสถานพยาบาล เอกชนที่เข้าร่วม	ต้องเข้ารับบริการตามรพ ที่เลือก ที่เป็นผู้สัญญา กับ สบง. ประกันสังคม	ต้องเข้ารับบริการที่หน่วย บริการที่ขึ้นทะเบียน ตามที่ รัฐกำหนด ไม่สามารถ เลือกได้
การร่วมจ่าย Co-Pay	ค่ารักษาพยาบาลที่เกินสิทธิ ตามอัตราที่กระทรวงการคลัง กำหนด	ไม่มีการร่วมจ่าย เว้นแต่ใน กรณีที่ต้องรับบริการเพิ่มเติม	ไม่มีการร่วมจ่าย เว้นแต่ใน กรณีที่ขอรับบริการ เพิ่มเติม
ยาและเวชภัณฑ์	ยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ และยานอกบัญชียาหลัก ตาม เกณฑ์ที่กระทรวงการคลัง กำหนด	ใช้ได้ทั้งยาในและนอก บัญชียาหลักแห่งชาติ ตามข้อ บ่งชี้ทางการแพทย์	ใช้ได้ทั้งยาในและนอก บัญชียาหลักแห่งชาติ ตามข้อ บ่งชี้ทางการแพทย์
สิทธิอื่น ๆ	- สิทธิการคลอดบุตร - สิทธิทางทันตกรรม - การดูแลรักษาผู้ป่วยโรค ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย และอื่น ๆ ทั้งนี้การจ่ายผู้ให้บริการ จ่าย ตามอัตราที่กำหนดและ ค่าใช้จ่ายร่วมสัมพันธ์	- สิทธิการคลอดบุตร - สิทธิทางทันตกรรม - การดูแลรักษาผู้ป่วยโรค ไตวายเรื้อรังระยะ สุดท้าย และอื่น ๆ ทั้งนี้ การจ่ายผู้ให้บริการ จ่ายตาม ระบบ DRG ภายใต้วงเงินงบประมาณ ที่จัดสรรในสำนักงาน	- สิทธิการคลอดบุตร - สิทธิทางทันตกรรม - การดูแลรักษาผู้ป่วยโรค ไตวายเรื้อรังระยะ สุดท้าย และอื่น ๆ ทั้งนี้ การจ่ายผู้ให้บริการ จ่ายตามระบบ DRG ภายใต้วงเงินงบประมาณ ที่จัดสรรในสำนักงาน

จากตาราง 1 จะพบว่าการให้บริการในประเทศไทยมีความแตกต่างกันตามแต่ผู้ให้บริการ ทำให้ผู้รับบริการ
รู้สึกเปรียบเทียบและมองว่าด้อยสิทธิกว่ากัน เกิดปัญหาข้อร้องเรียน ต่างจากญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และได้วันที่มีหลาย
กองทุน แยกการบริหารแต่มีระบบบริการรูปแบบเดียว ผู้รับบริการในทุก ๆ กองทุนได้สิทธิการรักษาพยาบาลแบบเดียว

มุมมองด้านการเงิน

จากบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2558 (คณะทำงานบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ. 2561: 40) ได้จัดงบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นกลุ่ม คือ

รายจ่ายสุขภาพ หมายถึง รายจ่ายสำหรับสินค้าและบริการที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสุขภาพ รวมถึงรายจ่ายเพื่อสะสมทุน ได้แก่ ครุภัณฑ์ ค่าซื้อที่ดิน ค่าสิ่งปลูกสร้าง สถานพยาบาล ในภาคสาธารณสุข

รายจ่ายสุขภาพส่วนบุคคล (Total Personal Expenditure on Health-TPHE) หมายถึง รายจ่าย ที่จ่ายสำหรับสินค้าและบริการต่าง ๆ ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสุขภาพ ของส่วนบุคคล (ไม่รวมรายจ่ายด้านส่งเสริมสุขภาพ และสาธารณสุขของประชาชนทั่วไป)

รายจ่ายดำเนินการด้านสุขภาพ (Current Health Expenditure (CHE)) หมายถึง ยอดรวมของรายจ่ายสุขภาพส่วนบุคคล รายจ่ายด้านส่งเสริมสุขภาพและสาธารณสุขของประชาชนทั่วไป รายจ่ายในการบริหารจัดการด้านสาธารณสุข รายจ่ายอื่น ๆ ที่ไม่สามารถแยกประเภทได้

รายจ่ายรวมด้านสุขภาพ (Total Health Expenditure (THE)) หมายถึง ยอดรวมของ รายจ่ายดำเนินการด้านสุขภาพและรายจ่ายเพื่อการลงทุนด้านสุขภาพ

ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อรายประชากร (Health Expenditure per capita) หมายถึง รายจ่ายในการให้บริการด้านสุขภาพทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งรายจ่ายดำเนินงาน และรายจ่ายสะสมทุน จากทั้งภาครัฐ และนอกภาครัฐ

ค่าใช้จ่ายที่ประชาชนรับผิดชอบเอง (Out-of-pocket expenditure) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายในการซื้อบริการเป็นครั้ง ๆ ประชาชนรับผิดชอบเอง

ค่าใช้จ่ายที่ภาครัฐรับผิดชอบ (General Government Expenditure GGE) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการบริการสุขภาพที่ภาครัฐรับผิดชอบ

พบว่า รายจ่ายดำเนินการด้านสุขภาพ (Current Health Expenditure: CHE) มีอัตราเพิ่มขึ้นในทุกปี ตั้งแต่ ปี 2548 จนถึงปี 2558 โดยมีอัตราการเพิ่มในช่วงปี 2548-2551อย่างรวดเร็ว ร้อยละ 8-13 จนปีงบประมาณ 2552 จึงมีการชะลอตัว เหลือเพียงร้อยละ 2-7 แต่ในภาพรวม 10 ปี ค่าใช้จ่าย CHE ได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 52.27 เมื่อพิจารณารายจ่ายรวม (THE) ที่รวมรายจ่ายเพื่อการลงทุน การลงทุน ในแต่ละปีคิดเป็นร้อยละ 4-8 เท่านั้น

ตาราง 2 งบประมาณที่ภาครัฐ จัดสรรเพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพ

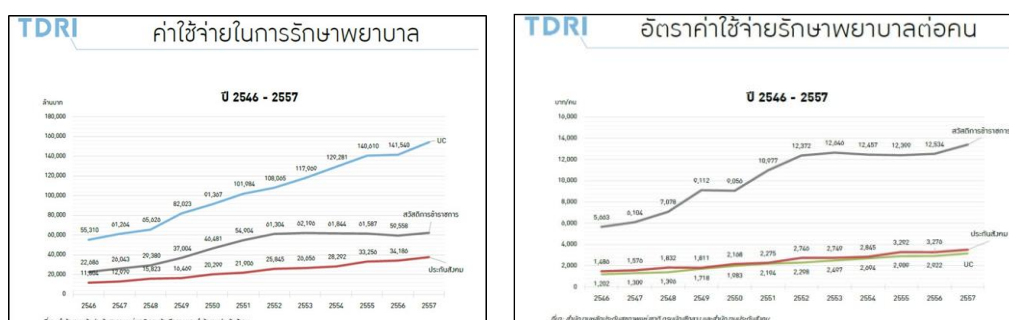
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
CHE	240,594	260,395	289,786	335,795	349,586	366,407	403,459	435,342	445,978	487,468	504,096
THE	251,693	274,055	303,853	356,275	371,832	384,902	434,237	474,301	476,430	518,799	534,544
CHE as%GDP	3.20%	3.10%	3.20%	3.50%	3.60%	3.40%	3.60%	3.50%	3.50%	3.70%	3.70%
THE as%GDP	3.30%	3.30%	3.30%	3.70%	3.80%	3.60%	3.80%	3.80%	3.70%	3.90%	3.90%
CHE as%GGE	21%	21%	19%	20%	20%	19%	18%	19%	18%	19%	20%
THE as%GGE	22%	22%	20%	22%	21%	20%	20%	21%	19%	20%	21%

หมายเหตุ: CHE = Current Health Expenditure, THE = Total Health Expenditure, GDP = Gross Domestic Product,

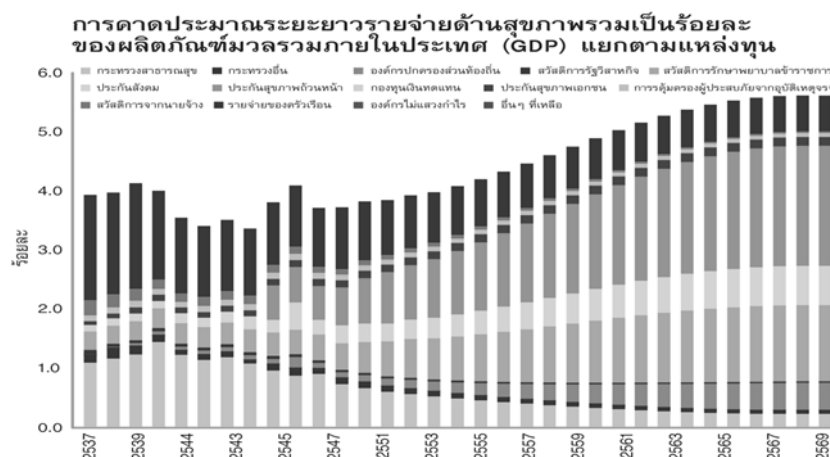
GGHE = General Government Health Expenditure, GGE = General Government Expenditure

ที่มา: ข้อมูลปี 2547-2557 จากบัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2557

ค่าใช้จ่ายดำเนินการด้านสุขภาพ (CHE)คิดเป็น ร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายภาครัฐ และเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ มีมูลค่าร้อยละ3.1-3.7 ของ GDP เดิมรายจ่ายส่วนใหญ่ ครั้วเรื่อนเป็นผู้รับผิดชอบเอง รongมาคือกระทรวงสาธารณสุข แต่เมื่อมี ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติเกิดขึ้น ในปี 2545 เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนขึ้น ครั้วเรื่อน มีส่วนรับผิดชอบน้อยลงมาก แต่ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มีผู้รับผิดชอบหลักคือ ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ สวัสดิการข้าราชการ และ สำนักงานประกันสังคม ค่าใช้จ่ายทั้ง 3 กองทุนมีแนวโน้มยอดค่าใช้จ่ายสูงขึ้นในแต่ละปี ดังภาพประกอบ 2 ขณะที่หากคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาลต่อคนนั้น จะตกอยู่ที่ สวัสดิการข้าราชการ คนละ 12,534 บาทต่อปี กองทุนประกันสังคม (ผู้ประกันตน) คนละ 3,276 บาทต่อปี กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (บัตรทอง) คนละ 2,922 บาทต่อปี จากการคาดการณ์ระยะยาว (ภาพประกอบ 3) ค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะยิ่งเพิ่มสูงขึ้น



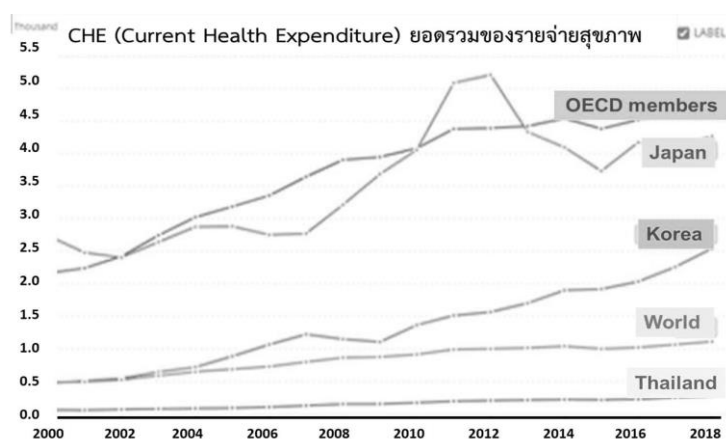
ภาพประกอบ 2 รายจ่ายด้านสุขภาพ ที่เพิ่มขึ้นในทั้ง 3 กองทุน
ที่มา: มูลนิธิวิจัยพัฒนสาธารณสุขไทย (2558)



ภาพประกอบ 3 รายจ่ายด้านสุขภาพ แยกตามแหล่งทุน

จากข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (World Bank data: 2018) เมื่อเทียบกับญี่ปุ่น, เกาหลี และ OECD (องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ของภูมิภาคยุโรปและโลก) พบว่าค่าใช้จ่ายสุขภาพมีแนวโน้มขึ้นสูงขึ้นในทุก ๆ ปี ทั้งในภาพรวมขององค์การอนามัยโลก WHO และในทุก ๆ ประเทศ แม้จะว่าความเจริญก้าวหน้า

ทางเทคโนโลยีทางการแพทย์ทำให้ปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับโรคติดเชื้อที่เคยเป็นปัญหาใหญ่ถูกควบคุมได้ แต่ขณะเดียวกัน วิถีชีวิตแบบใหม่ การเปลี่ยนแปลงสู่สังคมผู้สูงอายุ การเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง NCD ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านบริการสุขภาพของทุกประเทศเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ในอัตราที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ประชาชาติ ทั้งนี้ OECD แนะนำอัตราค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP ร้อยละ 12.457 ใกล้เคียงกับประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี ในขณะที่ประเทศไทยมีมูลค่าต่ำสุด (ร้อยละ 3.793) ตามภาพประกอบ 4 และตาราง 3



ภาพประกอบ 4 ค่า CHE ของประเทศไทยในปีค.ศ. 2000-2018 (current US \$) เปรียบเทียบกับ WHO, OECD, ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ (ที่มา: World Bank data ค.ศ. 2018)

ตาราง 3 เปรียบเทียบกับมุมมองด้านการใช้จ่าย ปี 2018 ประเทศไทยกับ WHO, OECD, ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้

	CHE (current US \$)	% of GDP	Out of pocket (% of CHE)	GGE (% of CHE)	คำนวณค่าใช้จ่าย ที่ประชาชน รับผิดชอบ
WHO	1110.815	9.849	18.122	59.544	201.302
OECD	4899.667	12.457	13.713	61.521	671.891
THAI	275.917	3.793	11.011	76.273	30.381
JAPAN	4266.587	10.953	12.748	84.089	543.904
Korea	2542.818	7.563	35.502	58.457	902.751

เมื่อดำเนินการค่าใช้จ่ายที่ประชาชนรับผิดชอบ [Out of pocket (% of CHE)] เกาหลีใต้ มีมูลค่าถึง ร้อยละ 35.502 แสดงถึงภาระที่ประชาชนต้องรับผิดชอบสูงมากเมื่อเทียบกับ WHO OECD, ญี่ปุ่น และไทย ความรับผิดชอบจากภาครัฐ [GGE (% of CHE)] WHO มีค่าเฉลี่ย ร้อยละ 59.544 ใกล้เคียง OECD, เกาหลีใต้ แต่ในประเทศไทย และญี่ปุ่น พบว่า ภาครัฐแบกรับภาระในส่วนนี้ สูงถึง ร้อยละ 76.273 และ 84.089 ตามลำดับ คำนวณค่าใช้จ่ายที่ประชาชน

มีส่วนรับผิดชอบจริง พบว่า ประเทศไทยมีมูลค่าต่ำสุด เท่ากับ 30.381 US \$ ประมาณร้อยละ 0.04 ของมูลค่าที่องค์การ OECD แนะนำ และต่ำมาก เมื่อเทียบกับประเทศคู่เทียบ ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้

มุมมองด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้

ทั้งสามประเทศมีการปฏิรูปสารสนเทศ โดยใช้ฐานข้อมูล สารสนเทศร่วมกันทั้งประเทศ ในไต้หวัน มีการใช้บัตรสุขภาพ อิเล็กทรอนิกส์ ที่บันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย การรักษาพยาบาล ผลการตรวจวินิจฉัยต่าง ๆ ไว้ในฐานข้อมูลกลางของรัฐ เมื่อไปรับบริการที่ใดแพทย์ก็สามารถเรียกดูประวัติการรักษาที่ผ่านมาได้ทันที ทำให้เกิดการรักษาที่ต่อเนื่องไม่ซ้ำซ้อน การกระจายอำนาจและทรัพยากรในประเทศญี่ปุ่น, เกาหลีใต้ ไปยังพื้นที่ชนบท ในประเทศญี่ปุ่น มีการกระจายอำนาจให้ภาคเอกชน โดยให้สิทธิประชาชนเป็นผู้เลือกสถานบริการเอง โดยเน้นให้ใช้บริการที่สถานพยาบาลปฐมภูมิก่อน เน้นการเพิ่มแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไปรวมถึงมีการผลักดันนำการแพทย์พื้นบ้านเป็นชุดสิทธิประโยชน์ มีการแยกบทบาทด้านการสั่งยาและการจ่ายยา

บทสรุป

การให้บริการสุขภาพของประเทศไทย ในด้านคุณภาพเป็นที่ยอมรับของนานาชาติ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่เทียบทั่วโลก อย่างไรก็ดี ยังมีปัญหาในด้านต่าง ๆ อาทิ ประสิทธิภาพทางการเงินเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ สัดส่วนของ CHE ต่อ %GDP ของประเทศไทย มีมูลค่าต่ำสุด แต่ความรับผิดชอบของภาครัฐกลับสูงมาก ถึงร้อยละ 76.273 ในขณะที่ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อประชากรไทยเพิ่มขึ้นมาก อาจพบปัญหาความยั่งยืนของหลักประกันสุขภาพในอนาคต ไทยพัลลิก้า (2560), มุลนิธิวิวัฒน์สาธารณสุขไทย (2558), วิจิต เปานิล (2543), สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์ (2543), อุดมศักดิ์ (2558) ข้อมูลประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และได้หวัน พบว่า รัฐให้ประชาชน มีส่วนร่วมรับผิดชอบ โดยถือเป็นหน้าที่ของประชาชนที่ต้องดูแลสุขภาพตนเอง มีการสมทบเข้ากองทุนในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น แบ่งส่วนจากเงินเดือน หรือ เก็บในรูปแบบภาษีสุขภาพ และมีค่าใช้จ่ายที่ประชาชนต้องรับผิดชอบ เมื่อเข้ารับบริการในรูปแบบจ่ายค่าบริการ ค่าลงทะเบียน ค่ายา เป็นสัดส่วนที่กำหนด ทำให้ประชาชนใช้บริการเท่าที่จำเป็น ต่างจากประเทศไทยที่พบปัญหาการใช้บริการเกินความจำเป็น ปัญหาภาระงานล้นโรงพยาบาล ด้านกระบวนการที่แตกต่างกันไปตามนโยบายแต่ละกระทรวงควรปรับให้เหมือนกัน และจากข้อมูลการบริการด้านสุขภาพ (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. 2552) พบว่า ร้อยละ 75 เป็นการใช้จ่ายกับบริการด้านการรักษาพยาบาล การใช้จ่ายสำหรับการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพมีเพียงร้อยละ 5 จึงควรเพิ่มการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพให้มากขึ้น ควรจะวางระบบสถานบริการปฐมภูมิ เพิ่มแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป ส่งเสริมการแพทย์พื้นบ้าน เช่นเดียวกับ เกาหลีใต้ ไต้หวัน และญี่ปุ่น นอกจากนี้ ยังขาดการกระจายอำนาจตามที่ระบุไว้ในรัฐธรรมนูญ หมวด 5 มาตรา 55 น่าจะให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เข้ามามีบทบาท เพื่อเพิ่มการแข่งขัน เพิ่มประสิทธิภาพ ตามหลักการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) (ดิเรก. 2563) ในด้านผู้รับบริการ พบปัญหาไม่พึงพอใจในด้านความเสมอภาคและเท่าเทียมกันในการรับบริการ ควรปรับปรุงให้เหมือนกัน ด้านนวัตกรรมน่าจะมีการพัฒนาและปรับใช้ระบบเวชสารสนเทศและเทคโนโลยีร่วมกันในทุกกองทุน เน้นการเพิ่มประสิทธิผลโดยวัดผลลัพธ์สุขภาพในรูปแบบ value based outcome มากกว่าจะเน้นแต่ process based outcome และควรเรียนรู้การนำเทคโนโลยีจากทั้ง 3 ประเทศเพื่อพัฒนาการให้บริการสุขภาพของประเทศไทยให้ดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการบัญญัติรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2558. (2561). **บัญชีรายจ่ายสุขภาพแห่งชาติ ของประเทศไทย พ.ศ. 2558. 40-47** การพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ กระทรวงสาธารณสุข.
- ดิเรก บัณฑิตวิวัฒน์. (2563). **การประหยัดจากขนาด ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. สถาบันพระปกเกล้า บริษัท เอ.พี.กราฟฟิค ดีไซน์ และการพิมพ์ จำกัด 19-22.
- ไทยพับลิก้า. (2560). **วิกฤตระบบสาธารณสุขไทย ทางตัวเลข รพ.รัฐ เงินบำรุงติดลบ 558 แห่ง 12,700 ล้านบาท**. จาก <https://thaipublica.org/2017/12/public-health-services-65/>.
- มูลนิธิทีเอ็มซีสาธารณสุขไทย hfocus. (2558). **ค่าใช้จ่ายรักษาพยาบาลของแต่ละกองทุน**. จาก <https://www.hfocus.org/content/2015/12/11437>.
- วิจิต เปานิล. (2543). **การปฏิรูประบบสุขภาพ: กรณีศึกษาประเทศไต้หวัน**. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2552). **ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ**. จาก <https://www.thaihealthreport.com/index2552-0053>.
- สถิต คำลาเลียง. (2544). **ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของช่างอากาศ: ศึกษาเฉพาะกรณีกองการบินทหารเรือ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2560). **บทบัญญัติด้านสาธารณสุข 2560, 4-5**. จาก <http://www.parliament.go.th/library>.
- สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2560). **หน้าที่ของรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, 2**. จาก <http://www.parliament.go.th/library>.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2563). **จำนวนประชากร แยกตามสิทธิรักษาพยาบาล**. จาก <https://ucinfo.nhso.go.th/ucinfo>.
- สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์. (2543). **การปฏิรูประบบสุขภาพ: กรณีศึกษาประเทศสาธารณรัฐเกาหลี**. กรุงเทพฯ: สำนักงานประกันสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- สัมฤทธิ์ ศรีธำรงสวัสดิ์. (2543). **การปฏิรูประบบสุขภาพ: กรณีศึกษาประเทศญี่ปุ่น**. กรุงเทพฯ: สำนักงานประกันสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- สุพิศาล ภักดีนฤนาถ. (2563). **การจัดการชั้นสูง**. กรุงเทพฯ: กรีนแอปเปิ้ล กราฟฟิคส์ ฟรันทิง.
- อุดมศักดิ์ แซ่โจ้ว. (2558). **ความยั่งยืนของหลักประกันสุขภาพ ตอนที่ 1: การมีส่วนร่วมในการคลังสุขภาพของประชาชน**. MGR Online, จาก <https://mgronline.com/qol/detail/9580000142776>.
- Numbeo. (2021). **Health Care Index**. Retrieved from https://www.numbeo.com/health-care/region_rankings_by_country.jsp.
- Have,S.; Have, W.; & Steven, F. (2003). **The Balanced Scorecard in Key Management Models**. (p12-4). Great Britain: Biddles Ltd, Guildford & King's Lynn.
- WHO Thailand. (2018). **ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลไทยและองค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2560-2564**.
- World Health Organization. (2018). **Global Health Expenditure Database**. Retrieved August 25, 2563 from <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>.

10018: ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

SERVICE MARKETING MIX THAT INFLUENCED THE BEHAVIOR OF SELECTION TO USE FOOD DELIVERY APPLICATIONS OF CONSUMERS IN MUANG DISTRICT, SAMUT SAKHON PROVINCE

สัญญา คำอิน¹ ภัทรฤทัย เกณิกาสมานวรรณ²

¹ นักศึกษาวิทยาลัยทอง

² อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยทองสุข

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่จำแนกตามประชากรศาสตร์ และ 2) เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร โดยใช้สูตรการคำนวณของ W.G Cochran ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 385 คน ใช้แบบสอบถามในการวิจัย สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ การแจกแจงความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติในการทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และ Enter Multiple Regression Analysis

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 26-35 ปี มีการศึกษาปริญญาตรี มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-20,000 บาท การทดสอบสมมติฐาน พบว่า 1) ลักษณะทางประชากรของผู้บริโภค ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่างกันมีพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคลากร และด้านองค์ประกอบทางกายภาพ ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งส่งผลทางบวก โดย ด้านราคาเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 16.70 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.10 ด้านบุคลากรเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 13.80 และ ด้านองค์ประกอบทางกายภาพเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 42.20

คำสำคัญ: ส่วนประสมทางการตลาด แอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่พฤติกรรมการเลือกใช้บริการ

Abstract

This research was a survey research, the aimed were 1) to study and compare consumer behavior in the Muang district, Samut Sakhon Province, the customers who choose to use the Food Delivery application service by demographic; and 2) to study the service marketing mix that influences consumer behavior of food delivery applications in Muang District, Samut Sakhon Province. The sample was the consumers who choose to use the Food Delivery application service, aged 18 years and above, living in Muang District, Samut Sakhon Province. The sample size determined by using the formula of W.G Cochran, the sample size was 385 people. The research used a questionnaire in this research. The statistics for data analysis are: Mean, percentage, frequency distribution Standard deviation And the statistics in used were mean, percentage, frequency distribution, Standard Deviation and using t-test, One-way analysis of variance and Multiple Regression Analysis for hypothesis testing.

The research found that most of the respondents were female; age 26 to 35 years old; with a bachelor's degree; having careers in civil servant / state enterprise, having an average monthly income of 15,001-20,000 baht.

The hypothesis test showed that 1) the demographic characteristics of consumers such as gender; age; education; occupation; and average monthly income had a statistically significant difference in the selection behavior of the Food Delivery application at the .05 level; and 2) Marketing mix correlated with food delivery application behavior. It was found that the marketing mix such as price, distribution channels, personnel and physical components correlated with the behavior of choosing to use the food delivery application with significant at the 0.05 level, which resulted in a positive effect, the price increase of 1 unit was associated with the behavior of choosing to use the food delivery application increased by 16.70% Distribution increased by 1 unit, correlated with the behavior of choosing to use food delivery applications increased by 8.10% Personnel, an increase of 1 unit, was associated with a 13.80% increase in the choice of food delivery application behavior, and an increase of 1 unit of physical composition was related to the behavior of choice Food delivery application service increased by 42.20%.

Keywords: Marketing Mix, Food Delivery Application Service, Behavior

บทนำ**ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานและตอบสนองในเรื่องความรวดเร็วเพื่อให้ตรงตามความต้องการของวิถีชีวิตของผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเป็นอย่างมาก ด้วยความเจริญก้าวหน้าและการเติบโตของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) และเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้การดำเนินชีวิต รวมถึงการดำเนินธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาท

อย่างมากในชีวิตมนุษย์ในยุคปัจจุบัน ผู้บริโภคมีการใช้บริการทางช่องทางออนไลน์หรือแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนที่มีกันเกือบทุกคนในการตอบสนองความต้องการของตนในเรื่องการหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ชื่อของออนไลน์ รวมไปถึงการสั่งอาหารแบบส่งถึงที่ หรือที่เรียกว่า Food Delivery ซึ่งในอดีตจะมีอยู่จำนวนหนึ่งที่เป็นที่รู้จักของผู้บริโภคในเรื่องการโทรสั่งอาหารและส่งถึงที่ แต่เป็นการบริการส่งโดยตรงของตราสินค้านั้น ๆ เช่น KFC และ พิซซ่า ฮัท โทร 1150 เดอะพิซซ่าคอมเพนี โทร 1112 และ MK Delivery 1642 เป็นต้น ซึ่งการตราสินค้าเหล่านี้ก็ยังมีบริการอยู่จนถึงปัจจุบัน แต่มีการส่งอาหารออนไลน์อีกรูปแบบหนึ่งเกิดขึ้น และเติบโตอย่างรวดเร็วในธุรกิจ Food Delivery นั่นคือ การส่งอาหารแบบสั่งจากร้านอาหารต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปตามที่เรารู้จัก เป็นการสั่งให้ผู้ส่งไปซื้ออาหารในร้านที่ผู้บริโภคต้องการแล้วนำมาส่งให้ถึงมือผู้บริโภคโดยการคิดค่าบริการส่งอาหารนั่นเอง ซึ่งบริการนี้จะทำให้เราสะดวกกว่าเดินทางไปกินเองที่ร้าน เพียงผู้บริโภคกดสั่งอาหารในแอปพลิเคชันผู้ที่รับบริการ แล้วอาหารนั้นก็จะมาส่งถึงหน้าบ้าน ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ให้บริการส่งอาหารที่เป็นที่รู้จัก เช่น Food Panda, Lineman, Grab, Get ฯลฯ ซึ่งธุรกิจประเภทนี้นับว่ามีแนวโน้มการเติบโตสูงมาก พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจนี้มีการขยายตัวต่อเนื่องเฉลี่ยปีละ 10% ซึ่งเติบโตสูงกว่าธุรกิจร้านอาหารเองที่เติบโตเฉลี่ยปีละ 3-4% ต่อปี การเติบโตของธุรกิจบริการจัดส่งอาหารสอดคล้องกับโครงสร้างประชากรที่มีขนาดครัวเรือนที่เล็กลง พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เน้นความสะดวกสบายและประหยัดเวลามากขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการร้านอาหารขนาดกลางและเล็ก สามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้ง่ายดายมากขึ้น (ณรงค์ศักดิ์ พลอดมีชัย. 2562)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาถึงส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร เพื่อเป็นศึกษาถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ประกอบธุรกิจ Food Delivery ในเรื่องเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการในการนำเสนอข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ และการวางแผนทางการตลาด รวมถึงเป็นแนวทางในการตัดสินใจให้แก่อำเภอเมืองที่จะเลือกเข้าร่วมกับผู้บริการ Food Delivery ด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่จำแนกตามประชากรศาสตร์
2. เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเรื่อง ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด บริการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการ ข้อมูลเกี่ยวกับแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร หมายถึง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่

2.2 ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้อย่างแน่ชัด จึงใช้สูตรการคำนวณของ W.G Cochran ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดค่าสัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่มเท่ากับ 0.50 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (ความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5%) จากการคำนวณจะได้ขนาดตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด จำนวน 385 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญและเจาะจงบางกลุ่มของประชากร

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

3.1.2 ส่วนประสมทางการตลาดบริการ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร กระบวนการ และองค์ประกอบทางกายภาพ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

4. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม 2563 เป็นระยะเวลา 3 เดือน

5. ขอบเขตด้านพื้นที่

ผู้วิจัยจะทำการแจกแบบสอบถามและการส่งแบบสอบถามออนไลน์ให้กับผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครแตกต่างกัน

2. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครแตกต่างกัน

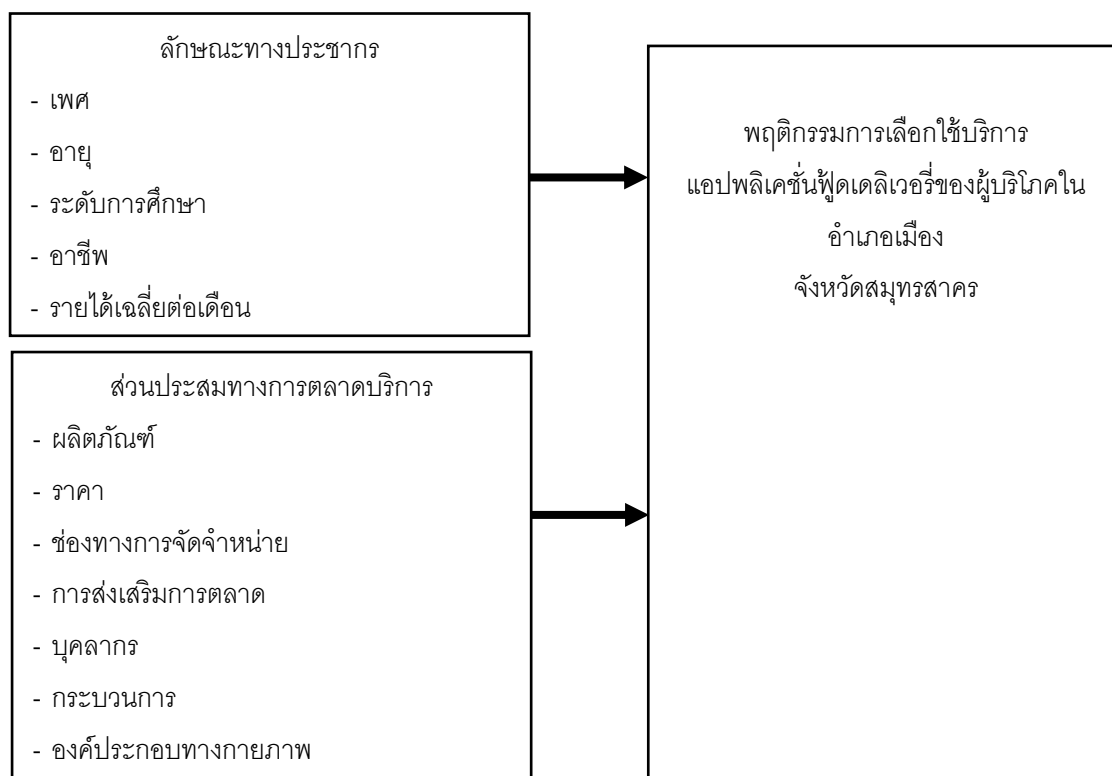
3. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษามีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครแตกต่างกัน

4. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครแตกต่างกัน

5. ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครแตกต่างกัน

6. ส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลกับพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่

กรอบแนวคิดของการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่หมายถึง แอปพลิเคชันที่บริการส่งอาหารอาหาร และบริการจัดส่งโดยตรงถึง บ้าน สถานที่ทำงาน หรือสถานที่ที่ผู้บริโภคต้องการ ทั้งร้านอาหารทั่วไป ร้านอาหารหรู และร้านอาหารประเภทบริการด่วน โดยการสั่งซื้ออาหารผ่านเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันการส่งอาหารออนไลน์ ที่ไม่ใช่แอปพลิเคชันของร้านอาหารนั้น ๆ โดยตรง

2. ส่วนประสมทางการตลาดบริการ หมายถึง เป็นการใช้เพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ประกอบด้วย การเลือกตลาดเป้าหมาย และการพัฒนาส่วนผสมทางการตลาดเพื่อตอบสนองความพอใจตามความต้องการของตลาดเป้าหมาย ประกอบด้วย

2.1 ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่เสนอแก่ผู้บริโภค เพื่อการรู้จัก การเป็นเจ้าของ การใช้ หรือการบริโภค และสามารถสนองความพึงพอใจ ความจำเป็น และความต้องการของผู้บริโภคได้

2.2 ราคา หมายถึง จำนวนเงินที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ (สินค้าและ/หรือบริการ) โดยผู้ซื้อและผู้ขายตกลงกัน ราคาเป็นปัจจัยหนึ่งของส่วนประสมการตลาดที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อ ผู้บริโภค หากประเมินว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีมูลค่า (Value) และก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ (Utility) เหมาะสมกับราคา

2.3 ช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง เส้นทางการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตกระจายไปสู่ผู้บริโภค

2.4 การส่งเสริมการตลาด หมายถึง การติดต่อสื่อสารผู้ประกอบการธุรกิจกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เพื่อแจ้งข่าวสาร ชูใจ และเตือนความทรงจำให้เกิดความเชื่อถือนหรือเพื่อสร้างเจตคติ การรับรู้ การเรียนรู้ การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่กิจการ

2.5 บุคลากร หมายถึง พนักงานหรือบุคคลที่เป็นผู้ให้บริการเมื่อผู้บริโภคมีการใช้บริการผ่านแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่

2.6 กระบวนการ หมายถึง การวางแผนขั้นตอนในการดำเนินการให้มีระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในการใช้งานแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่

2.7 องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ส่วนที่ลูกค้าจะสัมผัสได้จากสินค้าและการบริการของเรา เช่น การบริการที่รวดเร็ว ข้อมูลที่ครบถ้วน บรรยากาศการพูดคุย และรายละเอียดของสินค้าและการบริการ เป็นต้น

3. ผู้บริโภค หมายถึง ประชากรทุกเพศ ทุกวัย ที่ใช้แอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ จำแนกตามประชากรศาสตร์

2. เพื่อทราบถึงส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร

วิธีการดำเนินการ

ในการศึกษาเรื่องส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีการดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยทำตามลำดับขั้นตอนการวิจัยไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมวางแผนดำเนินการ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตการวิจัย กรอบแนวคิดของการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ประชากรและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการ

ผู้ศึกษาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาซึ่งเป็นแบบสอบถาม นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้ข้อคิดเห็น และได้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ก่อนการกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผล

ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการศึกษา

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการจัดทำรายงานผลการศึกษา จากการสรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และการจัดทำข้อเสนอแนะ การจัดพิมพ์รูปเล่มและการนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร (Population) คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป ที่มีสัญชาติไทยเท่านั้น ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากร

2.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ ผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ ซึ่งไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้อย่างแน่ชัด จึงใช้สูตรการคำนวณของ W.G Cochran ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กรณีไม่ทราบขนาดประชากร ดังนี้ (นลินภัทร์ พรพัฒน์ปริยากร. 2557: 1)

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{d^2}$$

โดย	n	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
	p	คือ	สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม
	z	คือ	ระดับความมั่นใจที่กำหนด หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ
	d	คือ	สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดค่าสัดส่วนของประชากรที่ต้องการสุ่มเท่ากับ 0.50 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (ความเชื่อมั่น 95% และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5%)

p	=	0.05
z	=	ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้น z = 1.96
d	=	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = .05

จะได้

$$n = \frac{(0.50)(1-0.05)1.96^2}{.05^2}$$

$$= 384.16$$

เพราะฉะนั้นจากการคำนวณจะต้องทำการสุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 384.16 คน จึงทำการปัดเศษเป็น 385 คน

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การอธิบายโดยใช้ความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

2. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร ดังนี้

2.1 การเปรียบเทียบความแตกต่าง 2 ตัวแปร ได้แก่ เพศ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test Independent)

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างตัวแปรที่มีมากกว่า 2 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ในกรณีที่ผลการวิเคราะห์พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe's Method)

3. สถิติเพื่อการทดสอบสมมติฐาน จะทำการทดสอบการถดถอยพหุคูณ เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรพยากรณ์ด้วยสถิติ Enter Multiple Regression Analysis

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 56.36

2. ส่วนประสมทางการตลาดของผู้ให้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97

2.1 ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.02

2.2 ด้านราคา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านราคาโดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.77

2.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.05

2.4 ด้านส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาดโดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.99

2.5 ด้านบุคลากร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านบุคลากร โดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.72

2.6 ด้านกระบวนการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านกระบวนการโดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับ มีค่าเฉลี่ย 4.26

2.7 ด้านองค์ประกอบทางกายภาพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าส่วนประสมทางการตลาดด้านองค์ประกอบทางกายภาพโดยรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.96

3. พฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08

4. การทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ การศึกษา รายได้ ต่างกันพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า

4.1 เพศต่างกันพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 อายุต่างกันพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.3 การศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.4 อาชีพต่างกันมีพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาครสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิจัยทางด้านการประชากรศาสตร์ พบว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก ลักษณะทางประชากรที่มีความแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมความชอบ รสนิยม และทัศนคติที่แตกต่างกัน อีกทั้ง รสนิยมในการเลือกซื้อสินค้าและบริการก็มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะในเรื่องระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งผู้ที่มีการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงมีแนวโน้มจะบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีกว่าผู้บริโภคที่มีและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปณิศา มีจินดา (2553: 54-55) ที่ได้กล่าวถึงการแบ่งส่วนตลาดโดยต้องคำนึงถึงข้อมูลประชากรด้านต่าง ๆ ด้วย และสอดคล้องกับ พิมพุมพกา บุญธนาพิรัชต์ (2560) ศึกษาเรื่องปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ได้แก่ ปัจจัยด้านอายุ รายได้ต่อเดือน และอาชีพ รวมถึง พัทธพรกานต์ ศรีบุญเพ็ง; และ ธนสุวิทย์ ทับทิมธวัช (2562) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และยังสอดคล้องกับ วริษฐา เขียนเอี่ยม; และ สุรัสวดี ราชกุลชัย (2562) ศึกษาเรื่องบทบาทของเทคโนโลยีและกระบวนการต่อพฤติกรรมการสั่งอาหารทางออนไลน์ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีความสำคัญต่อพฤติกรรมการสั่งอาหารทางออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. ส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีพบว่า ส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคลากร และด้านองค์ประกอบทางกายภาพ ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งส่งผลทางบวก โดย ด้านราคาเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีเพิ่มขึ้น ร้อยละ 16.70 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.10 ด้านบุคลากรเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีเพิ่มขึ้น ร้อยละ 13.80 และ ด้านองค์ประกอบทางกายภาพเพิ่มขึ้น 1 หน่วยจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรีเพิ่มขึ้น ร้อยละ 42.20 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับราคาเป็นหลัก เนื่องจากมีผู้ให้บริการที่เป็นคู่แข่งกันในตลาดหลายราย ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้บริการ ดังนั้นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อการตัดสินใจคือราคาที่เหมาะสม นอกจากนี้ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในเรื่องของความสะดวกรวดเร็ว ด้านบุคลากรในเรื่องของการยินดีบริการ และด้านองค์ประกอบทางกายภาพในเรื่องการชำระค่าบริการที่มีความหลากหลาย ทำให้ผู้บริโภคเกิด

พฤติกรรมในการใช้บริการซ้ำ ๆ เนื่องจากรู้สึกถึงการบริการที่มีคุณภาพ ตอบโจทย์ความต้องการได้ตรงจุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพะงา วีระโยธิน; และ ธรรมธร ปัญญาโสภณ (2560) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันอูเบอร์ อีท (Uber Eats) เพื่อบริการรับส่งอาหาร (Food Delivery) ซึ่งผู้บริโภคให้ความสำคัญในเรื่องการใช้งานแอปพลิเคชันที่ง่ายและสะดวกมากกว่า ไม่ซับซ้อนและยุ่งยาก สะดวกในการตัดบัตรเครดิต ราคาค่าบริการจัดส่งราคาเดียว และมีโปรโมชั่นอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับ ชนเศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี (2560) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการส่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านกายภาพและช่องทางการจัดจำหน่ายมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการส่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยของ กนกวรรณ นุชนารถ; จิราภา พนารินทร์; ธนภรณ์ ปิยพิทักษ์บุญ; ภัทธรัน สาระโชติ; ธรรณิศร นาคสัมพันธ์ สุภชัย เหมือนโพธิ์; และ ทาริกา สระทองคำ (2562) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Food Delivery ที่พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Food Delivery อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐศาสตร์ ปัญญาณะ; และ วชิรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ (2562) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการอาหารตามสั่งแบบจัดส่ง พบว่า ปัจจัยส่วนประสมการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการสร้างและนำเสนอทางกายภาพการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการอาหารตามสั่งแบบจัดส่ง รวมถึงงานวิจัยของ วริษฐา เขียนเยี่ยม; และ สุรัสวดี ราชกุลชัย (2562) ศึกษาเรื่องบทบาทของเทคโนโลยีและกระบวนการต่อพฤติกรรมการสั่งอาหารทางออนไลน์ พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคคล และด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการสั่งอาหารทางออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในด้านวัตถุประสงค์ในการใช้บริการ ความถี่ในการใช้บริการ ช่วงเวลาในการใช้บริการ จำนวนเงินในการใช้บริการ และบุคคลที่มีอิทธิพลในการใช้บริการ และเครื่องมือที่มีผลต่อการใช้บริการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 อีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1.1 ผู้ประกอบธุรกิจในการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชัน ควรให้ความสำคัญในประเด็นของราคาที่มีความเหมาะสม

1.2 ผู้ประกอบธุรกิจในการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันต้องคำนึงถึงพนักงานผู้ส่งสินค้าที่ต้องติดต่อกับลูกค้าโดยตรง ต้องมีคุณสมบัติในเรื่องหัวใจของการบริการ เพื่อสร้างความประทับใจให้กับผู้บริโภค เนื่องจากเป็นผู้ที่พบเจอกับผู้บริโภคโดยตรง

1.3 มุ่งเน้นในการปรับปรุง และพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสั่งอาหารให้ใช้งานได้ง่าย มีระบบติดตามที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจ และได้รับการบริการที่มีคุณภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาเชิงลึกในประเด็นที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการ คือ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคลากร และด้านองค์ประกอบทางกายภาพ ในด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ทั้งในมุมผู้บริโภค ร้านค้าที่เข้าร่วม และผู้ให้บริการที่เป็นเจ้าของแอปพลิเคชัน เพื่อให้ได้ความชัดเจน และนำผลไม่จัดทำแผนการตลาด หรือพัฒนาแอปพลิเคชัน และบุคลากรต่อไป

2.2 ศึกษาส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกใช้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ของผู้บริโภคในจังหวัดอื่นเพิ่มเติม เนื่องจากในปัจจุบันผู้บริโภคมีการสั่งอาหารผ่านออนไลน์มากยิ่งขึ้นในพื้นที่

2.3 ศึกษาเปรียบเทียบภาพลักษณ์ของผู้ให้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่ในมุมมองของผู้บริโภค เพื่อศึกษาคุณสมบัติที่ผู้บริโภคร้องการจากผู้ให้บริการแอปพลิเคชันฟู้ดเดลิเวอรี่

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ นุชนารถ; จิราภา พนารินทร์; ธนภรณ์ ปิยพิทักษ์บุญ; ภัทรนัน สาระโชติ; ธรณิศร นาคสัมพันธ์; ศุภชัย เหมือนโพธิ์; และ ทาริกา สระทองคำ. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ Food Delivery. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์*. 3(2).
- ชเนศ ลักษณะพันธุ์ภักดี. (2560). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ณรงค์ศักดิ์ ปลอดมีชัย. (2562). <https://www.posttoday.com/finance-stock/columnist/602101>.
- ณัฐศาสตร์ ปัญญาณะ; และ วชรพจน์ ทรัพย์สงวนบุญ. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ อาหารตามสั่งแบบจัดส่ง. *วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยทักษิณ*. 11(1).
- นลินภัทร์ ปรวัฒน์ปริยกร. (2558). *สูตร W. G. Cochran*. สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2558, จาก <http://www.it.kmutnb.ac.th/teacher/FileDL/DrNalinapat2992557165452.pdf>.
- ปณิศา มีจินดา. (2553). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: อรรถมสาร.
- พัชพรกานต์ ศรีบุญเพ็ง; และ ธนสุวิทย์ ทับหิรัญรักษ์. (2562). *พฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร*. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3.
- พิมพะงา วีระโยธิน. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันอูเบอร์อีท (Uber Eats) เพื่อบริการรับส่งอาหาร (Food Delivery)*. การค้นคว้าอิสระปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารการตลาดดิจิทัล. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- พิมพมณกา บุญธนาพิรัชต์. (2560). *ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ Food Delivery ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิรัชฐา เขียนเฉียม. (2561). *บทบาทของเทคโนโลยีและกระบวนการต่อการสั่งอาหารออนไลน์*. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม.
- Huapood. (2562). <https://www.huapood.com/ของใช้/ของใช้ยามว่าง/แอปพลิเคชัน/6-แอปสั่งอาหารออนไลน์>.
- Marketeer. (2563). <https://marketeeronline.co/archives/154204>.

T0000: การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานแปรรูปเป็ดโดยใช้หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

PRODUCTIVITY IMPROVEMENT OF A DUCK PROCESSING PLANTS BY INDUSTRIAL ENGINEERING METHODS

มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์¹ วันชัย ลีลากวีวงศ์² สุขุม โฆษิตชัยมงคล³ เกษรินทร์ พูลทรัพย์⁴ นัฐพล จันทะ⁵

^{1, 2, 3, 4} อาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเป็ด โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมอุตสาหการ ได้แก่ การศึกษาการทำงาน (Work Study) เครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 TOOLS) ความสูญเสีย 7 ประการ (7 Waste) ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรอุปกรณ์ (OEE) การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ (Acceptance Sampling) และ Why-Why Analysis มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุง โดยการนำเครื่องสไลด์ชนเปิดกลับมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต และจัดทำคู่มือมาตรฐานเครื่องจักรเครื่องสไลด์ชนเปิดและเครื่องลอกเปิดเพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และใช้โปรแกรม Solid Work ออกแบบภาชนะรองรับเลือดและภาชนะรองรับเครื่องในเพื่อลดของเสียให้ลดน้อยลงและใช้หลักการการศึกษาการทำงานมาลดจำนวนพนักงานที่มากเกินไปจนความจำเป็นผลการวิจัย พบว่า

ประสิทธิภาพในการผลิตเป็ดก่อนปรับปรุง 14.38% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 45.24% และประสิทธิภาพในการผลิตเลือดเป็ดก่อนปรับปรุง 70.32% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 71.68% และประสิทธิภาพในการผลิตเครื่องในเป็ด (ไส้เป็ด) ก่อนปรับปรุง 96.92% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 97.70% และประสิทธิภาพในการผลิตเครื่องในเป็ด (ก้น+ตับ) ก่อนปรับปรุง 97.71% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 98% คิดเป็นรายได้ก่อนปรับปรุงเท่ากับ 8,873,490 บาท/ปี และรายได้หลังปรับปรุงเท่ากับ 13,314,912 บาท/ปี ประสิทธิภาพรวมทั้งหมดเพิ่มขึ้นคิดเป็น 15.13 % คิดเป็นเงินเท่ากับ 4,441,422 บาท/ปี

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการผลิต

Abstract

This research project aims to increase efficiency in duck production process by industrial engineering methods consists of work study, 7 quality control tools (QC 7 TOOLS), 7 losses (7 Waste), overall effectiveness of machinery and equipment (OEE), sampling for acceptance (Acceptance Sampling) and Why-Why Analysis are applied for improvement. By implement Duck Feather Plucking Machines to increase efficiency in the production process. Moreover, prepared a standard manual for machinery, Duck Feather Plucking Machines, and duck blanching machine for the machines to work at full efficiency and use the Solid Work program to design blood vessels and vascular support vessels to

reduce waste and apply the principles of work-study to reduce the number of employees that are more than necessary

The research finding

The efficiency in duck blood production was 14.38%, after the improvement of the duck blood was 45.24%, the efficiency in the duck blood production was 70.32%, and after the improvement of the duck blood was 71.68% and the efficiency in the production of duck intestine (duck intestine) was improved. Before the improvement 96.92% and after the improvement was 97.70% and the efficiency of duck offal (Gizzard + liver) before the improvement was 97.71% and after the improvement was 98%, the pre-adjusted income was 8,873,490 baht / year. In addition, income after adjustment was 13,314,912 baht/year, total efficiency increased 15.13%, or equal to 4,441,422 baht/year.

Keywords: Productivity improvement

บทนำ

ในสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจปัจจุบันไม่ว่าธุรกิจประเภทใดต่างอยู่ในสภาวะการแข่งขันที่สูงสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตแปดเนื้อในประเทศไทยยังไม่แพร่หลายมากปริมาณการเลี้ยงแปดเนื้อในประเทศไทยยังมีปริมาณน้อยมากเนื่องจากความนิยมบริโภคเนื้อแปดในประเทศไทยยังไม่สูงมากนัก ประกอบกับตลาดผลิตภัณฑ์แปดมีขนาดเล็ก ส่วนมากเป็นร้านอาหาร โรงแรม หรือภัตตาคาร ซึ่งความต้องการบริโภคเนื้อแปดในประเทศไทยเฉลี่ยเพียง 80,000 ตันต่อปี ด้วยเหตุนี้บุคลากรในหน่วยงานต้องมีความกระตือรือร้นพยายามหาทางที่จะพัฒนา ธุรกิจให้ได้ผลยิ่งขึ้น ซึ่งหากพิจารณาแล้ว วิธีการหนึ่งที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต นั่นคือ การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยจะใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ อาทิ เช่น การนำความรู้ทางด้านการศึกษาระบบการทำงาน (Work study) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และ หลักการควบคุมคุณภาพ (Quality control) มาตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงหลักการพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีกว่า (ECRS) เพื่อค้นหาแนวทางในการลดรอบเวลาการผลิต รวมไปถึงการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต

ตาราง 1 ปริมาณการผลิตเปิดเนื้อและผลิตภัณฑ์ 10 อันดับแรกของโลก

ลำดับ	ประเทศ	ปีพ.ศ				
		2552	2553	2554	2555	2556
1	จีน	2551.9	2560	2733.9	2885.1	2922.3
2	ฝรั่งเศส	265.6	284.2	291.7	281.6	280.4
3	มาเลเซีย	123.2	125.2	128.1	129.6	129.6
4	พม่า	89.1	89.1	105.2	105.9	107
5	เวียดนาม	79.2	74.8	105	100.4	102.5
6	ประเทศไทย	77.3	80	90.3	90.2	89.9
7	อียิปต์	69.5	66.2	63.3	71.5	71.5
8	สาธารณรัฐเกาหลี	61.4	64.1	66.9	69.4	69.4
9	ไต้หวัน	63.3	67.1	67.6	64	64
10	อังการี	52.3	52.7	59.4	61.5	59.8

ที่มา: โครงการศึกษาแนวทางการเปิดตลาดเนื้อเปิดและสัตว์ปีกอื่น ๆ ที่สำคัญในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์. [ออนไลน์]

ด้วยเหตุนี้บุคลากรในหน่วยงานต้องมีความกระตือรือร้นพยายามหาทางที่จะพัฒนา ธุรกิจให้ได้ผลยิ่งขึ้น ซึ่งหากพิจารณาแล้ว วิธีการหนึ่งที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต นั่นคือ การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยจะใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม อาทิ เช่น การนำความรู้ทางด้านการศึกษาระบบการทำงาน (Work study) มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และ หลักการควบคุมคุณภาพ (Quality control) มาตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงหลักการพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีกว่า (ECRS) เพื่อค้นหาแนวทางในการลดรอบเวลาการผลิต รวมไปถึงการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต ที่ส่งผลล่าช้าของกระบวนการวัตถุดิบ

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตการแปรรูปเปิด
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตการแปรรูปเปิด

สมมติฐานในการวิจัย

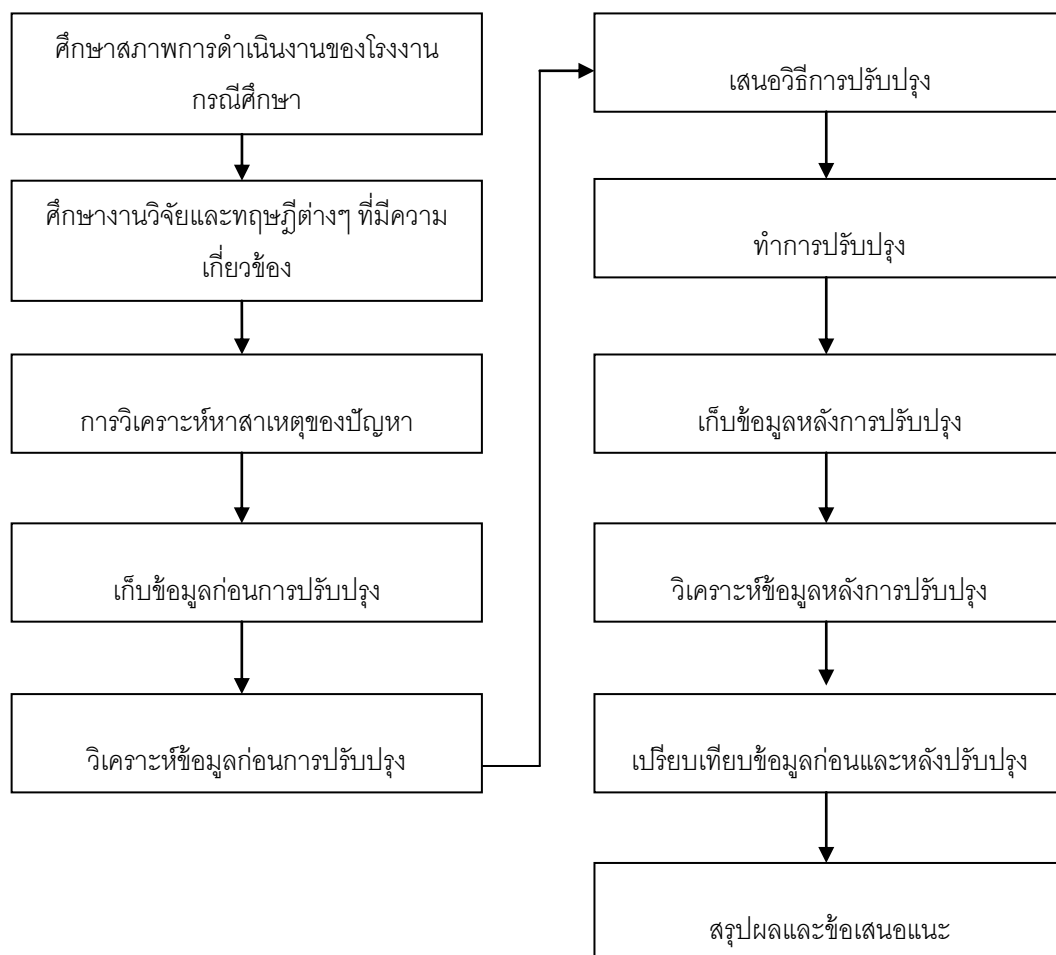
1. ศึกษาตั้งแต่ขั้นตอนการเชือดเปิดจนถึงการบรรจุเปิดใส่ถุง
2. ศึกษาสภาพแวดล้อมภายในโรงงานเฉพาะในส่วนพื้นที่ที่ทำการผลิตเท่านั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้
2. โรงงานมีมาตรฐานในการผลิต
3. ประสิทธิภาพการผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น (เปิด เครื่องในเปิด และเลือดเปิด)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษา เรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานแปรรูปเปิด” ผู้วิจัย กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาไว้ดังนี้



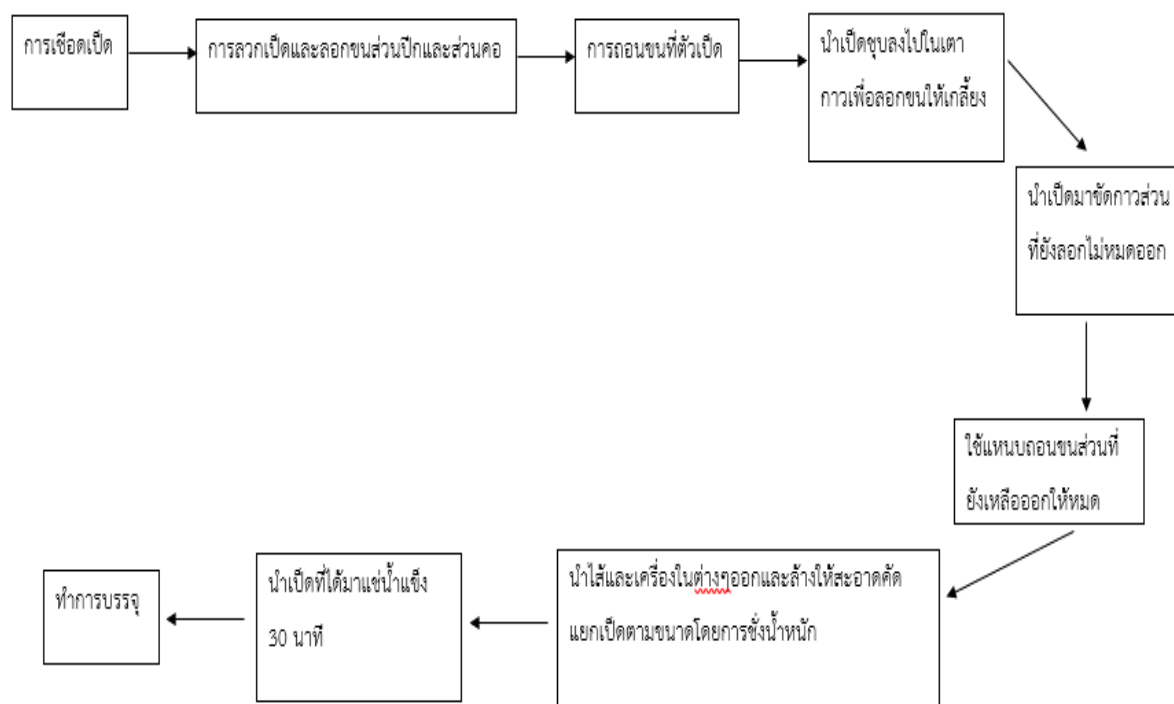
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ โรงงานแปรรูปเปิดตัวอย่าง
2. ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน มิถุนายน 2561 - พฤษภาคม พ.ศ. 2562
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา ประกอบด้วย กระบวนการแปรรูปเนื้อเป็ดและเลือดเป็ด

ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน



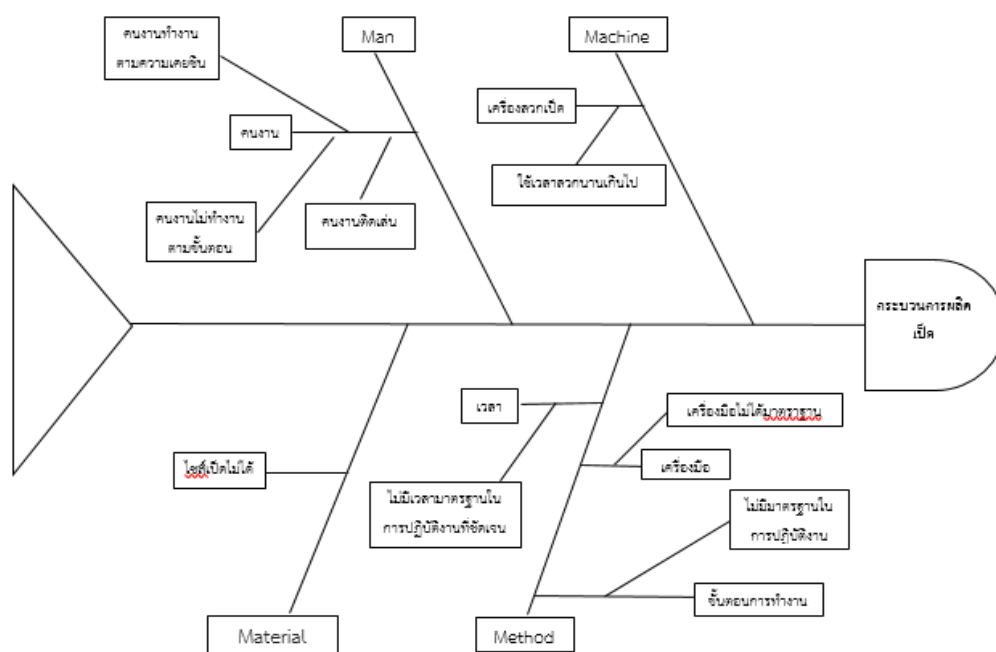
ภาพประกอบ 2 กระบวนการผลิตก่อนการปรับปรุง

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเพิ่มผลผลิต (Productivity)
2. การศึกษางานและเวลา (Work study and Time study)
3. ความสูญเสีย 7 ประการ (7 WASTES)
4. การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ (Acceptance Sampling)
5. การลดความสูญเสียเปล่า ด้วยหลักการ ECRS
6. เทคนิค 5 W 1H
7. ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรอุปกรณ์ (OEE)

ปัญหาที่พบในกระบวนการผลิต

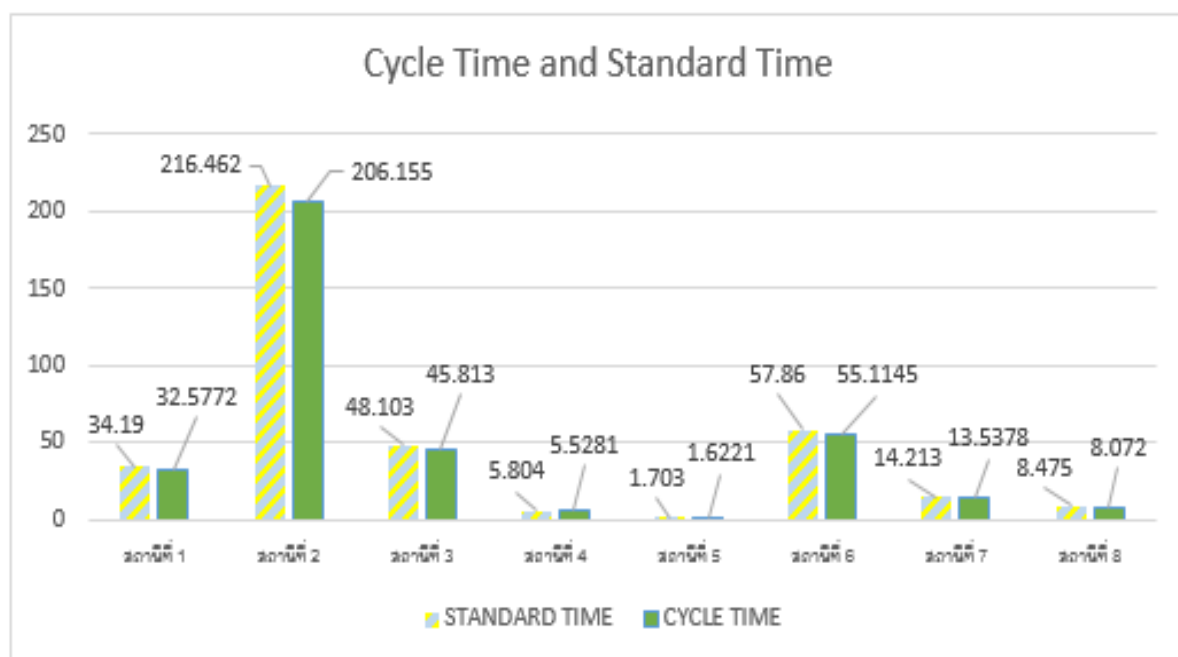
1. สูญเสียเลือดที่ตกลงพื้นที่กระบวนการเชื่อมเปิด
2. แต่ละสถานีงานไม่มีมาตรฐานในการผลิต มีดที่เชื่อมเปิด และ แหนบที่ถอนขนเปิด
3. สภาพแวดล้อมภายในสายการผลิตสกปรก มีกลิ่นเหม็น
4. ในกระบวนการผลิตแยกเครื่องในไม่มีภาชนะรองรับ ทำให้มีเศษเครื่องในกระจายอยู่บนพื้น



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแก๊งปลาสาเหตุปัญหาต่าง ๆ

ข้อมูลก่อนการปรับปรุง

แผนภูมิสรุป Cycle Time และ Standard Time ทั้ง 9 สถานี ก่อนการ ปรับปรุง



ภาพประกอบ 4 แผนภูมิสรุป Cycle Time และ Standard Time ทั้ง 8 สถานี

วิเคราะห์สภาพปัญหาจากการสำรวจก่อนการปรับปรุง

วิเคราะห์ KPI ก่อนปรับปรุง (โดยใช้ OEE : Overall Equipment Effectiveness)

ประสิทธิภาพของเครื่องจักรเปิดของโรงงานแห่งนี้เท่ากับ Overall equipment effectiveness = Availability

* Performance * Quality rate = $0.3875 * 0.4167 * 0.891$ คิดเป็น 0.1438 หรือ 14.38 %

ส่วนของการผลิตเลือดเปิด

หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 70.32 %

ส่วนของการผลิตเครื่องในเปิด(ไส้เปิด)

หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 96.92 %

ส่วนของการผลิตเครื่องในเปิด(กิน+ตับ)

หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 97.71 %

สำหรับการตั้งเป้าหมายในการปรับปรุง OEE การผลิตเปิด

	ปัจจุบัน		ค่าความคาดหวัง
	OEE เป็น 14.38 %		OEE เป็น 20 %
		เลือกเพิ่มตัวที่น้อยที่สุด	
Availability	38.75 %	→	55 %
Performance Efficiency	41.67 %		41.67 %
Quality Rate	89.1 %		89.1 %

ภาพประกอบ 5 เป้าหมายในการปรับปรุง

สำหรับการได้มาซึ่ง Availability = 55 % นั้นจะต้องจัดการกระบวนการการทำงานให้ดีขึ้น และนำเครื่องสล็อตชนเปิดมาช่วยในการผลิตเพื่อให้เวลาในการผลิตเร็วขึ้น

เสนอวิธีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

ตาราง 1 แนวทางการแก้ปัญหา

ลำดับ	แนวทางการแก้ไขปัญหา	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
1	สร้างคู่มือในการใช้เครื่องลวกเปิดและเครื่องสลัดขนเปิด	ลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของพนักงานใหม่
2	นำเครื่องสลัดขนกลับมาช่วยในการผลิต	สามารถลดเวลาศูนย์เปล่าของเครื่องจักร (เครื่องลวกเปิด) เพื่อให้การผลิตต่อเนื่องขึ้น
3	ออกแบบภาชนะใส่เลือดใหม่	เพื่อลดปริมาณการสูญเสียเลือดในการปฏิบัติงาน
4	ออกแบบภาชนะรองรับเครื่องในใหม่	เพื่อลดปริมาณการสูญเสียเครื่องใน

ผลการดำเนินงาน

การปรับปรุงกระบวนการผลิต

จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยใช้เครื่องมือควบคุมทางคุณภาพ การควบคุมด้วยเวลา การลดความสูญเสีย และการออกแบบภาชนะใหม่ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้พบว่าในกระบวนการผลิตนั้นเกิดการทำงานล่าช้าจากพนักงานและยังมีการสูญเสียเลือดเปิดและเครื่องในเปิดเป็นจำนวนมากซึ่งมาจากสาเหตุหลายปัจจัย เนื่องจากยังมีความบกพร่องบางประการ รวมทั้งตัวพนักงานเองก็มีส่วนทำให้เกิดของเสียขึ้นด้วย ดังนั้นจึงทำการหาวิธีการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น มีดังนี้

ตาราง 2 การแก้ปัญหการทำงานล่าช้ากระบวนการผลิตเปิดของสถานีที่ 3 (ขั้นตอนการลวกเปิดและลอกขนส่วนปีกและคอ)

สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 1.การทำงานที่ไม่ต่อเนื่องเวลาที่เครื่องลวกเปิด ลวกเปิดเสร็จ รอละ 10 ตัว พนักงาน ต้อง ลอกขนเปิดส่วนปีกและส่วนคอ ก่อนที่จะส่งไปยังสถานีต่อไป พนักงานทำงานที่ละตัว จุดนี้เลย เป็นจุดที่เป็นคอขวด เลยให้ทำงานไม่ต่อเนื่อง ปัญหาด้านเครื่องจักร , อุปกรณ์ (Machine) 2.ไม่มีคู่มือการใช้งานของเครื่องลวกเปิดและเครื่องสลัดขนเปิด	ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 1.จะนำเครื่องสลัดขนเปิดกลับมาใช้ เพื่อลด เวลา ตรงที่ให้พนักงาน ต้องลอกขนเปิดส่วนปีก และส่วนคอก่อน เพื่อให้การทำงานของ กระบวนการผลิตต่อเนื่องขึ้น และได้ผลผลิตมากขึ้นกว่าเดิม ปัญหาด้านเครื่องจักร , อุปกรณ์ (Machine) 2.สร้างคู่มือการใช้งานของเครื่องลวกเปิดและเครื่องสลัดขนเปิด

ตาราง 3 การแก้ปัญหาการนำเครื่องสไลด์ชนเปิดกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตเปิด (มีเครื่องสไลด์ชนเปิดอยู่แล้วแต่ไม่ได้นำมาใช้)

สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ปัญหาด้านเครื่องจักร,อุปกรณ์ (Machine) 1.การใช้เครื่องสไลด์ชนเปิดแล้วทำให้เปิดแขนและขาหัก ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.การทำงานของคนงานใส่เปิดเยอะเกินไปในเครื่องสไลด์ชนเปิด จนทำให้เปิดแขนและขาหัก	ปัญหาด้านเครื่องจักร,อุปกรณ์ (Machine) 1.เปลี่ยนลูกยางในตัวถังเครื่องสไลด์ชนเดือนละ 1 ครั้งเพื่อไม่ให้ลูกยางแข็งจนเกินไปป้องกันการเกิดของเสีย ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.หาจำนวนเปิดที่ใส่ลงไปถังเครื่องสไลด์ชนเปิด ที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เปิดอัดแน่นจนเกินไป (จำนวนเปิด 12 ตัว)

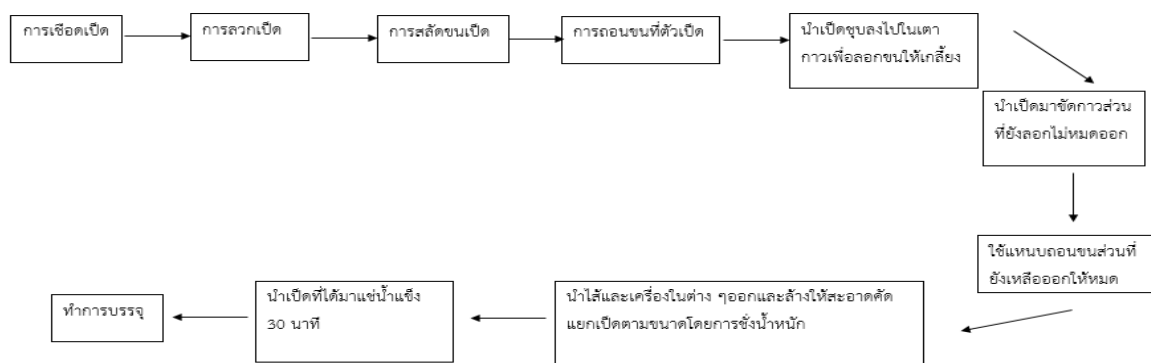
ตาราง 4 การแก้ปัญหาเลือดเปิดที่สูญเสียลงพื้นและโต๊ะทำงาน

สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ปัญหาด้านวัตถุดิบ , อะไหล่ , อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ (Material) 1.ตัวเปิดเวลาจะโดนเชือด เปิดมันตัน แล้วทำให้เลือดที่ไหลลงถ้วยภาชนะ กระเด็นออกไปบนโต๊ะทำงานและพื้นข้างล่าง ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.เวลาเชือดเปิด พนักงานขาดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน เทเลือดลงถ้วยภาชนะ ทำให้เลือดตกลงบนโต๊ะทำงาน และพื้นข้างล่าง	ปัญหาด้านวัตถุดิบ , อะไหล่ , อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ (Material) 1.ให้พนักงานเรียนรู้วิธีการจับตัวเปิดก่อนเชือด ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.ออกแบบภาชนะการใส่เลือดใหม่ เพื่อป้องกันเลือดตกลงบนโต๊ะทำงาน และพื้นข้างล่าง

ตาราง 5 การแก้ปัญหาเครื่องในเปิดที่สูญเสียลงพื้น

สาเหตุ	การแก้ไขปัญหา
ปัญหาด้านวัตถุดิบ , อะไหล่ , อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ (Material) 1.ภาชนะรองรับเครื่องในเปิด เป็นตะกร้าที่มีรู ทำให้เครื่องในเปิดไหลลงไปได้ ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.พนักงานเวลาคัดแยกเครื่องใน ขาดความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน คัดแยกตามความเคยชิน ทำให้มีเครื่องในติดไปกับของเสีย	ปัญหาด้านวัตถุดิบ , อะไหล่ , อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ (Material) 1.ออกแบบภาชนะรองรับเครื่องในเปิดใหม่ ปัญหาด้านคนงาน , พนักงาน , บุคลากร (Man) 2.มีการอบรมมาตรฐานการทำงานให้แก่พนักงาน

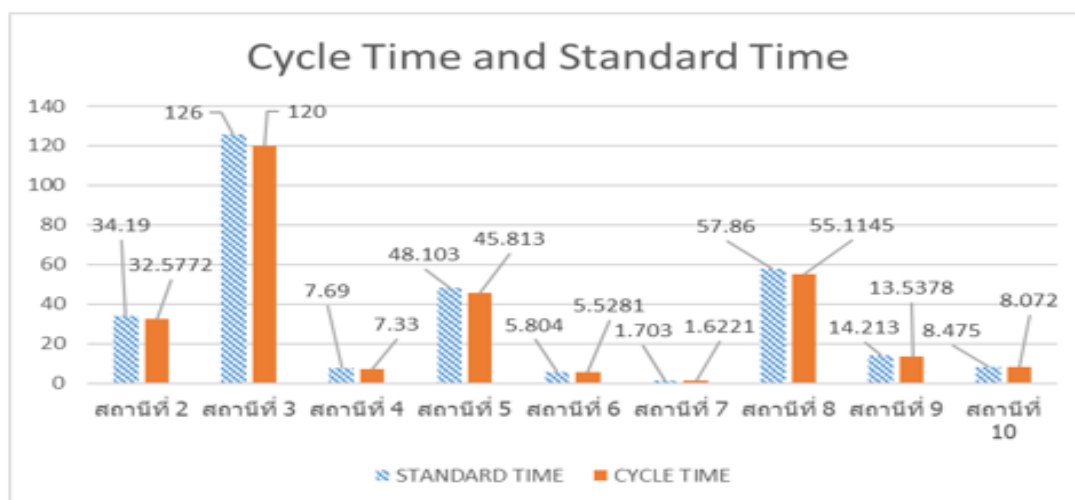
ปรับปรุงกระบวนการผลิต (แบบใหม่)



ภาพประกอบ 6 กระบวนการผลิตเปิด(แบบใหม่)

ข้อมูลหลังปรับปรุง

แผนภูมิสรุป Cycle Time และ Standard Time ทั้ง 9 สถานี หลังการนำเครื่องสัดกลับมาใช้



ภาพประกอบ 7 แผนภูมิสรุป Cycle Time และ Standard Time ทั้ง 9 สถานี

วิเคราะห์สภาพปัญหาจากการสำรวจหลังการปรับปรุง

วิเคราะห์ KPI หลังปรับปรุง (โดยใช้ OEE : Overall Equipment Effectiveness) จะได้ว่าประสิทธิภาพของเครื่องลวกเปิดของโรงงานแห่งนี้เท่ากับ Overall equipment effectiveness = Availability * Performance * Quality rate

$$= 0.8125 * 0.625 * 0.891 = 0.4524 \text{ คิดเป็น } 45.24\%$$

ส่วนของการผลิตเลือดเปิด

หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 71.68%

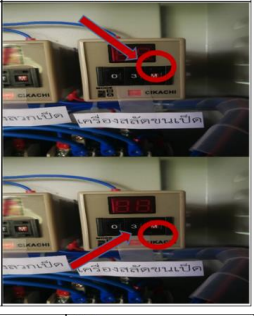
ส่วนของการผลิตเครื่องในเบ็ด (ไส้เบ็ด)

หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 97.70%

ส่วนของการผลิตเครื่องในเบ็ด (ก้น+ดับ)

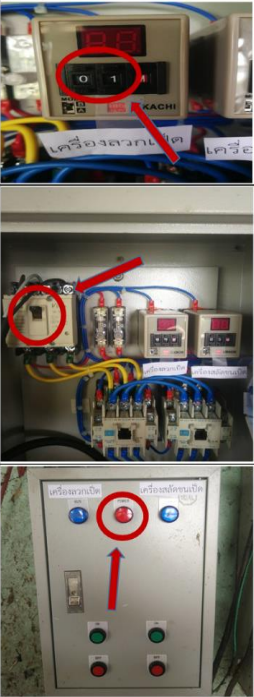
หา Quality Performance Rate จะได้เท่ากับ 9 %

การทำคู่มือการใช้งานเครื่องจักร (เครื่องสลัดขนเบ็ด)

คู่มือการปฏิบัติงาน				คู่มือการปฏิบัติงาน			
หน้า 1				หน้า 2			
เครื่องสลัดขนเบ็ด				เครื่องสลัดขนเบ็ด			
วันที่บังคับใช้ :				วันที่บังคับใช้ :			
รหัสเอกสาร : WI				รหัสเอกสาร : WI			
แก้ไขครั้งที่ :				แก้ไขครั้งที่ :			
จัดทำโดย :				จัดทำโดย :			
ผู้ตรวจสอบ :				ผู้ตรวจสอบ :			
อนุมัติโดย :				อนุมัติโดย :			
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ		ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ	
1. วัตถุประสงค์	1.1 เพื่อใช้เป็นเอกสารให้พนักงานได้เรียนรู้และปฏิบัติงาน 1.2 เพื่อให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานที่ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน			ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเวลา	การตั้งเวลาของเครื่องสลัดขนเบ็ดโดยการปรับตัวเลขบนหน้าปัดให้ตรงกับเวลาที่กำหนดไว้		
2. ขอบเขต	2.1 กระบวนการผลิตเบ็ด			ขั้นตอนที่ 2 การเปิดเบรคเกอร์	หลังจากตั้งเวลาตามที่ต้องการแล้ว ให้เปิดเบรคเกอร์ขึ้น		
3. ผู้ปฏิบัติงาน	3.1 พนักงานผู้ปฏิบัติงาน						
4. เครื่องจักร/อุปกรณ์	4.1 เครื่องสลัดขนเบ็ด 4.2 ตู้(Timer) 4.3 ถังน้ำขนาด 4.5 ลิตร						
5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน							
ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเวลาตู้(Timer)	ตัว Timer ของเครื่องสลัดขนเบ็ดอยู่ทางด้านขวาโดยการตั้งเวลานั้นจะทำการกดปุ่มตัวเลขที่ต้องการไว้ ถ้ากดด้านบนจะเป็นการตั้งแบบ (S) วินาที ถ้ากดปุ่มด้านล่างจะเป็นการตั้งแบบ (M) นาที						
ขั้นตอนที่ 3 การนำเบ็ดลงไปในถังของเครื่องสลัดขน	นำเบ็ดลงไปในถังของเครื่องสลัดขน จำนวน 12 ตัว			ขั้นตอนที่ 6 นำเบ็ดออกจากเครื่องสลัดขน	เบ็ดผัดแล้วให้นำเบ็ดออกจากเครื่องสลัดขนเพื่อนำไปสู่กระบวนการถัดไป		
ขั้นตอนที่ 4 การเปิดการทำงานของเครื่องสลัดขนเบ็ด	การเปิดการทำงานของเครื่องสลัดขนเบ็ดให้กดปุ่มสีเขียวด้านขวา(วงกลมสีแดง) และไฟแสดงสถานะการทำงาน (RUN) จะติด(วงกลมสีแดง)			ขั้นตอนที่ 7 การปิดเครื่องสลัดขนเบ็ด	หากต้องการปิดการทำงานของเครื่องสลัดขนเบ็ดก่อนเวลาที่ได้กำหนดไว้ให้กดปุ่มสีแดง(วงกลมสีแดง) และไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องสลัดขนเบ็ดด้านขวา (RUN) จะดับ(วงกลมสีแดง)		
ขั้นตอนที่ 5 เติมน้ำลงในถังของเครื่องสลัดขน	เติมน้ำลงในถังของเครื่องสลัดขนเบ็ด 3 ถัง และรอเวลาตามที่ได้กำหนดไว้ที่ตู้ (Timer)						

ภาพประกอบ 8 คู่มือการใช้งานเครื่องสลัดขนเบ็ด

การทำคู่มือการใช้งานเครื่องจักร (เครื่องลวกขนเป็ด)

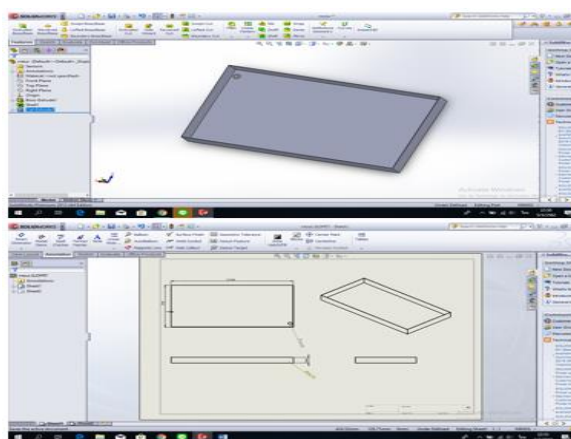
คู่มือการใช้งาน		หน้าที่ 1
เครื่องลวกขนเป็ด		วันที่บังคับใช้ :
รหัสเอกสาร : WI		แก้ไขครั้งที่ :
จัดทำโดย :	ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :
1.วัตถุประสงค์	1.1 เพื่อใช้เป็นเอกสารให้พนักงานได้เรียนรู้และปฏิบัติงาน 1.2 เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจในการทำงานที่ถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน	
2.ขอบเขต	2.1กระบวนการลวกขนเป็ด	
3.ผู้ปฏิบัติงาน	3.1 พนักงานผู้ปฏิบัติงาน	
4. เครื่องจักร/อุปกรณ์	4.1 เครื่องลวกขนเป็ด 4.2 ตู้(Timer) 4.3 เทอโมมิเตอร์แบบดิจิตอล 4.4 ถังน้ำ 4.5 ลิตร	
5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน		
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ
ขั้นตอนที่ 1 การตั้งเวลาตู้(Timer)	ตัว Timer ของเครื่องลวกจะอยู่ทางด้านซ้ายโดยการตั้งเวลานั้นจะทำการกดปุ่มสี่ตัวที่วงกลมไว้ ถ้ากดด้านบนจะเป็นการตั้งแบบ (S) วินาทีถ้ากดปุ่มสี่ตัวที่วงกลมด้านล่างจะเป็นการตั้งแบบ (M) นาที	
คู่มือการใช้งาน		หน้าที่ 2
เครื่องลวกขนเป็ด		วันที่บังคับใช้ :
รหัสเอกสาร : WI		แก้ไขครั้งที่ :
จัดทำโดย :	ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ
ขั้นตอนที่ 2 การเปิดเบรกเกอร์	หลังจากตั้งเวลาตามที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้วให้สับสวิตช์เบรกเกอร์ขึ้น	
คู่มือการใช้งาน		หน้าที่ 3
เครื่องลวกขนเป็ด		วันที่บังคับใช้ :
รหัสเอกสาร : WI		แก้ไขครั้งที่ :
จัดทำโดย :	ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ
ขั้นตอนที่ 3 การใช้งานเทอโมมิเตอร์แบบดิจิตอล	กดปุ่ม On / Off ด้านไว้(วงกลมสีแดง) โดยการเลือกหน่วยในการวัดอุณหภูมิให้ใช้เป็น องศาเซลเซียส (C)(วงกลมสีเขียว) โดยการเลื่อนปุ่มไปทางด้านขวา	
ขั้นตอนที่ 4 การเปิด-ปิดวาล์วคัมน์น้ำ	เทน้ำเปล่าลงไปในหม้อลวก 20 ถึง หลังจากนั้นก็ทำการเปิดวาล์วคัมน์น้ำให้อุณหภูมิอยู่ที่ประมาณ 60-65 องศาเซลเซียส (C) แล้วจึงปิด	
คู่มือการใช้งาน		หน้าที่ 4
เครื่องลวกขนเป็ด		วันที่บังคับใช้ :
รหัสเอกสาร : WI		แก้ไขครั้งที่ :
จัดทำโดย :	ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ
ขั้นตอนที่ 5 การนำเป็ดลงไปในหม้อลวก	นำเป็ดลงไปในหม้อลวก 12 ตัว	
ขั้นตอนที่ 6 การเปิดการทำงานของเครื่อง	การเปิดการทำงานของเครื่องเปิดให้กดปุ่มสี่ตัวด้านซ้าย(วงกลมสีแดง) และไฟแสดงสถานะการทำงานของหรือสวิตช์บนเปิดด้านซ้าย (RUN) จะติด(วงกลมสีเขียว)	

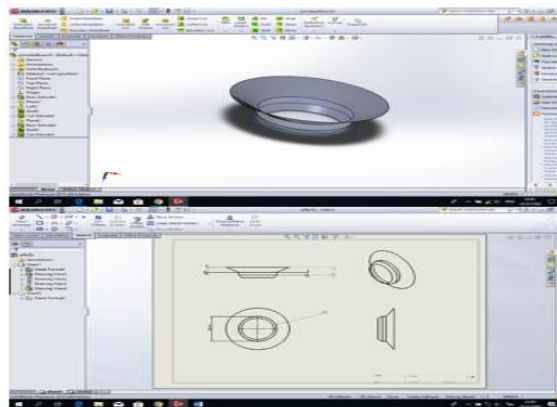
คู่มือการปฏิบัติงาน			หน้าที่ 5		
เครื่องลวกขนเป็ด			วันที่บังคับใช้ :		
รหัสเอกสาร : WI			แก้ไขครั้งที่ :		
จัดทำโดย :		ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :		
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ			
ขั้นตอนที่ 7 การเติมน้ำลงไปในหม้อเพื่อให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนด	เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 65 องศาเซลเซียส (C) ให้เติมน้ำลงไปในหม้อ 2-3 ถัง เพื่อให้อุณหภูมิคงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด				
ขั้นตอนที่ 8 การเปิด-ปิดวาล์วน้ำเพื่อให้ได้อุณหภูมิตามที่กำหนด	เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 60 องศาเซลเซียส (C) ให้เปิดวาล์วน้ำเพื่อให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แล้วจึงทำการปิด				
ขั้นตอนที่ 9 การนำเบ็ดออก	เมื่อครบเวลาที่กำหนดไว้แล้ว จึงนำเบ็ดออกเพื่อไปสู่กระบวนการถัดไป แล้วจึงนำเบ็ดใส่ตามขั้นตอนที่ 5 เป็นต้นไป				

คู่มือการปฏิบัติงาน			หน้าที่ 6		
เครื่องลวกขนเป็ด			วันที่บังคับใช้ :		
รหัสเอกสาร : WI			แก้ไขครั้งที่ :		
จัดทำโดย :		ผู้ตรวจสอบ :	อนุมัติโดย :		
ขั้นตอน	รายละเอียด	รูปภาพประกอบ			
ขั้นตอนที่ 10 การปิดเครื่องลวกขนเป็ด	หากต้องการปิดการทำงานของเครื่องลวกขนเป็ดก่อนเวลาที่กำหนดไว้ให้ กดปุ่มสีแดง(วงกลมสีแดง) และไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องลวกขนเป็ดด้านซ้าย (RUN) จะดับ (วงกลมสีแดง)				

ภาพประกอบ 9 คู่มือการใช้งานเครื่องลวกขนเป็ด

ทำการออกแบบภาชนะที่ใส่เลือดเป็ดใหม่





ภาพประกอบ 10 การออกแบบภาชนะที่ใส่เลือดเปิดใหม่

ตาราง 6 ตารางเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียภาชนะที่ใส่เลือดเปิด

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
 แบบเก่า	-พนักงานมีความชำนาญในการปฏิบัติงานแบบเดิม -สามารถหยิบด้วยได้สะดวก	-เกิดปริมาณเลือดที่สูงสูญเสีย -ไม่สามารถนำปริมาณเลือดกลับมาใช้ได้ -เกิดความสกปรกบน <u>พื้น</u>
 แบบใหม่	-สามารถลดปริมาณเลือดที่สูงสูญเสียลงได้ -เลือดที่สูงสูญเสียสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	-พนักงานยังไม่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน

ทำการออกแบบภาชนะที่ใส่เครื่องในใหม่

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
 แบบเก่า	-พนักงานมีความคุ้นชินในการปฏิบัติงาน -สะดวกในการปฏิบัติงาน	-มีเศษเครื่องในกระจายลงบนพื้น -ทำให้พื้นสกปรก
 แบบใหม่	-สามารถกันไม่ให้เครื่องในกระเด็นออกจากภาชนะได้ -ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้พนักงานสามารถโยนเครื่องในได้	-พนักงานยังไม่คุ้นชิน -มีขนาดใหญ่อาจจะทำให้เกะกะทางเดิน

ภาพประกอบ 11 การออกแบบภาชนะที่ใส่เครื่องในเปิดใหม่

การคำนวณค่าไฟฟ้าเครื่องสลดชน

คำนวณหาค่าพาวเวอร์แฟกเตอร์ของเครื่องสลดชน ระบบ 3 เฟส 380 โวลต์ อ่านค่าจากแอมป์มิเตอร์ได้ 3.9 แอมป์ กำลังไฟฟ้าจริงจากเนมเพลต 4 กิโลวัตต์กำลังไฟฟ้าที่ใช้จริง 2.56 กิโลวัตต์

ค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดของเครื่องสลดชนเปิด 7 กิโลวัตต์ ระยะเวลาในช่วง peak จันทร์-ศุกร์ 160 ชั่วโมง/เดือน ระยะเวลาในช่วง off peak จันทร์-เสาร์ 240 ชั่วโมง/เดือน ระยะเวลาในช่วง holiday วันเสาร์ 32 ชั่วโมง/เดือน

ตาราง 7 องค์ประกอบการคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องสลดชน

ลำดับที่	ชื่อ	อัตรา	หน่วย	หมายเหตุ
1.	ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า	132.93	บาท/กิโลวัตต์	-
2	ค่าพลังงานไฟฟ้า	4.1839	บาท/หน่วย	คิดที่ค่า Peak
		2.6037		คิดที่ Off peak+holiday
3	ค่าพาวเวอร์แฟกเตอร์	56.07	บาท/กิโลวัตต์	-
4	ค่าไฟฟ้าผันแปร	0.69	บาท/หน่วย	-
5	ค่าบริการรายเดือน	312.24	บาท	-
6	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	-	บาท	คิดที่ 7 % ของผลรวมของข้อ 1-5

เครื่องสลดชนเปิดกำลังไฟฟ้าสูงสุด 7 กิโลวัตต์ ประสิทธิภาพ 100 % จำนวน 1 เครื่องขอมิเตอร์แบบ TOU ที่แรงดัน 22 กิโลโวลต์เดินเครื่อง วันจันทร์-วันเสาร์ จำนวน 8 ชั่วโมง/วัน ทั้งหมด 26 วัน/เดือน

ดังนั้น ค่าไฟฟ้าต่อเดือนของเครื่องสลดชนเปิดแห่งนี้จะเท่ากับ 11,647.11 บาท

การคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการลงทุนเพื่อนำเครื่องสลดชนเปิดกลับมาใช้

จุดคุ้มทุนเท่ากับ 895 ตัว ราคาขาย 185 บาท/ตัว จะคิดเป็นเงิน 165,575 บาท หลังจากนำเครื่องสลดชนเปิดกลับมาใช้งาน เพิ่มยอดผลิตวันละ 600 ตัว เท่ากับว่า 1 วัน จะได้เงินจากยอดขายเพิ่ม 111,000บาท/วัน ดังนั้นการลงทุนนำเครื่องสลดชนเปิดกลับมาใช้นั้นสามารถคุ้มทุนภายใน 2 วัน

การคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการลงทุนทำภาชนะรองเลื่อยใหม่

จุดคุ้มทุนเท่ากับ 4,400 ก้อน ราคาขาย 5 บาท/ก้อน จะคิดเป็นเงิน 22,000 บาท หลังจากทำภาชนะรองรับเลื่อย เพิ่มยอดผลิตวันละ 343 ก้อน เท่ากับว่า 1 วัน จะได้เงินจากยอดขายเพิ่ม 1,715 บาท/วัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ดังนั้นการลงทุนทำภาชนะรองเลื่อยใหม่สามารถคุ้มทุนภายใน 13 วัน

การคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการลงทุนทำภาชนะรองรับเครื่องในใหม่(กิน+ดับ)

จุดคุ้มทุนเท่ากับ 300 กิโลกรัม ราคาขาย 45 บาท/กิโลกรัม จะคิดเป็นเงิน 13,500 บาทหลังจากทำภาชนะรองรับกิน+ดับ เพิ่มยอดผลิตวันละ 86 กิโลกรัม เท่ากับว่า 1 วัน จะได้เงินจากยอดขายเพิ่ม 3,870 บาท/วัน ดังนั้นการลงทุนทำภาชนะรองรับเครื่องในใหม่(กิน+ดับ)สามารถคุ้มทุนภายใน 4 วัน

การคำนวณหาจุดคุ้มทุนในการลงทุนทำภาชนะรองรับเครื่องในใหม่(ใส่เปิด)

จุดคุ้มทุนเท่ากับ 214.3 กิโลกรัม ราคาขาย 50 บาท/กิโลกรัม จะคิดเป็นเงิน 10,715บาท หลังจากทำภาชนะรองรับใส่เปิด เพิ่มยอดผลิตวันละ 43 กิโลกรัม เท่ากับว่า 1 วัน จะได้เงินจากยอดขายเพิ่ม 2,150 บาท/วัน ดังนั้นการลงทุนทำภาชนะรองรับเครื่องในใหม่(ใส่เปิด)สามารถคุ้มทุนภายใน 5 วัน

สรุปการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปรายการการปรับปรุง

1. นำการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ มาออกแบบการ ตรวจสอบสินค้าใหม่ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการสุ่มสินค้า
2. เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องสลัดขนเปิด โดยนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตและ จัดทำคู่มือการใช้เครื่องจักร
3. จัดทำคู่มือการใช้งานเครื่องลวกเปิดเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในการทำงาน
4. นำการศึกษาการทำงาน (Work Study) เพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
5. จัดทำอุปกรณ์เสริมของภาชนะรองรับเลือดและภาชนะใส่เครื่องในโดยใช้โปรแกรม Solid Work ออกแบบเพื่อลดปัญหาของเสียให้ลดน้อยลง

ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตบางข้อมูลไม่สามารถเปิดเผยได้เนื่องจากเป็นความลับ
2. พนักงานในสายการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างด้าวทำให้การสื่อสารไปได้ค่อนข้างยาก

ผลการดำเนินงานวิจัย

ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ คือ สามารถทำให้ประสิทธิภาพการในการผลิตเปิดเพิ่มขึ้น จาก 14.38 % เพิ่มขึ้นเป็น 45.24% และประสิทธิภาพการในการผลิตเลือดเปิดจาก 70.32 % เพิ่มขึ้นเป็น 71.68% และประสิทธิภาพการในการผลิตเครื่องในเปิด(ไส้เปิด)เพิ่มขึ้นจาก 96.92 % เพิ่มขึ้นเป็น 97.70% และประสิทธิภาพการในการผลิตเครื่องในเปิด (ก้น+ตับ) เพิ่มขึ้นจาก 97.71 % เพิ่มขึ้นเป็น 98 %

ตาราง 8 ตารางเปรียบเทียบก่อนปรับปรุง-หลังปรับปรุง

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
เครื่องสลัดขนเปิด	A = 0.3875	A = 0.8125
	P = 0.4167	P = 0.625
	Q = 0.891	Q = 0.891
เลือด	Q = 0.7032	Q = 0.7168
เครื่องใน(ไส้)	Q = 0.9692	Q = 0.9770
เครื่องใน(ก้น+ตับ)	Q = 0.9771	Q = 0.98
รวม	4.3447	5.0023

คิดเป็นประสิทธิภาพรวมที่เพิ่มขึ้นในการผลิตนี้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 15.13 %

อภิปรายผล

ประสิทธิภาพในการผลิตเปิดก่อนปรับปรุง 14.38% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 45.24% และประสิทธิภาพในการผลิตเลือดเปิดก่อนปรับปรุง 70.32% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 71.68% และประสิทธิภาพในการผลิตเครื่องในเปิด (ไส้เปิด) ก่อนปรับปรุง 96.92% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ

97.70% และประสิทธิภาพในการผลิตเครื่องในเปิด (กิน+ดับ) ก่อนปรับปรุง 97.71% และหลังจากการปรับปรุงเพิ่มขึ้นเท่ากับ 98% คิดเป็นรายได้ก่อนปรับปรุงเท่ากับ 8,873,490 บาท/ปี และรายได้หลังปรับปรุงเท่ากับ 13,314,912 บาท/ปี ประสิทธิภาพรวมทั้งหมดเพิ่มขึ้นคิดเป็น 15.13% คิดเป็นเงินเท่ากับ 4,441,422 บาท/ปี

ข้อเสนอแนะ

1. บริษัทควรจัดบอร์ดกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับพนักงานเพื่อให้ความรู้ที่ถูกต้อง
2. ควรมีการอบรมการปฏิบัติงานที่ถูกต้องเพื่อให้กระบวนการทำงานมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน
3. ควรฝึกฝนให้พนักงานมีจิตสำนึกต่อการทำงานและหน้าที่ของตน
4. ควรมีการนำการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) มาใช้ในการผลิต

เอกสารอ้างอิง

ค. วรณสฤติย์, “econs.co.th/index.php,”. (2016, 29 กรกฎาคมค.ม. จาก <http://econs.co.th/index.php/2016/07/29/7-qc-tools/>).

โครงการศึกษาแนวทางการเปิดตลาดเนื้อเป็ดและสัตว์ปีกอื่น ๆ ที่สำคัญในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์.
จาก <http://www.agrithai.org.au/wp-content/uploads/2018/01/รายงานฉบับเต็ม.pdf>.

ทฤษฎีการเพิ่มผลผลิต (Productivity). (2561, 9 กันยายน). จาก <http://www.thailandindustry.com>.

ไพบูลย์ แยมเพื่อน. (2548). *เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น

มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์. (2562). *การลดของเสียในกระบวนการผลิตปลอกพีวีซีหุ้มขั้วสายไฟฟ้า*. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 8 ประจำปี 2562.

ศิริประภา 205, “<https://sites.google.com>,”. จาก <https://sites.google.com/site/siriprapha205/5w1h>.

T0001: คุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพและการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ทางการค้า

NUTRITIONAL, PHYSICAL PROPERTIES AND SENSORY ACCEPTANCE OF COMMERCIAL EGG TOFU

ศิริณาย เปี้ยตัน¹ อำพร แจ่มผล² พรทิพย์ พงศ์มลเศรษฐี³ ภาพิมล ประจงพันธ์⁴

¹ สาขาอาหารและโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะดังต่อไปนี้ คุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ทางการค้า โดยมีวิธีการวิจัยคือ ทำการรวบรวมตัวอย่างเต้าหู้ไข่ทางการค้า จำนวน 5 ยี่ห้อ (A, B, C, D, และ E) นำไปศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และคุณภาพทางประสาทสัมผัส ผลการศึกษาพบว่า เต้าหู้ไข่ทางการค้าทั้ง 5 ยี่ห้อที่มีส่วนผสมแตกต่างกันมีคุณค่าทางโภชนาการแตกต่างกัน โดยยี่ห้อ B มีปริมาณโปรตีนมากที่สุดคือ 4.94% ($p < 0.05$) ในขณะที่ยี่ห้อ E มีปริมาณไขมันสูงสุด คือ 3.77% เต้าหู้ไข่ทุกยี่ห้อปริมาณใยอาหารต่ำ (0.24-0.47%) และมีปริมาณคาร์โบไฮเดรตน้อยเช่นเดียวกัน (0.54-6.14%) จากการศึกษาคุณลักษณะทางกายภาพ พบว่า เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D มีค่า L^* a^* และ b^* สูงกว่าเต้าหู้ไข่ยี่ห้ออื่น (82.05, 0.50 และ 23.07 ตามลำดับ) ด้านคุณลักษณะเนื้อสัมผัสพบว่า เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีค่าความแข็ง ค่าความยืดหยุ่น ค่าความคงตัวต่อการเคี้ยว และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยวสูงสุด ($p < 0.05$) รวมทั้งผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสพบว่ายี่ห้อ B ได้รับคะแนนในทุกด้านมากที่สุด ทั้งด้านกลิ่น (6.98) ด้านการเกาะตัวของเนื้อสัมผัส (7.46) ด้านความยืดหยุ่น (7.34) ด้านรสชาติ (7.20) และความชอบรวม (7.42) ดังนั้นเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีความเหมาะสมที่สุดเนื่องจากเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่และมีสารอาหารประเภทโปรตีนมากที่สุด

คำสำคัญ: คุณค่าทางโภชนาการ, คุณลักษณะทางกายภาพ, เต้าหู้ไข่ทางการค้า

Abstract

This study aimed to investigate the nutritional, physical properties, and sensory characteristics of commercial egg tofu 5 brands (A, B, C, D, and E) by using a randomized complete block design (RCBD). This study found that among 5 commercial egg tofu brands show different ingredients and different nutritional values. Brands B presented the highest protein content (4.94%) while Brand E provided the highest fat content (3.77%). All brands of commercial egg tofu are low in dietary fiber (0.24-0.47%) and carbohydrates (0.54-6.14%) contents. For physical properties, the study found that Brand D had lightness L^* a^* and b^* higher than other brands ($p < 0.05$). The hardness springiness chewiness and gumminess of Brand B is higher than the other brand ($p < 0.05$). The result of sensory evaluation Brand B was the highest score of odor (6.98), denseness (7.46), springiness (7.34), taste (7.20), and overall liking

(7.42). Therefore, egg tofu Brand B is the most valuable as it meets community product standards for egg tofu and contains the highest protein contents.

Keywords: Commercial Egg Tofu, Nutritional, Physical Properties

บทนำ

เต้าหู้ไข่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมในการนำมาบริโภค สามารถนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย เช่น แกงจืด สุกียากี้ เต้าหู้ทรงเครื่อง เป็นต้น (เสาวลักษณ์. 2549: 92) เต้าหู้ไข่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีไข่ขาวหรือไข่ขาวผสมไข่แดง เป็นส่วนประกอบหลัก ผสมน้ำและเครื่องปรุงรส เช่น เกลือ ซีอิ๊ว กรอง บรรจุในภาชนะนำไปต้มเพื่อให้แข็งตัว แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่เกิน 10°C คุณลักษณะที่ดีของเต้าหู้ไข่ต้องมีลักษณะเนื้อเนียน ไม่แข็งหรือเหลวเกินไปหรือมีฟองอากาศ ไม่มีการแยกตัวของน้ำอย่างชัดเจนในภาชนะบรรจุ มีสีขาหรือเหลืองตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ ไม่มีสีคล้ำ ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ ต้องมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 5% มีค่า pH ในระหว่าง 7-9 (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่. 2546: 1) การเติมสารจีแนร่วมกับการใช้สารตกตะกอนแคลเซียมซัลเฟต (CaSO_4) และแมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO_4) ทำให้ความเค้นเฉือน (shear stress) ของเต้าหู้หลอดไข่มีค่าสูงกว่า และสามารถลดการแยกตัวของน้ำในเต้าหู้หลอดไข่ได้ (บุญอนันต์ ศักดิ์บุญญารัตน์. 2547: 4) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่หลากหลาย เช่น การผลิตเต้าหู้ไข่จากข้าวโพดหวาน (สมหญิง ศรีศิริธร. 2552: 1) การผลิตเต้าหู้ไข่ผสมน้ำแครอท (พรรณนา ไชยเกล้า; และ ศรัญญา วอขวา. 2561: 1) การพัฒนาเต้าหู้ไข่จากไข่ไก่กระทาแตกร้าง (กันต์กนิษฐ สังขพิทักษ์; และคณะ. 2558: 1413) และการเสริมสมุนไพรต่าง ๆ เพื่อเพิ่มปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ (Maizura; et al. 2013) ปัจจุบันเต้าหู้ไข่ที่มีการจำหน่ายในท้องตลาดได้แก่เต้าหู้ไข่ที่ผลิตจากไข่ไก่และเต้าหู้ไข่ผสมน้ำผัก เช่น แครอท บล็อกโคลี่ ฟักทอง เป็นต้น ความหลากหลายของเต้าหู้ไข่ส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อสุขภาพและการเลือกซื้อของผู้บริโภค ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ลักษณะทางกายภาพและการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ทางการค้าเพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่ดีต่อสุขภาพและมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับผู้บริโภคในช่วงวัยที่ต่างกันต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ทางการค้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักวิจัยและผู้ประกอบการในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การรวบรวมตัวอย่างเต้าหู้ไข่ทางการค้า

ทำการรวบรวมตัวอย่างเต้าหู้ไข่ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจากแหล่งจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคที่เป็นที่รู้จักและมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง โดยมีหลักเกณฑ์ คือ ตัวอย่างต้องมีเครื่องหมายอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) จำนวน 5 ตัวอย่าง ในที่นี้ใช้คำว่าชื่อ A B C D และ E ไปศึกษาดังนี้

1.1 คุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ความชื้น เถ้า โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และใยอาหาร ตามวิธีการ AOAC (2000) และค่า pH (pH meter: Toledo, USA)

2. การวิเคราะห์และทดสอบ

2.1 คุณลักษณะทางกายภาพ ทำการวิเคราะห์ค่าสี L^* (ค่าความสว่าง) a^* (ค่าความเป็นสีแดงหรือสีเขียว) b^* (ค่าความเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำเงิน) ด้วยเครื่องวัดสี (ColoreFlex, Hunter Lab, USA) คุณลักษณะเนื้อสัมผัสแบบ Texture Profile Analysis ด้วยเครื่อง Texture Analyzer (TA-Xtplus, Stable Micro System, UK) ใช้หัวกดทรงกลม cylinder probe (P/100) มีสภาวะในการวัดดังนี้ อัตราความเร็วก่อนวัด (Pretest speed) 1 mm/s อัตราเร็วขณะวัด (Test speed) 1 mm/s อัตราเร็วหลังวัด (Posttest speed) 1 mm/s ประเมินคุณลักษณะ 5 รายการ ได้แก่ ความแข็ง ความสามารถในการเกาะกัน ความยืดหยุ่น ความคงตัวต่อการเคี้ยว และพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยว

2.2 การทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) ได้แก่ ด้านสี กลิ่น การเกาะตัวของเนื้อสัมผัส ความยืดหยุ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบรวม ใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน คือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 50 คน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลวิธี One-way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพประกอบ 1 ตัวอย่างเต้าหู้ไข่ทางการค้าจำนวน 5 ตัวอย่าง

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะทางกายภาพ และการทดสอบทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้า

จากการรวบรวมตัวอย่างเต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้าที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 ตัวอย่าง พบว่าส่วนประกอบหลักของเต้าหู้ไข่เหมือนกันคือ ไข่และน้ำ ซึ่งแต่ละยี่ห้อจะมีอัตราส่วนระหว่างน้ำและไข่แตกต่าง

กันดังนี้ เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B และยี่ห้อ D มีอัตราส่วนของน้ำมันมากกว่าไข่ไก่ ส่วนเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ A C และ E มีอัตราส่วนของน้ำมันน้อยกว่าไข่ เต้าหู้ไข่แต่ละยี่ห้อใช้เครื่องปรุงรส ได้แก่ ซีอิ๊วขาวและเกลือ ในปริมาณที่แตกต่างกัน (ตาราง 1) นอกจากนี้ เต้าหู้ไข่บางยี่ห้อมีการระบุวัตถุดิบอาหารที่นำมาใช้ในผลิตภัณฑ์บนฉลาก เช่น ยี่ห้อ B มีการใช้ซอร์บิทอลโซลไซรัป เทอร์โพแทสเซียมไดฟอสเฟต เพนทะโซเดียมไตรฟอสเฟต ซึ่งเป็นสารให้ความคงตัว และอิมัลซิไฟเออร์ ยี่ห้อ D มีการใช้ ไฮดรอกซีโพรพิลไดสตาร์ฟอสเฟต เป็นสารให้ความข้นเหนียวทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงตัว และพบว่าเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีการใช้สีสังเคราะห์ ได้แก่ ชันเซตเยลโลว์เอฟซีเอฟ และ คาร์มิน นอกจากนี้พบว่ามี 4 ยี่ห้อ (ยี่ห้อ A B D และ E) ที่มีการใช้วัตถุกันเสีย เช่น โพแทสเซียมซอร์เบต และโซเดียมเบนโซเอต แต่ไม่ได้ระบุปริมาณที่ใช้บนฉลาก

ตาราง 1 ส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้า

ส่วนประกอบ (%)	ยี่ห้อ				
	A	B	C	D	E
น้ำ	44.50	52	34.2	58.72	44.50
ไข่	55	44	65	40	55
ซีอิ๊วขาว	0.30	-	0.50	0.55	0.35
เกลือ	0.20	-	0.30	0.49	0.15
เครื่องปรุงรส	-	4	-	0.10	-
แป้ง	-	-	-	0.14	-

1. การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของเต้าหู้ไข่

ผลการศึกษาค่าทางโภชนาการของเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้อ พบว่ายี่ห้อ E มีปริมาณความชื้นสูงสุด คือ 90.93% ปริมาณไขมันมีค่าระหว่าง 1.15-1.57% เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีปริมาณโปรตีนมากที่สุดคือ 4.94% รองลงมาคือ เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D C A และ E คือ 4.84%, 4.07%, 3.66% และ 3.52% ตามลำดับ ส่วนปริมาณไขมันพบว่ายี่ห้อ E มีปริมาณไขมันมากกว่ายี่ห้ออื่น คือ 3.77% ปริมาณใยอาหารของเต้าหู้ไข่ทางการค้าทั้ง 5 ยี่ห้อ อยู่ระหว่าง 0.24-0.47% ส่วนปริมาณคาร์โบไฮเดรต เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D มีปริมาณสูงสุดคือ 6.14% รองลงมาคือเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ A คือ 5.79% (ตาราง 2)

ตาราง 2 คุณค่าทางโภชนาการของเต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้า

องค์ประกอบทางเคมี (%)	ยี่ห้อ				
	A	B	C	D	E
ความชื้น	85.26±0.74 ^c	88.22±0.44 ^b	89.24±0.27 ^b	84.74±0.59 ^c	90.93±0.67 ^a
เถ้า	1.54±0.01 ^a	1.31±0.20 ^b	1.15±0.22 ^b	1.28±0.04 ^b	1.57±0.06 ^a
โปรตีน	3.66±0.02 ^d	4.94±0.02 ^a	4.07±0.02 ^c	4.84±0.00 ^b	3.52±0.03 ^e
ไขมัน	3.43±0.22 ^{ab}	3.65±0.20 ^{ab}	3.30±0.16 ^b	2.51±0.10 ^c	3.77±0.20 ^a
ใยอาหาร	0.24±0.00 ^c	0.30±0.02 ^b	0.34±0.02 ^b	0.47±0.03 ^a	0.33±0.02 ^b
คาร์โบไฮเดรต	5.79±0.96 ^b	1.55±0.77 ^c	1.88±0.65 ^c	6.14±0.44 ^a	0.54±0.00 ^d

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอนแสดงค่าความแตกต่างกันของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

2. การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ

การวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพของเต้าหู้ไข่ทางการค้าทั้ง 5 ยี่ห้อ พบว่า ค่า L^* (ค่าความสว่าง) อยู่ระหว่าง 76.17-82.05 ค่า a^* (ค่าความเป็นสีแดง) อยู่ระหว่าง -3.86-0.50 และค่า b^* (ค่าความเป็นสีเหลือง) อยู่ระหว่าง 17.18-23.07 ส่วนค่า pH ของเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้อ มีค่าระหว่าง 8.16-8.27 (ตาราง 3) คุณลักษณะเนื้อสัมผัสที่วัดด้วยเครื่อง Texture Analyzer พบว่าเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีค่าความแข็ง ค่าความยืดหยุ่น ค่าความคงตัวต่อการเคี้ยว และค่าพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยวสูงสุด (ตาราง 4)

ตาราง 3 คุณลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้า

ยี่ห้อ	คุณลักษณะทางกายภาพ			
	ค่าสี			pH
	L^*	a^*	b^*	
A	78.69±0.13 ^c	-2.34±0.12 ^b	22.64±0.04 ^b	8.27±0.01 ^a
B	76.17±0.15 ^d	-3.86±0.06 ^e	22.96±0.24 ^a	8.27±0.00 ^a
C	78.71±0.11 ^c	-2.59±0.01 ^c	22.10±0.17 ^c	8.16±0.03 ^b
D	82.05±0.15 ^a	0.50±0.10 ^a	23.07±0.21 ^a	8.24±0.04 ^a
E	79.03±0.04 ^b	-3.63±0.04 ^d	17.18±0.09 ^d	8.23±0.01 ^a

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวดิ่งแสดงค่าความแตกต่างกันของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

ตาราง 4 คุณลักษณะเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้า

ยี่ห้อ	คุณลักษณะเนื้อสัมผัส				
	ความแข็ง (g)	ความสามารถ เกาะรวมตัวกัน	ความยืดหยุ่น	ความทนต่อการ เคี้ยว	พลังงานที่ใช้ใน การเคี้ยว
A	2542±84.56 ^c	0.44±0.03 ^a	0.72±0.02 ^b	806±110 ^c	1122±122.50 ^c
B	4843±28.12 ^a	0.46±0.02 ^a	0.78±0.01 ^a	1760±69.68 ^a	2233±90.84 ^a
C	3407±32.10 ^b	0.43±0.00 ^a	0.73±0.03 ^b	1074±125 ^b	1467±114.86 ^b
D	2699±46.65 ^c	0.36±0.03 ^b	0.67±0.01 ^c	650±39.04 ^d	971±73.94 ^c
E	2049±27.22 ^d	0.38±0.01 ^b	0.71±0.02 ^b	565±12.59 ^d	789±16.76 ^d

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งแสดงค่าความแตกต่างกันของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

3. การทดสอบการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้าทั้ง 5 ยี่ห้อ พบว่าด้านสีและเนื้อสัมผัสของเต้าหู้ไข่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D ได้รับคะแนนความชอบด้านกลิ่นน้อยที่สุด คือ 6.10 อยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ด้านการเกาะตัวกันของเนื้อสัมผัส ยี่ห้อ B กับ C ได้รับคะแนนความชอบไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) อยู่ในระดับชอบปานกลาง ด้านความยืดหยุ่นยี่ห้อ A B C และ D มีคะแนนความชอบอยู่ในช่วง 7.08-7.34 อยู่ในระดับความชอบปานกลาง ส่วนด้านรสชาติยี่ห้อ B มีคะแนนมากที่สุด คือ 7.20 อยู่ในระดับความชอบปานกลาง

ตาราง 5 การทดสอบการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ทางการค้า 5 ยี่ห้อ

ยี่ห้อ	การยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัส						
	สี	กลิ่น	การเกาะตัว กันของเนื้อ สัมผัส	ความ ยืดหยุ่น	เนื้อสัมผัส	รสชาติ	ความชอบรวม
A	6.94±1.33 ^{ns}	6.78±1.58 ^{ab}	7.16±1.27 ^{ab}	7.24±1.15 ^a	7.22±1.23 ^{ns}	6.78±1.80 ^{ab}	7.28±1.11 ^{ab}
B	7.16±1.03 ^{ns}	6.98±1.68 ^a	7.46±1.07 ^a	7.34±1.19 ^a	7.38±0.92 ^{ns}	7.20±1.51 ^a	7.42±1.09 ^a
C	7.12±1.17 ^{ns}	6.50±1.60 ^{ab}	7.38±1.23 ^a	7.18±1.48 ^a	7.32±1.10 ^{ns}	7.06±1.74 ^{ab}	7.22±1.33 ^{ab}
D	7.06±1.33 ^{ns}	6.10±1.55 ^b	7.06±1.30 ^{ab}	7.08±1.22 ^{ab}	7.22±1.02 ^{ns}	6.58±1.44 ^{ab}	6.76±1.14 ^b
E	6.90±1.40 ^{ns}	6.90±1.28 ^a	6.70±1.32 ^b	6.60±1.50 ^b	7.04±1.50 ^{ns}	6.42±1.90 ^b	6.78±1.33 ^b

หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวตั้งแสดงค่าความแตกต่างกันของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

สรุปผลการวิจัย

ความแตกต่างของปริมาณส่วนประกอบหลักในการผลิตเต้าหู้ไข่มีผลต่อคุณค่าทางโภชนาการ คุณลักษณะเนื้อสัมผัสและคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส โปรตีนเป็นสารอาหารหลักที่พบในผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ทางการค้า รองลงมาคือ ปริมาณไขมัน แต่มีปริมาณใยอาหารต่ำ เต้าหู้ไข่ทางการค้ายี่ห้อ B มีปริมาณโปรตีนมากที่สุดเพียงยี่ห้อเดียวที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่ (2546) การเติมสารให้ความคงตัวและสารให้ความข้นเหนียวเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ส่งผลให้เนื้อสัมผัสของเต้าหู้ไข่มีความแข็งและทำให้เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B ได้รับคะแนนความชอบทางประสาทสัมผัสมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้อในท้องตลาดที่มีส่วนผสมที่แตกต่างกัน เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีไข่เป็นส่วนประกอบ 44% พบว่า มีปริมาณโปรตีนมากที่สุด คือ 4.94% ขณะที่ยี่ห้อ C มีส่วนประกอบของไข่ไก่มากที่สุดคือ 65% แต่พบปริมาณโปรตีน 4.07% ซึ่งพบว่าไม่สอดคล้องกับปริมาณของไข่ที่ใช้เป็นส่วนประกอบ แสดงให้เห็นว่าการผลิตเต้าหู้ไข่แต่ละยี่ห้อมีการใช้อัตราส่วนระหว่างไข่ขาวและไข่แดงในปริมาณที่แตกต่างกันส่งผลให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่ต่างกัน ไข่ขาวเป็นส่วนที่มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบหลักประมาณ 10% (ประไพศรีศิริจกวล. 2551: 9) ในขณะที่ไข่แดงจะมีไขมันเป็นองค์ประกอบหลัก 30% (ณฐมุล จินดาพรรณ. 2550: 14) ดังนั้นจึงส่งผลให้ปริมาณโปรตีนของเต้าหู้ไข่แต่ละยี่ห้อมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) และพบว่า เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีปริมาณโปรตีนเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่ (2546) คือ ต้องมีโปรตีนไม่น้อยกว่า 5% ส่วนยี่ห้อ A, C, D และ E มีปริมาณโปรตีนน้อยกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่ ส่วนปริมาณไขมันของเต้าหู้ไข่พบว่ายี่ห้อ E มีปริมาณไขมันมากที่สุดและความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับยี่ห้อ B จากคุณค่าทางโภชนาการของไข่แดง 100 กรัม ให้ปริมาณไขมันสูงถึง 30.10 กรัม (ประไพศรีศิริจกวล. 2551: 9) ดังนั้น เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ E ที่มีปริมาณไขมันมาก จึงเป็นผลมาจากส่วนผสมไข่ที่ใช้มีปริมาณของไข่แดงมากกว่ายี่ห้ออื่น ๆ อย่างไรก็ตามพบว่าเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้อ มีปริมาณใยอาหารต่ำ อยู่ระหว่าง 0.24-0.47% เต้าหู้ไข่จึงไม่ใช่แหล่งของใยอาหารสำหรับผู้บริโภค เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D มีปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากที่สุด คือ 6.14% อาจเป็นผลมาจากเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D มีการใช้แป้งมันสำปะหลังตัดแปรเป็นส่วนประกอบ

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ พบว่าเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ D มีค่า L^* a^* และ b^* สูงกว่าเต้าหู้ไข่ยี่ห้ออื่น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากส่วนผสมในการผลิตของแต่ละยี่ห้อที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการที่มีปริมาณโปรตีนและไขมันแตกต่างกัน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการใช้สัดส่วนของไข่แดงและไข่ขาวที่ต่างกันเช่นเดียวกัน ทั้งนี้หากสีของเต้าหู้ไข่ไม่ได้ตามมาตรฐานที่ต้องการก็อาจต้องเติมสีลงไปในส่วนผสม เช่นยี่ห้อ B จากการศึกษาคุณลักษณะเนื้อสัมผัสพบว่า เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีความแข็งสูงมากกว่ายี่ห้ออื่น ซึ่งเป็นผลมาจากการเติมสารให้ความคงตัว และเมื่อพิจารณาร่วมกับคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า มีปริมาณโปรตีนมากที่สุด ซึ่งโปรตีนในไข่เมื่อได้รับความร้อนจะมีการสูญเสียสภาพ (Thermal Denaturation) โดยโครงสร้างของโปรตีนจะถูกทำลายโดยเฉพาะพันธะระหว่างโปรตีนกับโปรตีนและโปรตีนกับน้ำ ทำให้ไข่สุกมีลักษณะเป็นเจลแข็ง (Katsuta; et al. 1990) ดังนั้น ผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่มีปริมาณโปรตีนแตกต่างกันจะมีผลทำให้คุณลักษณะความแข็งของผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน ทั้งนี้ยังพบว่าค่าความแข็งมีความสัมพันธ์กับค่าพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยว โดยเต้าหู้ไข่ที่มีค่าความแข็งสูงจะส่งผลทำให้ค่าพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยวสูงตามด้วย ส่วนค่าความสามารถในการเกาะตัวกันของเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้อ

อยู่ระหว่าง 0.36-0.46 และยังพบว่า เต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีการเติมซอร์บิทอลโซลไซรัป ซึ่งนอกจากจะเป็นสารให้ความหวานแล้วยังคงทำหน้าที่เป็นสารให้ความคงตัว จึงอาจเป็นอีกส่วนที่ส่งผลให้เนื้อสัมผัสของเต้าหู้ไข่มีความแข็งมากกว่ายี่ห้ออื่น ส่วนการศึกษาค่า pH ของเต้าหู้ไข่ทั้ง 5 ยี่ห้ออยู่ระหว่าง 8.16-8.27 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนด (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเต้าหู้ไข่. 2546: 2) และสอดคล้องกับการวิจัยของ Woodward; & Cotterill (1985) พบว่า ค่า pH มีผลต่อลักษณะการเกิดเจลของไข่ ค่า pH ที่ 9 โปรตีนจะยึดตัวออกและจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบทำให้เจลมีความแข็งแรงมากที่สุด

ผลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ที่มีเครื่องหมายทางการค้าทั้ง 5 ยี่ห้อ พบว่า ด้านสีและเนื้อสัมผัสของเต้าหู้ไข่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ด้านความยืดหยุ่นยี่ห้อ A B C และ D มีคะแนนความชอบอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง (7.08-7.34 คะแนน) ส่วนด้านรสชาติยี่ห้อ B มีคะแนนมากที่สุด คือ 7.20 ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเต้าหู้ไข่ยี่ห้อ B มีการใช้ซอร์บิทอลโซลไซรัปเป็นส่วนประกอบในการผลิต ซึ่งเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติที่ให้ความหวาน จึงส่งผลต่อความชอบของผู้ทดสอบชิม ผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ที่ได้รับคะแนนการยอมรับมากที่สุดในทุกด้าน คือ ยี่ห้อ B เมื่อพิจารณาผลคะแนนความชอบพบว่ามีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพด้านความแข็ง ความสามารถในการเกาะกัน ความยืดหยุ่น ความคงตัวต่อการเคี้ยว และพลังงานที่ใช้ในการเคี้ยว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเกี่ยวกับลักษณะหรือรูปแบบของเต้าหู้ไข่ที่ผู้บริโภคแต่ละช่วงวัยต้องการ
2. ควรศึกษาการพัฒนารสชาติของเต้าหู้ไข่ให้มีความหลากหลายมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์และสถานที่ในการทำวิจัย และขอขอบพระคุณบริษัทไฮเอ (ประเทศไทย) จำกัด ที่อนุเคราะห์สนับสนุนหลอดพลาสติกบรรจุเต้าหู้ไข่สำหรับการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กันตักนิษฐ์ สังขพิทักษ์; ศิริพร พรายทอง; สุทธิดา เปล่งวิทยา; อาสุตร สงวนเกียรติ; และ ศศิธร ราคทอง. (2558). **คุณภาพ ความปลอดภัย และลักษณะทางประสาทสัมผัสของเต้าหู้ไข่ที่ผลิตจากไขมันกระทะราว**. รายงานการประชุมระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 12. 1413-1420.
- ณัฐมล จินดาพรรณ. (2550). องค์ประกอบและสมบัติในการทำหน้าของไข่แดง. **เทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม**. 3(1): 14-20.
- บุญอนันต์ ศักดิบุญญารัตน์. (2547). **การศึกษาปัจจัยในกระบวนการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพทางกายภาพของเต้าหู้หลอดไข่ไก่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ประไพศรี ศิริจักรวาล. (2551). สุขภาพกับการบริโภคไข่. **โภชนาการ**. 43(2): 8-12.
- พรรณนภา ไชยเกล้า; และ ศรัญญา วอขวา. (2561). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้ไข่ผสมแป้งข้าวโพด. **ว. วิทย. กษ.** 49(2)(พิเศษ): 509-512.

- สมหญิง ศรีศิริ. (2552). การพัฒนาผลิตภัณฑ์เต้าหู้ข้าวโพดหวาน. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2546). มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เต้าหู้ไข่. มผช.462/2546.
- เสาวลักษณ์. (2549). แกะรอยเต้าหู้จากถั่วเหลืองสู่อาหารหลากหลาย. *ชีวจิต*. 8(190): 92-94.
- Katsuta, K.; Rector, D.; & Kinsella, J. E. (1990). Viscoelastic Properties of Whey Protein Gel: Mechanical Model and Effects of Protein Concentration on Creep. *Journal of Food Science*. 55(2): 516-521.
- Maizura, M.; Aminah, A.; & Wan, A. W. M. (2013). Antioxidant Capacity and Amino acid Profiles of Egg Tofu. *American Journal of Applied Sciences*. 10(11): 1315-1324.
- Woodward, S. A.; & Correrill, O. J. (1985). Preparation of Cooked Egg White, Egg Yolk, and Whole Egg Gels for Scanning Electron Microscopy. *Journal of Food Science*. 50(6): 1624-1628.

T0002: แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในยุคโรคระบาดโคโรนาไวรัส 2019

TRENDS OF LIFESTYLE CHANGED FOR HEALTH IMPACT AMID CORONAVIRUS DISEASE 2019 PANDAMIC

ภัทรา พลับเจริญสุข¹

¹ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

บทคัดย่อ

ปัญหาโรคระบาดโคโรนาไวรัสเป็นโรคระบาดที่ยังไม่มีวัคซีนเพื่อใช้ในการป้องกันเบื้องต้น รวมทั้งยาที่จะฆ่าเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุ ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกได้รับผลกระทบกันเป็นวงกว้าง เกิดการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องทำงานจากที่บ้าน ซึ่งจากการรวบรวมการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตของประชากรในประเทศที่ได้รับผลกระทบเป็นระดับต้น ๆ พบว่า พฤติกรรมและวิถีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงใน 3 ประเด็นหลัก คือ อาหารและสารอาหารที่เลือกรับประทาน การออกกำลังกาย และการใช้เวลากับหน้าจอและการนอนหลับ ซึ่งผลการสำรวจเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกประเด็น ในประเด็นของอาหารและสารอาหารก็มีพฤติกรรมการเลือกที่เพิ่มขึ้นกับขนมขบเคี้ยว อาหารที่ให้พลังงานสูง เครื่องดื่มที่มีความหวาน การออกกำลังกายหรือการมีกิจกรรมทางร่างกายก็ลดน้อยลงและใช้เวลากับหน้าจอเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการใช้เวลาจำนวนมากดังกล่าวก็จะมีผลลบต่อการนอน จึงทำให้ทั้งสามปัจจัยส่งผลโดยรวมให้ร่างกายใช้พลังงานน้อยลง แต่กลับรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูงจึงไม่เกิดความสุขของพลังงานเกิดขึ้น ดังนั้นส่งผลกระทบต่อการมีภาวะน้ำหนักเกินจนถึงความอ้วน ซึ่งภาวะของร่างกายแบบนี้จะมีผลต่อการลดลงของระบบภูมิคุ้มกันและทำให้ร่างกายติดเชื้อได้ง่ายขึ้น บทความนี้จึงนำเสนอความคิดให้มีการให้คำแนะนำและให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่ประชากรทุกระดับของประเทศไปพร้อมกันกับการป้องกันตนเองจากสภาวะแวดล้อมภายนอกเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพที่จะมีตามมาหลังจากโรคระบาดจากเชื้อไวรัส COVID-19 ที่กำลังเกิดขึ้น หากทำได้ทั้งสององค์ประกอบแล้วประชากรของประเทศไทยทั่วโลกก็จะรอดพ้นวิกฤตสุขภาพครั้งนี้จนกว่าจะมีวัคซีนหรือแนวทางการแก้ไขที่จะกลับมาใช้ชีวิตแบบเดิม

คำสำคัญ: วิถีชีวิต, ไวรัสโคโรนา, อาหาร, การนอน, ออกกำลังกาย, พฤติกรรมการกิน

Abstract

The coronavirus is an epidemic that does not yet have a vaccine for primary prevention. Including drugs that will kill the virus that causes all countries of the world to be affected widely. The result involves a life-changing to work from home. The collection of the survey of changes in the way of life. Lifestyles of the populations in many countries that are affected at the top level. It was founded that the behavior and way of life were changed in 3 main aspects which are food and nutrients to eat exercise and spending time with screens and sleep which the survey results are in the same direction for all issues in terms of food and nutrition, there is also an increase in selection behavior with snacks. High energy

foods, Sweetened drinks, less exercise or physical activity and significantly more time spent on screen spending a lot of time can interfere with sleep. Therefore, all three factors contribute to the overall effect of the body to use less energy. Instead of eating foods that are high in energy, so energy balance is not created. Therefore affecting being overweight and obese. This condition in the body affects the weakening of the immune system and makes it easier for the body to become infected. This article presents the idea of providing health advice and education to people at all levels of the country while protecting themselves from the external environment only. To reduce the impact on the health that will follow in addition to the ongoing COVID-19 epidemic. If both elements can be achieved, the population of Thailand all over the world will be out of crisis until a vaccine or solution is available to return to their original life.

Keywords: Lifestyle, Covid-19, Diet, Sleep, Exercise, Eating Habit

บทนำ

ปัญหาโรคระบาดโคโรนาไวรัสเป็นโรคระบาดที่ยังไม่มีวัคซีนเพื่อใช้ในการป้องกันเบื้องต้น รวมทั้งยาที่จะฆ่าเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุ ทำให้ทุกประเทศทั่วโลกได้รับผลกระทบกันเป็นวงกว้าง เกิดการดำรงชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องทำงานจากที่บ้าน ต้องเว้นระยะห่างในการติดต่อสัมพันธ์กัน จนเกิดผลกระทบอย่างรุนแรงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม จนไม่สามารถกลับไปยังสภาวะแบบเดิมได้ ทางด้านสุขภาพก็เช่นเดียวกัน ผู้คนทั่วโลกก็ต้องรักษาสุขภาพของตนเอง ไม่ให้มีการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) โดยจะต้องดูแลทุกระบบของร่างกายให้มีสุขภาพสมบูรณ์สูงสุด โดยเฉพาะระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งระบบนี้จะมีพลังและความต้านทานต่อเชื้อได้ดีจะต้องมีปัจจัยทางวิถีชีวิตด้านต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมด้วย ได้แก่ การออกกำลังกาย การนอน การเลือกอาหารและสารอาหาร การรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ แต่ด้วยผลกระทบของไวรัสชนิดนี้ที่จะต้องมีการเว้นระยะห่างทางสังคมเพื่อลดการติดต่อกันทำให้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตดังที่กล่าวมา ดังนั้น บทความนี้จะทำการรวบรวมข้อมูลด้านปัจจัยทางวิถีชีวิตจากหลายประเทศที่มีงานวิจัยและสำรวจการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนหรือออกแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อให้มีความเหมาะสมและเป็นความรู้ที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์โรคระบาดโคโรนาไวรัส

สถานการณ์โควิดที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตที่ส่งผลสุขภาพอนามัยประชาชน

หลังจากทั่วโลกต้องเผชิญกับการแพร่ระบาดของ COVID-19 การดำเนินชีวิตของแต่ละคนไม่เหมือนเดิมอีกต่อไป ทั้งการทำงานแบบ Work From Home ทำให้ไลฟ์สไตล์ในการใช้ชีวิตประจำวันของแต่ละคนยังเปลี่ยนไป ซึ่ง Statista บริษัทวิจัยการตลาดชื่อดังของโลก ทำการจากผลการสำรวจและรวบรวมสถิติจาก 4 ประเทศใหญ่ของโลกในปี 2020 ที่มีการแพร่ระบาดของ COVID-19 อย่างหนัก ทั้ง จีน, สหรัฐอเมริกา, เยอรมนี และสหราชอาณาจักร พบว่ารูปแบบการใช้ชีวิตของคนส่วนใหญ่เปลี่ยนไปจากเดิม ยังพบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของการดำเนินชีวิตส่วนบุคคล ได้แก่ โภชนาการที่รวมถึงพฤติกรรมการเลือกและการรับประทานอาหาร, การออกกำลังกาย, การสูบบุหรี่, การดื่มแอลกอฮอล์, เวลาอยู่บนหน้าจอและการนอนหลับที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีบทบาท

เชื่อมโยงไปยังสุขภาพจิตอีกด้วย ด้วยผลของการติดเชื้อไวรัส COVID-19 มีผลรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจของร่างกาย ซึ่งสถานการณ์ปัจจุบันยังไม่มีคำตอบชัดเจนในเรื่องของวัคซีน และการแก้ปัญหาในแง่ของสาธารณสุขที่เป็นภาพใหญ่ที่ยังต้องมีการแก้ปัญหาอีกเป็นระยะเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับผู้จัดการกองทุนของ สสส ที่กล่าวถึงกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่จะทำให้ติดเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ง่าย ซึ่งผลมาจากโรคอ้วนโดยมีจุดเริ่มต้นมาจากภาวะน้ำหนักเกิน ดังนั้น การดูแลสุขภาพของแต่ละคนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันจากภายในร่างกายให้สามารถลดการติดเชื้อไวรัสชนิดนี้ได้ ซึ่งองค์ประกอบการดำเนินชีวิต เช่น การกินมากเกินไปและพฤติกรรมที่ต้องทำงานอยู่กับที่เนื่องจากทำงานจากที่บ้าน และการออกกำลังกายที่ลดลง การใช้แอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ที่เพิ่มขึ้นและเวลาอยู่หน้าจอที่เพิ่มขึ้นทำให้นอนหลับไม่สนิท พฤติกรรมทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องกับโรคไม่ติดต่อและสามารถควบคุมภูมิคุ้มกันได้ ซึ่งเราไม่มีอาหารสารอาหารเดียวหรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารใด ๆ ที่สามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ แต่การรับประทานอาหารที่สมดุลซึ่งมีธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรองที่หลากหลายเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับระบบภูมิคุ้มกันที่ทำงานได้อย่างเหมาะสม และการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงและโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักที่ทำให้เชื้อไวรัส COVID-19 ระบาดหนักขึ้น ดังนั้นการควบคุมน้ำหนักตัว การลดอัตราการสูบบุหรี่ นอกจากนี้ การนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่เพียงพอ ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดความเสี่ยงทางสุขภาพของบุคคลและชุมชนในช่วงการแพร่ระบาดจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจัยที่มีผลต่อการลดความเสี่ยงทางสุขภาพ

1. อาหารและสารอาหาร

ภาวะน้ำหนักเกินและภาวะโรคอ้วนมีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อไวรัส COVID-19 ได้ง่าย จึงมีการศึกษาในประเทศอินเดียจากจำนวนประชากร 5,957 คน ที่มีกลุ่มอายุ 18-70 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง จากโรงพยาบาลและชุมชนแห่ง พบน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นและการออกกำลังกายลดลง Rawat (2021: 331) และมีการสำรวจและศึกษาประเทศอิตาลี มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 3,533 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 12 ถึง 86 ปี (เพศหญิง 76.1%) พบว่า มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น 48.6% ของประชากร ประชากรอายุ 18-30 ปีส่งผลให้มีการรับประทานอาหารเมดิเตอร์เรเนียนสูงขึ้นเมื่อเทียบกับประชากรที่มีอายุน้อยและผู้สูงอายุคิดเป็น 15% ของผู้ตอบแบบสอบถามหันไปพึ่งเกษตรกรรมหรือเกษตรอินทรีย์ซื้อผักและผลไม้โดยเฉพาะในภาคเหนือและตอนกลางของอิตาลีซึ่งส่งผลให้มีค่า BMI ลดลง Renzo (2020: 229) นอกจากนี้ประเทศโปแลนด์ ได้พบประชากรรับประทานอาหารต่อวันมากขึ้นและเป็นจำพวกอาหารขบเคี้ยวถึง 43-52% ทานผักน้อยลง บริโภคเนื้อสัตว์และอาหารฟาสต์ฟู้ด แอลกอฮอล์มากขึ้น จึงส่งผลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการสำรวจทางทวีปอเมริกาเหนือพบจำนวนมื้ออาหารในการรับประทานอาหารในแต่ละวันเพิ่มขึ้นถึง 6.2% และยังพบการลดลงของการทานผักและผลไม้ แต่มีการเพิ่มขึ้นของการทานอาหารประเภทขบเคี้ยวและเครื่องดื่มรสหวานเพิ่มขึ้น Ismail (2020: 10)

2. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นการเพิ่มภูมิคุ้มกันด้านทานของร่างกาย ลดปัญหาสุขภาพจิตและเพิ่มสุขภาพทางกายได้ หากแต่การออกกำลังกายมีความถี่ลดลง Rawat (2021: 331) เนื่องมาจากการต้องเว้นระยะห่างกันเพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อไวรัส ทำให้ผลสำรวจจากประเทศอินเดีย อิตาลี และโปแลนด์มีผลการสำรวจเป็นแนวทางเดียวกัน คือ มีการออกกำลังกายลดลง แต่ในการออกกำลังกายแบบเวทเทรนนิ่งมีเพิ่มขึ้นประมาณ 38.3% Renzo (2020:

229) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ลดลงถึง 56.7% ในกลุ่มนักเรียนพยาบาลระดับมหาวิทยาลัยของประเทศตุรกี Parlar (2021: 1)

3. การนอนและการใช้เวลากับหน้าจอ

การนอนมีความสำคัญต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก เพราะการนอนจะเป็นช่วงเวลาของร่างกายที่จะฟื้นฟูร่างกายทุกระบบ ซึ่งระบบภูมิคุ้มกันก็เป็นระบบหนึ่งที่จะต้องได้รับการฟื้นฟูระดับสุขภาพสมบูรณ์สูงสุด เพื่อป้องกันร่างกายจากการติดเชื้อไวรัสที่มีความรุนแรงอย่าง COVID-19 ได้เป็นอย่างดี แต่จากการสำรวจการใช้เวลากับหน้าจอ ปริมาณการนอนหลับและคุณภาพการนอนหลับของประชากรอินเดียกลับมีปริมาณการอยู่หน้าจอมากขึ้นแต่การนอนหลับกลับลดลง Renzo (2020: 229) ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวมีผลซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับทางทวีปอาฟริกาเหนือ ที่มีการเพิ่มขึ้นของระยะเวลาที่ใช้กับหน้าจอเพื่อดูสื่อบันเทิงจากเดิม 14.6% เพิ่มขึ้นถึง 37.5% Ismail (2020: 10)

บทสรุป

จากข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวมาข้างต้น ที่มีผลจากการเกิดโรคระบาดที่ทำให้วิถีชีวิตเปลี่ยนไปและมาจากมาตรการต้องเว้นระยะห่างทางสังคม จากเดิมการใช้ชีวิตมีการเคลื่อนไหวร่างกายได้เป็นปกติมีการเผาผลาญพลังงานจากการเคลื่อนไหวร่างกายผ่านการทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ แต่เหตุการณ์โรคระบาดทำให้ต้องอยู่แต่ที่บ้านของตนเอง ทำให้การเคลื่อนไหวทางร่างกายน้อยลง จึงส่งผลกระทบต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมีสาเหตุมาจากการพลังงานจากอาหารที่ได้รับก็มากจากชนิดของอาหารที่เลือกมารับประทานมีพลังงานเกินกว่าที่ใช้ในแต่ละวันก็น้อยลง และการใช้เวลากับหน้าจอที่มีการใช้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์นั้นจะมีผลกระทบต่อร่างกายกับระบบต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการนอนหลับยากจนถึงนอนไม่หลับ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการฟื้นฟูร่างกายขณะที่หลับสนิทก็จะส่งผลไปถึงระบบภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นระบบหลักที่จะทำให้เราป้องกันการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ก็จะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนตามมาเช่น โรคซึมเศร้า เป็นต้น จึงควรมีการให้คำแนะนำกับประชาชนตระหนักและเห็นความสำคัญ ส่วนภาครัฐก็ต้องมีการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ด้านสุขภาพ เช่น ความรู้เกี่ยวกับการคำนวณแคลอรีของอาหารหรือการใช้อาหารทดแทนเมื่ออาหารสำหรับที่มิงงานวิจัยทางการแพทย์รองรับแล้วว่าสามารถลดน้ำหนักได้เมื่อเทียบกับการทานอาหารปกติจากการทดลองแบบสุ่ม Lisa (2010: 11) ซึ่งจะทำให้ประชากรทุกระดับของประเทศไม่เพียงแต่การป้องกันตนเองจากสภาวะแวดล้อมภายนอกเท่านั้น เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพที่จะมีตามมานอกจากโรคระบาดจากเชื้อไวรัส COVID-19 ที่กำลังเกิดขึ้น หากทำได้ทั้งสององค์ประกอบแล้วประชากรของประเทศไทยทั่วโลกก็จะรองรับวิกฤตสุขภาพครั้งนี้จนกว่าจะมีวัคซีนหรือแนวทางการแก้ไขที่จะกลับมาใช้ชีวิตแบบเดิม

เอกสารอ้างอิง

- Dimple, Rawat, V. D. (2021). Impact of COVID-19 Outbreak on Lifestyle Behavior: A Review of Studies Published in India Diabetes & Metabolic Syndrome. *Clinical Research & Reviews*. 331-336.
- Gurkan, Ozden S. P. (2021). The Effect of Social Isolation during COVID-19 Pandemic on Nutrition and Exercise Behaviors of Nursing Students. *Ecology of Food and Nutrition*. 1-19.
- Klaus, W. Lange, Y. N. (2020). Lifestyle Factors in the Prevention of COVID-19. *Global Health Journal*. 146-152.

- Laura, Di Renzo, P. G. (2020). Eating Habits and Lifestyle Changes during COVID-19 Lockdown: An Italian Survey. *Journal of Translational Medicine*. 229-244.
- Leila, Cheikh Ismail, T. M. (2020). Assessment of Eating Habits and Lifestyle during The Coronavirus 2019 Pandemic in the Middle East and North Africa Region: A Cross-sectional Study. *British Journal of Nutrition*. 1-10.
- Lisa, M. Davis, C. C. (2010). Efficacy of a Meal Replacement Diet Plan Compared to a Food-based Diet Plan after a Period of Weight Loss and Weight Maintenance: a Randomized Controlled Trial. *Nutrition Journal*. 9-11.
- Parlar, G. O. (2020). The Effect of Social Isolation during COVID-19 Pandemic on Nutrition and Exercise Behaviors of Nursing Students. *Ecology of Food and Nutrition*. 1-19.

T0003: การใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนสำหรับการฝึกการควบคุมเก้าอี้รถเข็นไฟฟ้าด้วยการเชื่อมสมองกับคอมพิวเตอร์

UTILIZING VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY FOR TRAINING OF BRAIN-COMPUTER INTERFACE-BASED ELECTRIC WHEELCHAIR CONTROL

นันทน์ภัส ศิริบุญญพัฒน์¹ ยรรยงค์ พันธุ์สวัสดิ์²

¹ สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

บทคัดย่อ

บทความทางวิชาการฉบับนี้เป็นงานนำเสนอเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนในการนำไปพัฒนาการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าในอนาคตที่จะมีการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ป่วยที่มีปัญหาในการเคลื่อนไหวร่างกาย รถเข็นไฟฟ้าเป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่ใช้ในการช่วยเหลือให้ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเองสามารถเคลื่อนที่ได้ การประยุกต์การใช้สัญญาณสมองในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าเป็นนวัตกรรมที่นักวิจัยมากมายให้ความสนใจเพื่อให้ผู้พิการที่สมองยังสามารถทำงานได้เป็นปกติสามารถเคลื่อนไหวได้ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนั้นเป็นหนึ่งในการที่การใช้การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ที่ให้ประสบการณ์ในการใช้งานและการโต้ตอบเสมือนผู้ใช้ได้อยู่ในโลกความเป็นจริงเสมือน ซึ่งเทคโนโลยีนี้ได้มีการนำมาพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้า

คำสำคัญ: การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์, รถเข็นไฟฟ้า, ความเป็นจริงเสมือน

Abstract

This article presents a virtual reality technology for the future development of electric wheelchairs combine with brain-computer interface method. Brain-computer interface is a technology that has been developed to provide user-friendly facilities, especially for patients with mobility problems. An electric wheelchair is one of the devices used to help patients who cannot move by themselves to move around. The application of brain signals to control the movement of electric wheelchairs is an innovation that many researchers are interested in to enable people with disabilities to function normally. Virtual Reality technology is one of brain-computer interface methods used to provide a user experience and user interaction in a Virtual Reality world. This technology has been developed for applications in the control of the movement of electric wheelchairs.

Keywords: Brain-Computer Interface, Electric Wheelchair, Virtual Reality

บทนำ

เก้าอี้รถเข็นหรือวีลแชร์ (Wheelchair) เป็นที่นั่งที่ใช้สำหรับให้ผู้พิการสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง ซึ่งระบุไว้เมื่อ 525 ปีก่อนคริสตกาลจากเอกสารของประเทศจีน จนกระทั่งศตวรรษที่ 16 พบภาพวาดกษัตริย์ฟิลลิปที่ 2 แห่งสเปนนั่งอยู่บนรถเข็นที่มีผู้อื่นเข็นรวมถึงมีที่พักขาและที่พักแขน แต่ไม่ปรากฏว่าใครเป็นผู้ประดิษฐ์ ในปี 1655 มีการบันทึกว่ามีการใช้เก้าอี้รถเข็นแบบขับเคลื่อนด้วยตัวของผู้ใช้เอง และในปี 1783 ได้มีการประดิษฐ์ Bath Chair จนกระทั่งในช่วงศตวรรษที่ 19 มีการพัฒนาเก้าอี้รถเข็นออกมาหลากหลายรูปแบบเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ และในปี 1916 อังกฤษได้มีการพัฒนาเก้าอี้รถเข็นที่มีมอเตอร์ติดอยู่ จนกระทั่งหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ความต้องการในการใช้เก้าอี้รถเข็นไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น รุ่นแรกที่พัฒนาเป็นรถเข็นมาตรฐานที่มีแบตเตอรี่และมอเตอร์ซึ่งควบคุมจากแท่งควบคุมขนาดเล็กที่ติดอยู่บริเวณที่พักแขน หลังจากนั้นจึงมีการปรับแต่งรถเข็นไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสรีระรวมถึงการพัฒนาในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำการเชื่อมต่อสมองกับคอมพิวเตอร์มาใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นโดยการจับสัญญาณสมอง (Rodrigo; & Herrera. 2018)

การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับมนุษย์ (Brain-Computer Interface: BCI) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์โดยใช้สัญญาณสมองโดยใช้คอมพิวเตอร์แปลงสัญญาณสมองเป็นคำสั่งไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ (Nicolas-Alonso; & Gomez-Gil. 2012. Wolpaw, Birbaumer McFarland Pfurtscheller; & Vaughan. 2002) BCI เป็นการวิจัยระหว่างประสาทวิทยาและวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสร้างเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางรวมถึงทางการแพทย์ที่นำมาช่วยในการวินิจฉัยโรค ประยุกต์การรักษาทางการแพทย์ รวมถึงเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกและการฟื้นฟูสมรรถภาพทางร่างกายของผู้ป่วย สัญญาณสมองจึงมีความสำคัญสำหรับระบบนี้ ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีการรับสัญญาณสมองมีการพัฒนาให้มีความไวและมีความละเอียดสูงเพื่อบันทึกการทำงานของสมอง การวัดศักย์ไฟฟ้าจากเซลล์สมองเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมกับระบบ BCI โดยปกติสมองจะสร้างสัญญาณออกมาตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมีสัญญาณสมองที่เกิดจากการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น แสง เสียง เป็นต้น (Morshed; & Khan. 2014)

มีการพัฒนาการควบคุมเก้าอี้รถเข็นโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มากมาย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) ในการควบคุมรถเข็น ซึ่งเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเป็นการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่จำลองสภาพแวดล้อมเหมือนจริง ผู้ใช้สามารถมองเห็นได้จากมุมที่แตกต่างกัน แนวคิดหลักของเทคโนโลยีนี้คือความรู้สึกในการใช้งานและการโต้ตอบ ซึ่งความรู้สึกในการใช้งานคือป้องกันสิ่งรบกวนและมุ่งเน้นเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ส่วนการโต้ตอบหมายถึงความสามารถของมนุษย์ในการโต้ตอบกับเหตุการณ์ในโลกเสมือนจริง ซึ่งระบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนควรมีลักษณะ 3 ประการ ได้แก่ 1. การตอบสนองต่อผู้กระทำ 2. การใช้ภาพสามมิติแบบเรียลไทม์ 3. ความรู้สึกในการใช้งาน (Zheng; Chan; & Gibson. 1998)

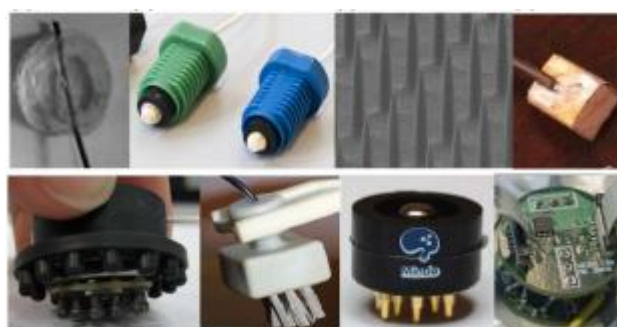
การประยุกต์การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาใช้กับรถเข็นไฟฟ้า

รถเข็นไฟฟ้าสำหรับผู้ป่วยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นเวลานานเนื่องจากช่วยในการเคลื่อนที่ตลอดทั้งวันในการใช้งาน แนวคิดในการนำการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้าจึงเกิดขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สร้างคำสั่งในการควบคุมการเคลื่อนที่ไปยังรถเข็นไฟฟ้า ดังนั้นเทคนิคและอุปกรณ์ที่นำมาช่วยในการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าควรเป็นอุปกรณ์ที่พกพาสะดวก ใช้งานง่าย ไม่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัด มีความแม่นยำสูง ปลอดภัย และต้องมี

การปรับปรุงวิธีการเพื่อให้การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับรตเงินเหมาะสมกับการใช้งาน (Carlson; Leeb; Chavarriague; & Millan. 2012) การประยุกต์การเชื่อมต่อระหว่างสมองเพื่อนำมาใช้กับรตเงินไฟฟ้ามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเก็บสัญญาณสมองเพื่อนำไปใช้กับรตเงินไฟฟ้า

การออกแบบขั้วไฟฟ้าอย่างง่ายเพื่อเก็บค่าศักย์ไฟฟ้าจากร่างกายมาเพื่อทำการแปลงสัญญาณไปเพื่อออกคำสั่งให้รตเงินเคลื่อนไหวโดยใช้พลังงานไฟฟ้าจากรตเงินเป็นแหล่งพลังงานหลักในการควบคุมรตเงินและใช้กับชุดอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อเก็บสัญญาณสมองจากผู้ใช้ อุปกรณ์จะมีส่วนของการเก็บสัญญาณ การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และการประมวลผลสัญญาณ ซึ่งขั้วไฟฟ้าที่เป็นขั้วกรวดจะเชื่อมกับกรวดของระบบที่ไม่เกี่ยวกับกรวดของพื้นดิน และเนื่องจากมีอุปกรณ์ไฟฟ้าเชื่อมต่อบนระบบมาก ในวงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลจะมีวงจรกำจัดสัญญาณรบกวนและสามารถกำหนดความละเอียดในการกำจัดสัญญาณรบกวนภายในที่เรียกว่า quantization noise โดยปกติแล้วระบบการวัดสัญญาณสมองที่มักใช้ระบบการวางขั้วไฟฟ้า 10-20 เป็นระบบมาตรฐานในการเก็บสัญญาณสมอง (Rojas; Alvarez; Moya; Vaya; Cisternas; & Galvez. 2018, Adbulghani; & Al-Aubidy. 2019) ซึ่งวิธีการที่นิยมใช้มากที่สุดคือวิธีการที่มีขั้วอ้างอิง โดยที่ขั้วไฟฟ้าอ้างอิงมักจะติดอยู่ที่หูข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง หรือบริเวณหน้าผาก (Guerrero; & Spinelli. 2018) ซึ่งขั้วไฟฟ้าที่ใช้ในการเก็บสัญญาณสมองมีหลายรูปแบบและมีการพัฒนาขั้วไฟฟ้าแบบสวมใส่เพื่อให้มีความง่ายต่อการใช้งาน เช่น MindWave ที่พัฒนาโดย NeuroSky บริษัท Emotiv ที่ผลิตอุปกรณ์เก็บสัญญาณสมองแบบสวมใส่ที่มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายอย่าง EPOC เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์ที่มีการวางจำหน่ายทั่วไปนี้ นักวิจัยด้านสมองได้นำอุปกรณ์ที่กล่าวข้างต้นมาใช้ในการศึกษาเพื่อช่วยในการเก็บสัญญาณจากสมอง รวมถึงมีการเปรียบเทียบผลจากการใช้งานเพื่อดูความแตกต่างของอุปกรณ์สวมใส่แต่ละบริษัทเพื่อนำไปพัฒนาการเก็บสัญญาณสมองให้เหมาะสมกับงานที่เหมาะสมต่อไป (Jochumsen; Knoche; Kidmose; Kjær; & Dinesen. 2020)



ภาพประกอบ 1 ขั้วไฟฟ้าสมองรูปแบบต่าง ๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้น

(Liao; Lin; McDowell; Wickenden; Gramann; Jung; Ko; & Chang. 2012)



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่างอุปกรณ์สวมใส่สำหรับเก็บสัญญาณสมอง (a) MindWave (b) ENOBIO 8 (c) BR8+ (d) EPOC (e) g.SAHARA (f) B-Alert X24 (g) Smarting (h) Trilobite (i) eego sport (j) Mobile-128 (Lau-Zhu; Lau; & McLoughlin. 2019)

2. สัญญาณร่างกายที่นำมาใช้ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

ในการตรวจวัดสัญญาณไฟฟ้าเพื่อนำมาใช้ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้ามีการใช้หัวไฟฟ้าในการเก็บสัญญาณสมองที่แตกต่างกัน ซึ่งสัญญาณที่นำมาใช้ โดยทั่วไปมีดังนี้ (Fernandez-Rodriguez, Velasco-Alvarez 7 Ron-Angevin. 2018; Guerrero; & Spinelli. 2018; Trambaiolli; & Falk. 2018)

2.1 Slow Cortical Potentials (SCPs) เป็นสัญญาณที่เกิดจากการสั่นบริเวณเยื่อหุ้มสมองเป็นเวลานาน

2.2 Event-Related Potential (ERP) เป็นสัญญาณที่เกิดจากการกระตุ้นจากการตอบสนองของประสาทสัมผัส เช่น P300 ที่เกิดจากการกระตุ้นประมาณ 300 มิลลิวินาทีหลังจากการกระตุ้น

2.3 Steady-State Evoked Potentials (SSEP) เป็นสัญญาณที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยความถี่คงตัว เช่น Steady-State Visual Evoked Potential (SSVEP) ที่เป็นการกระตุ้นผ่านการมองเห็น Steady-State Somatosensory Evoked Potential (SSSEP) เกิดจากการกระตุ้นจากการสัมผัส หรือ Steady-State Auditory Evoked Potentials (SSAEP) เกิดจากการกระตุ้นจากคลื่นเสียง

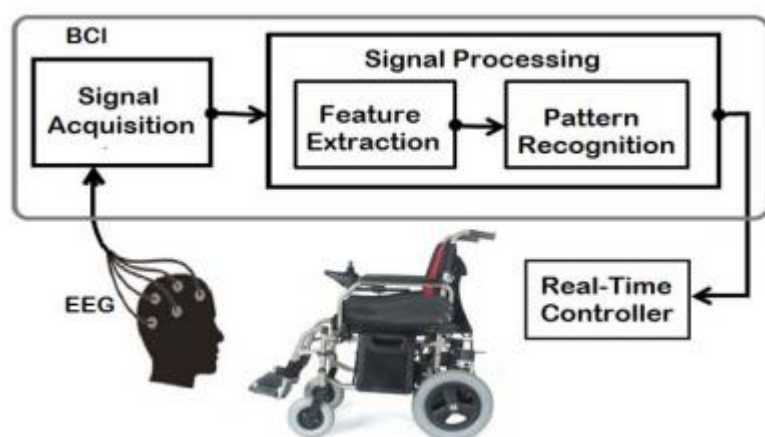
2.4 Sensorimotor Activity เป็นสัญญาณที่เกิดจากการเคลื่อนไหว เช่น Event-Related Desynchronization (ERD) เป็นสัญญาณที่จะหายไปเมื่อมีการเคลื่อนไหวหรือจินตนาการการเคลื่อนไหวร่างกาย Event-Related Synchronization (ERS) เป็นสัญญาณที่จะเกิดขึ้นเมื่อหยุดการเคลื่อนไหวหรือหยุดการจินตนาการการเคลื่อนไหว

2.5 Hybrid-Mental เป็นการผสมผสานสัญญาณจากการจินตนาการการเคลื่อนไหวร่วมกับวิธีอื่น ๆ เช่น P300 หรือ SSVEP เป็นต้น

2.6 Muscle-Assisted เป็นการใช้สัญญาณกล้ามเนื้อในส่วนอื่น ๆ เช่น สัญญาณกล้ามเนื้อจากใบหน้าเช่นการขบกราม หรือการกะพริบตา

3. การนำสัญญาณสมองมาใช้ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

จากสัญญาณที่ได้กล่าวมา มีนักวิจัยมากมายพยายามพัฒนาการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าโดยใช้สัญญาณสมอง การจินตนาการการเคลื่อนไหวเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า (Jiang; Tham; Yeo; Wang; & Jiang. 2014; Pinheiro; Alves; & Souza. 2018), Aliansyah; Arifin; Purwanto; & Fatoni (2017) ได้ศึกษาโดยใช้การจินตนาการการเคลื่อนไหวเพื่อให้ได้สัญญาณ ERD/ERS บริเวณขั้วไฟฟ้าตำแหน่ง C3-F3 และ C4-F4 ในระบบการวางขั้วไฟฟ้าสากล 10-20 ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปประยุกต์ในการสร้างคำสั่งเพื่อควบคุมรถเข็น นอกจากนี้ Rebsamen; Burdet; Guan; Laugier; et al (2006) ได้สร้างชุดต้นแบบโดยใช้เทคนิค P300 ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าโดยลดความซับซ้อนในการควบคุมการเคลื่อนไหวโดยการกำหนดชุดเส้นทางเอาไว้ล่วงหน้าเพื่อช่วยให้ไม่ชนสิ่งกีดขวาง แต่มีการตอบสนองที่ช้า นอกจากนี้ยังมีการทดลองที่ใช้ P300 ในการควบคุมรถเข็นและส่งคำสั่งไปยังระบบนำทางอัตโนมัติเพื่อหลีกเลี่ยงการชนสิ่งกีดขวาง (Iturrate; Antelis; Kubler; & Minguez. 2009) การใช้สัญญาณ SSVEP เป็นอีกหนึ่งวิธีการที่น่าสนใจกับการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า Müller; Bastos; & Filho (2013) ได้ศึกษาการใช้ตัวกระตุ้น 4 รูปแบบในการควบคุมหุ่นยนต์รถเข็น 1 ครั้งต่อวินาทีในสภาพแวดล้อมภายในอาคาร ซึ่งสามารถให้ค่าความแม่นยำเฉลี่ยได้สูงถึง $83 \pm 15\%$ Mistry; Pelayo; Anil; & George (2018) ใช้ LED 4 ดวงที่มีความถี่ในการกะพริบที่แตกต่างกันเพื่อสร้างเป็นคำสั่ง 4 คำสั่งในการควบคุมรถเข็นให้เคลื่อนไหวใน 4 ทิศทางเพื่อให้เกิดสัญญาณ SSVEP บริเวณสมองส่วนท้ายทอยและมีเซนเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางเพื่อส่งสัญญาณให้รถเข็นไฟฟ้าหยุดเคลื่อนที่เมื่อพบ ซึ่งจากการทดลองคำสั่งระบบให้ค่าความแม่นยำเฉลี่ย 79.4% และมีความแม่นยำในการหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวาง 100% จากการทดลองในเส้นทางที่กำหนดไว้ และยังมีการทดลองที่ให้ผู้พิการทดสอบการควบคุมรถเข็นโดยใช้ความถี่ต่ำร่วมกับความถี่สูงในการกระตุ้นสัญญาณ โดยช่วงความถี่ต่ำใช้ภาพรูปแบบหมากรุกในการกระตุ้นและใช้ LED กระตุ้นในช่วงความถี่สูง ซึ่งผู้พิการสามารถควบคุมรถเข็นได้และตัวกระตุ้นความถี่สูงนั้นสบายตากว่าตัวกระตุ้นความถี่ต่ำ (Müller; Bastos; Filho; Mut Laciari; & Avila. 2015) และมีการพัฒนาการใช้ SSVEP ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าและมีระบบหลบหลีกสิ่งกีดขวาง (Lin; & Kou. 2016)



ภาพประกอบ 3 แผนภาพการใช้ระบบเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

(Adbulghani; & Al-Aubidy. 2019)

4. การผสมผสานสัญญาณเพื่อใช้ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

การผสมสัญญาณเป็นการผสมสัญญาณไฟฟ้าสมองที่ได้กล่าวไปรวมกันตั้งแต่ 2 สัญญาณขึ้นไปหรือการผสมสัญญาณสมองร่วมกับสัญญาณอื่น ๆ เช่น สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ เป็นต้น เพื่อให้ได้ความถูกต้องของสัญญาณเพื่อนำไปสร้างคำสั่งในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าได้ดีขึ้น ตัวอย่างการผสมสัญญาณ เช่น การผสมสัญญาณจากการจินตนาการการเคลื่อนไหว ร่วมกับ SSVEP (Li; Ji; Cao; Zang; Gu; Xia; et al. 2014; Cao; Li; Ji; & Jiang. 014) การผสมผสานภาพลวดลายร่วมกับ SSVEP (Punsawad; & Wongsawat. 2013) การใช้ การจินตนาการการเคลื่อนไหว ร่วมกับ P300 (Rebsamen; Burdet; Zeng; Zhang; Ang; Teo; et al. 2008; Long; Li; Wang; Yu; & Pan. 2012) การใช้ P300 ร่วมกับสัญญาณไฟฟ้าจากตา (Wang; Li; Long; Yu; & Gu. 2014) ซึ่งในการใช้สัญญาณแบบผสมผสานนี้ช่วยให้ประสิทธิภาพในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้านั้นดีขึ้นจากวิธีการดั้งเดิม และช่วยเพิ่มความปลอดภัย ลดอาการเหนื่อยล้าจากการใช้งานได้

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

จากที่ได้กล่าวไปว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนั้นมีแนวความคิดหลัก คือ ความรู้สึกในการใช้งานและการโต้ตอบ ดังนั้นความรู้สึกที่สัมผัสได้จึงเป็นการวัดประสิทธิภาพที่สำคัญที่สุดสำหรับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสประสบการณ์ที่เหมือนจริงมากที่สุด การใช้ภาพสามมิติจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่ทำให้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีความสมจริงมากที่สุด รวมถึงความละเอียดและความสามารถในการติดตามเหตุการณ์ การตอบรับการสัมผัสที่จะทำให้ผู้ใช้มีความรู้สึกเหมือนจริงมากที่สุด ซึ่งมีผู้นำเทคโนโลยีนี้มาช่วยทางด้านการแพทย์เพื่อช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถปฏิบัติงานที่มีความซับซ้อนได้ เช่น การผ่าตัด หรือการสร้างภาพจำลองสามมิติเพื่อวินิจฉัยโรค การพัฒนาเพื่อช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย เป็นต้น



(1)



(2)

ภาพประกอบ 4 (1) การใช้จอแสดงผลจากคอมพิวเตอร์ในการฝึกควบคุมรถเข็นไฟฟ้าด้วยโปรแกรม miWe

(Laboratory of Advance Technology in Rehabilitation) (2) การใช้จอแสดงผลแบบสวม

ศีรษะในการฝึกควบคุมรถเข็นไฟฟ้า (Onishi; Shibata; Goto, Kobayashi; & Watanabe. 2007)

1. แนวความคิดการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนกับรถเข็นไฟฟ้า

ในช่วงปีคริสต์ทศวรรษที่ 1990 นักวิจัยได้พัฒนาโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาการจำลองรถเข็นไฟฟ้าขึ้นมามากมาย ซึ่งแต่ละทีมมีความสนใจในการศึกษาต่างกันไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ การฝึกผู้พิการที่ยังเป็นเด็กให้สามารถควบคุมรถเข็นให้เคลื่อนไหวได้ การศึกษาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเก้าอี้รถเข็น รวมถึงการจำลองการนำทางของเก้าอี้รถเข็นในสภาพแวดล้อมแบบปิด

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนถูกนำมาใช้ในการฝึกเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าของผู้พิการ ข้อดีของการฝึกฝนด้วยระบบจำลองคือเรื่องความปลอดภัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ใช้รถเข็นไฟฟ้าเป็นครั้งแรกหรือผู้ที่ได้รับรถเข็นไฟฟ้าตัวใหม่ แต่การฝึกฝนนี้จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมก่อนที่จะฝึกซ้อมด้วยตนเองที่บ้านและไม่สามารถจำลองสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ทุกอย่าง

ต่อมาจึงมีการพัฒนาการจำลองแบบกึ่งเสมือนจริงโดยจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริงให้สมจริงที่สุดเพื่อให้ผู้ฝึกฝนได้รับประสบการณ์ที่ใกล้เคียงความจริงอย่างการนั่งอยู่บนรถเข็นจริงรวมถึงการจำลองภาพสามมิติในสภาพแวดล้อมจำลองให้มีความสมจริง (Sergeeva. 2017)



(1)



(2)

ภาพประกอบ 5 (1) โถงทางเดินจำลองในโลกความเป็นจริงเสมือน (Sergeeva. 2017) (2) สภาพแวดล้อมหน้าลิฟต์จำลองในโลกความเป็นจริงเสมือน (Archambault; Blackburn; Routhier; Reid; Miller; & Kirby. 2015)

2. การพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อจำลองการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วรวมถึงมีนักวิจัยที่มีความสนใจในการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ร่วมกับรถเข็นไฟฟ้า ตอนต้นของคริสต์ทศวรรษที่ 1990 มีแนวคิดในการจำลองการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าโดยจำลองระบบการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าในพื้นที่จำกัด รวมถึงการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเข้ามาประยุกต์ Vailand; Gaffary; Devigne; Gouranton; Arnaldi; & Babel (2020) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อจำลองการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าโดยออกแบบโปรแกรมจำลองให้มีความรู้สึกเสมือนจริงที่สูงและมีความเป็นโลกไซเบอร์ต่ำ รวมถึงมีระบบ Vestibular feedback ที่ช่วยเพิ่มความรู้สึกที่เหมือนจริงและลดอาการป่วยจากโลกไซเบอร์ รวมถึงการใช้อุปกรณ์ในการจำลองที่แตกต่างกันเพื่อศึกษาการจำลองการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า มีงานวิจัยที่ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ในการจำลองรถเข็นในโลกเสมือนจริง โดยศึกษา

ความแตกต่างระหว่างการใช้จอแสดงผลแบบสวมศีรษะกับจอแสดงผลทั่วไป ซึ่งการใช้จอแสดงผลแบบสวมศีรษะนั้นสามารถมองโดยรอบได้ดี (Alshaer; Regenbrecht; & O'Hare. 2017) Zolotas; Elsdon; & Demiris (2018) ได้ใช้ Microsoft Hololen เป็นอุปกรณ์ในการแสดงโลกความเป็นจริงเสมือนและป้อนข้อมูลกลับมายังผู้ใช้เพื่อประเมินผลลัพธ์จากประสบการณ์ของผู้ทดลอง จากการประเมิน การแสดงผลภาพด้านหลังได้คะแนนในการประเมินสูงที่สุด แต่ในทางกลับกัน การระบุสิ่งกีดขวางได้คะแนนจากการประเมินต่ำที่สุด Zatlá; Hadj-Abdelkadar; Morere; & Bourhis (2015) ได้สร้างแบบจำลองในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าผ่านระบบการติดตามดวงตาโดยสร้างภาพสามมิติที่แสดงออกมาบนจอแสดงผล ซึ่งแบบจำลองสามารถแสดงเส้นทางออกมาได้อย่างแม่นยำ จากตัวอย่างที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ามีนักวิจัยมากมายที่พยายามนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาช่วยในการฝึกฝนการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

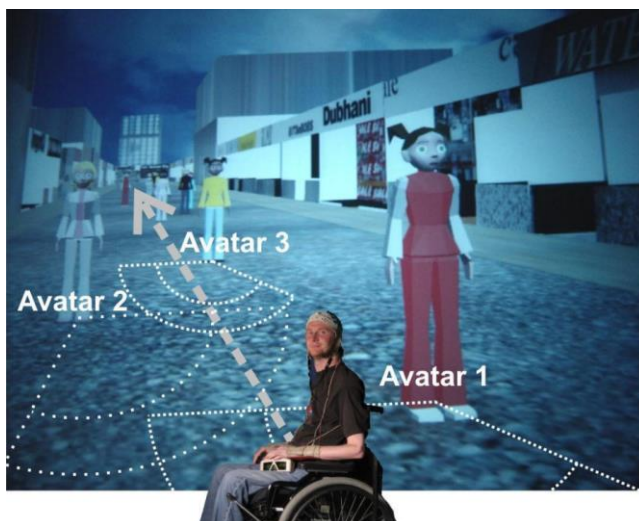


ภาพประกอบ 6 การจำลองการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าด้วยแท่งควบคุม (Archambault; Tremblay; Cachecho; Routhier; & Boissy. 2011)

การประยุกต์ใช้การเชื่อมต่อระหว่างสมองและคอมพิวเตอร์ร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้า

การพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนนำมาช่วยเหลือผู้ป่วยที่ไม่สามารถขยับร่างกายได้มีโอกาสฝึกฝนก่อนใช้งานรถเข็นไฟฟ้าที่ถูกออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พิการ ทำให้เข้าใจการใช้งานรวมทั้งอาจช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการควบคุมอย่างไม่ชำนาญได้ จากที่กล่าวมาจึงทำให้เกิดการศึกษานำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ร่วมกับสัญญาณชีวการแพทย์เพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้าจำลอง งานวิจัยของ Firoozabadi; Oskoei; & Hu (2008) ได้ใช้สัญญาณจากสมองส่วนหน้าจากหลายขั้วไฟฟ้ามาใช้เพื่อควบคุมรถเข็นเสมือนจริง การใช้ ERD/ERS ในการควบคุมรถเข็นเสมือนสองมิติ (Huang; Qian; Fei; Jia; Chen; & Bei. 2012) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าในโลกความเป็นจริงเสมือนกับผู้ป่วยอัมพาตจากการได้รับบาดเจ็บจากไขสันหลัง โดยให้ทำการจินตนาการการเคลื่อนไหวก้าวที่เป็นอัมพาตโดยให้รถเข็นเคลื่อนที่ไปจนสุดถนนแต่เมื่อเจอกับอวตารให้หยุดพูดคุย ซึ่งจากการทดลองมีประสิทธิภาพสูงถึง 90% (Leeb; Friedman; Slater; & Pfurscheller. 2007) บทความของ Grychtol; Lakany; & Conway (2009) ได้ทำการจำลองรถเข็นในโลกความเป็นจริงเสมือนในรูปแบบ

สามมิติเพื่อจำลองการควบคุมรถเข็นโดยใช้การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณในการออกคำสั่งให้รถเข็นเคลื่อนที่



ภาพประกอบ 7 การจำลองการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าในโลกความเป็นจริงเสมือนร่วมกับการประยุกต์ใช้ระบบเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ (Leeb, Friedman, Slater & Pfurscheller, 2007)



ภาพประกอบ 8 การสร้างแบบจำลองสามมิติของรถเข็นไฟฟ้า (ซ้าย: ต้นแบบ ขวา: แบบจำลองสามมิติ)
(Grychtol; Lakany; & Conway. 2009)

จากตัวอย่างงานวิจัยที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ให้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนร่วมกับการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เป็นเทคนิคที่นักวิจัยจากหลายสถาบันให้ความสนใจที่จะประยุกต์ และต่อยอดเพื่อพัฒนาระบบควบคุมรถเข็นไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถเข้าถึงผู้ใช้ที่เป็นผู้ทุพพลภาพทางร่างกายได้ เพื่อให้เทคโนโลยีเหล่านี้สามารถอำนวยความสะดวกผู้พิการในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเคลื่อนไหวร่างกายได้ด้วยตนเอง ทำให้พวกเขามีกำลังใจในการใช้ชีวิตต่อไป

บทสรุป

รถเข็นเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเคลื่อนที่ที่มีการบันทึกมาอย่างยาวนาน มีการปรับปรุงเพื่อให้การใช้งานรถเข็นนั้นเหมาะสมกับผู้ใช้ จนกระทั่งมีการพัฒนารถเข็นที่ใช้ไฟฟ้าในการควบคุมเพื่อให้สะดวกต่อผู้ใช้งานและสามารถลดการช่วยเหลือจากคนรอบข้างได้ การใช้แผงควบคุมรถเข็นไฟฟ้าจึงเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำให้รถเข็นเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ผู้ใช้ต้องการได้ แต่การควบคุมโดยใช้แผงควบคุมนั้นกลับมีขีดจำกัดในการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานที่มีอาการอัมพาตอัมพฤกษ์รวมถึงผู้พิการแขนที่ไม่สามารถขยับมือของตัวเองเพื่อควบคุมรถเข็นได้ นักวิจัยจึงได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเชื่อมต่อการควบคุมรถเข็นเพื่อให้ผู้พิการที่ยังมีบางส่วนของการมองเห็นปกติสามารถควบคุมรถเข็นได้ดังใจคิด

การเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายโดยเฉพาะทางการแพทย์ โดยเฉพาะการนำมาใช้ในการกายภาพบำบัดและเทคโนโลยีอำนวยความสะดวก สัญญาณสมองนั้นมีทั้งสร้างตลอดเวลาและถูกกระตุ้นจากสถานการณ์บางอย่างเพื่อให้เกิดการกระตุ้นจำเพาะซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์และสร้างสัญญาณผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งในการดึงสัญญาณออกมาจำเป็นต้องมีการคัดเลือกช่วงสัญญาณ กำจัดสัญญาณรบกวน และขยายสัญญาณเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์เนื่องจากสัญญาณสมองเป็นสัญญาณที่มีขนาดเล็กซึ่งมีเทคนิคมากมายในการกระตุ้นเพื่อให้ได้สัญญาณสมองมา เช่น Slow Cortical Potentials (SCPs) Event-Related Desynchronization/Event-Related Synchronization (ERD/ERS) Steady-States Visual Evoked Potential (SSVEP) P300 เป็นต้น ซึ่งสัญญาณที่ได้มานี้ นักวิจัยได้นำเทคโนโลยีนี้มาใช้เพื่อสร้างเป็นคำสั่งในการควบคุมการเคลื่อนไหวยของรถเข็นไฟฟ้า ทำให้ผู้พิการที่ไม่สามารถขยับร่างกายได้แต่สมองยังทำงานได้สามารถออกคำสั่งเพื่อให้รถเข็นไฟฟ้าสามารถเคลื่อนที่ไปยังทิศทางที่ต้องการได้ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาความแม่นยำและประสิทธิภาพในการเลือกคำสั่งเพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้า การใช้สัญญาณสมองหลายรูปแบบร่วมกันหรือใช้สัญญาณทางชีวการแพทย์อื่น ๆ เช่น สัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อจากการขบกราม สัญญาณไฟฟ้าจากตา เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวเลือกที่ช่วยเพิ่มความถูกต้องได้เมื่อเทียบกับการใช้เทคนิคที่ใช้สัญญาณเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนเป็นเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่ให้ผู้ใช้งานได้สัมผัสประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมที่เสมือนจริง แนวคิดหลักของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน คือความรู้สึกในการใช้งานที่เหมือนจริงและสามารถโต้ตอบกับเหตุการณ์ในโลกเสมือนจริงได้ รวมถึงการสร้างภาพสามมิติแบบเรียลไทม์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถมองในมุมมองที่แตกต่างกันได้เมื่อมีการหันศีรษะ มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนไปใช้ในหลากหลายรูปแบบรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวกับทางการแพทย์ในการสร้างภาพจำลองสามมิติ เช่น CT scan MRI เป็นต้น และยังสามารถนำมาใช้เพื่อช่วยเหลือในการฟื้นฟูร่างกายด้วย

นักวิจัยมากมายได้นำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนมาใช้ในการจำลองการเคลื่อนที่ของรถเข็นไฟฟ้าโดยมีจุดประสงค์เพื่อจำลองการใช้รถเข็นไฟฟ้าก่อนที่จะใช้กับอุปกรณ์จริง ข้อดี คือ ผู้ใช้สามารถฝึกฝนการบังคับรถเข็นไฟฟ้าให้ชำนาญได้ ซึ่งจะช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการชนสิ่งกีดขวาง แต่ในการจำลองเหตุการณ์เพื่อฝึกฝนนั้นมักทำในห้องปฏิบัติการรวมถึงโลกความเป็นจริงเสมือนที่จำลองมานั้นไม่สามารถทำให้เหมือนความเป็นจริงได้ทั้งหมด

การนำการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์มาช่วยในการฝึกฝนการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าจำลองนั้นเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีไปอีกขั้น ผู้ป่วยที่ไม่สามารถขยับร่างกายเพื่อบังคับคันโยกบังคับทิศได้นั้นมีอุปสรรคในการควบคุมรถเข็นด้วยตนเอง จากที่มีการใช้เทคโนโลยีการใช้สัญญาณสมองสร้างสัญญาณเพื่อเป็นคำสั่งในการควบคุม

รถเข็นนั้น การนำวิธีการนี้มาใช้ในการจำลองย่อมส่งผลดีต่อผู้ใช้ที่ช่วยให้ผู้พิการสามารถฝึกฝนการใช้รถเข็นไฟฟ้าในโลกเสมือนจริงเพื่อให้เข้าใจวิธีการควบคุมรถเข็นก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งอาจช่วยลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการวิ่งชนสิ่งกีดขวาง

ในอนาคต เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนน่าจะเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้า ซึ่งอาจช่วยลดอาการเหนื่อยล้าในการควบคุมรถเข็นไฟฟ้าและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างคำสั่งเพื่อควบคุมรถเข็นไฟฟ้าให้เคลื่อนไปในทิศทางที่ผู้ใช้ต้องการได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังอาจนำการประยุกต์จากเทคโนโลยี Neurolink ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ของการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่ Elon Musk ได้เสนอแนวคิดขึ้นมา (Musk, 2019) เทคโนโลยีนี้มีเป้าหมายในการรักษาอาการผิดปกติทางระบบประสาท ช่วยเหลือผู้ที่ประสบอุบัติเหตุและรวมถึงการนำมาใช้กับการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องจักรกับมนุษย์ (Pratheebha; Babu; & Jayaraj, 2020) แนวคิดนี้เป็นแนวคิดใหม่และมีผลดีต่อผู้ใช้ รวมถึงคุ้มค่าในการดูแล อาจนำมาพัฒนาในการสร้างคำสั่งเพื่อควบคุมรถเข็นให้ไปในทิศทางที่ถูกต้อง แม่นยำในการเลือกคำสั่ง การพัฒนารถเข็นไฟฟ้าโดยการใช้เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างสมองกับคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมเก้าอี้รถเข็นอาจเป็นวิธีการที่พบเห็นได้ทั่วไปในอนาคต เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้พิการให้สามารถเคลื่อนไหวได้ตามที่ต้องการ ลดการพึ่งพาบุคคลรอบข้าง ทำให้เหล่าผู้พิการมีกำลังใจในการใช้ชีวิต รวมถึงสามารถใช้รถเข็นไฟฟ้าได้อย่างปลอดภัยในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- Abdulghani, M. M.; & Al-Aubidy, K. M. (2019). Wheelchair Neuro Fuzzy Control Using Brain Computer Interface. **2019 12th International Conference on Developments in eSystem Engineering**. 640-645. Kazan, Russia. doi: 10.1109/DeSE.2019.0012.
- Aliansyah, A. N.; Arifin, A.; Purwanto, D.; & Fatoni, M. H. (2017). Extraction of Brain Signal during Motor Imagery Task for Wheelchair Control Command. **17th Indonesia International on Research & Innovation in Computer, Electronics and Manufacturing Engineering**. 89-92. Bali, Indonesia. doi: 10.17758/EIRAI.F0217118.
- Alshaer, A.; Regenbrecht, H.; & O'Hare, D. (2017). Immersion Factors Affecting Perception and Behaviour in a Virtual Reality Power Wheelchair Simulator. **Applied Ergonomics**. 58, 1-12. doi: 10.1016/j.apergo.2016.05.003.
- Archambault, P. S.; Blackburn, E.; Routhier, F.; Reid, D.; Miller, W. C.; & Kirby, R. L. (2015). Development and User Validation of Driving Tasks for a Power Wheelchair Simulator. **2015 International Conference on Virtual Rehabilitation**. 172-173. Valencia, Spain. doi: 10.1109/ICVR.2015.7358618.
- Archambault, P. S.; Tremblay, S.; Cachecho, S.; Routhier, F.; & Boissy, P. (2011). Driving Performance in a Power Wheelchair Simulator. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**. 7(3): 226-233. doi: 10.3109/17483107.2011.625072.
- Cao, L.; Li, J.; Ji, H.; & Jiang, C. (2014). A Hybrid Brain Computer Interface System Based on the Neurophysiological Protocol and Brain-Actuated Switch for Wheelchair Control. **Journal of Neuroscience Methods**. 30(229): 33-43. doi: 10.1016/j.jneumeth.2014.03.011.

- Carlson, T.; Leeb, R.; Chavarriaga, R.; & Millan, J. R. (2012). The Birth of the Brain-Controlled Wheelchair. **2012 IEEE/RJ International Conference on Intelligent Robots and Systems**. 5444-5445. Vilamoura, Algarve, Portugal. doi: 10.1109/IROS.2012.6386299.
- Fernandez-Rodriguez, A.; Velasco-Alvarez, F.; & Ron-Angevin, R. (2018). Brain-Computer Interfaces for Controlling Wheelchairs (323-344). **Smart Wheelchairs and Brain-Computer Interfaces**. (257-290). London, United Kingdom: Academic Press.
- Firoozabadi, S. M. P.; Oskoei, M. R. A.; & Hu, H. (2008). A Human-Computer Interface based on Forehead Multi-Channel Bio-Signals to Control a Virtual Wheelchair. **Proceedings of 14th Iranian Conference on Biomedical Engineering**. 272-277. Tehran, Iran.
- Grychtol, B.; Lakany, H.; & Conway, B. A. (2009). A Virtual Reality Wheelchair Driving Simulator for use with a Brain-Computer Interface. **Proceedings of the 15th UKRI PG Conference in Biomedical Engineering and Medical Physics 2009**. 67-68. Oxford, United Kingdom.
- Guerrero, F. N.; & Spinelli, E. M. (2018). Biopotential Acquisition for Brain-Wheelchair Interface (65-93). **Smart Wheelchairs and Brain-Computer Interfaces**. (257-290). London, United Kingdom: Academic Press.
- Huang, D.; Qian, K.; Fei, D. Y.; Jia, W.; Chen, X.; & Bei, O. (2012). Electroencephalography (EEG)-Based Brain-Computer Interface (BCI): A 2D Virtual Wheelchair Control Based on Event-Related Desynchronization/Synchronization and State Control. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**. 20(3): 379-388. doi: 10.1109/TRSRE.2012.2190299.
- Iturrate, I.; Antelis, J. M.; Kubler, A.; & Minguez, J. (2009). A Noninvasive Brain-Actuated Wheelchair Based on a P300 Neurophysiological Protocol and Automated Navigation. **IEEE Transactions on Robotics**. 25(3): 614-627. doi: 10.1109/TRO.2009.2020347.
- Jiang, L.; Tham, E.; Yeo, M.; Wang, Z.; & Jiang, B. (2014). Motor Imagery Controlled Wheelchair System. **2014 9th IEEE Conference on Industrial Electronics and Application**. 532-535. Hangzhou, China. doi: 10.1109/ICIEA.2014.6931221.
- Jochumsen, M.; Knoche, H.; Kidmose, P.; Kjær, T. W.; & Dinesen, B. I. (2020). Evaluation of EEG Headset Mounting for Brain-Computer Interface-Based Stroke Rehabilitation by Patients, Therapists, and Relatives. **Frontiers in Human Neuroscience**. 14. 1-13. doi: 10.3389/fnhum.2020.00013.
- Laboratory of Advanced Technology in Rehabilitation, School of Physical & Occupational Therapy, Faculty of Medicine and Health Science, McGill University. **Wheelchair Training**. Retrieved from <http://atrehab.ca/research/wheelchair-training/>
- Lau-Zhu, A.; Lau, M. P. H.; & McLoughlin, G. (2019). Mobile EEG in research on neurodevelopmental disorders: Opportunities and challenges. **Developmental Cognitive Neuroscience**. 36. 100635. doi: 10.1016/j.dcn.2019.100635.

- Leeb, R.; Friedman, D.; Slater, M.; & Pfurscheller, G. (2007). A Tetraplegic Patient Controls a Wheelchair in Virtual Reality. *Proceedings of the PRESENCCIA PhD Symposium 2007*. pp 25-28. Barcelona, Spain.
- Li, J.; Ji, H.; Cao, H.; Zang, D.; Gu, R.; Xia, B.; et al. (2014). Evaluation and Application of a Hybrid Brain Computer Interface for Real Wheelchair Parallel Control with Multi-Degree of Freedom. *International Journal of Neural Systems*. 24(4): 1450014. doi: 10.1142/S0129065714500142.
- Liao, L. D.; Lin, C. T.; McDowell, K.; Wickenden, A.; Gramann, K.; Jung, T. P.; Ko, L. W.; & Chang, J. Y. (2012). Biosensor Technologies for Augmented Brain-Computer Interfaces in the Next Decades. *Proceeding of the IEEE*. 100. 1553-1566. doi: 10.1109/JPROC.2012.2184829.
- Lin, Y. T.; & Kuo, C. H. (2016). Development of SSVEP-based Intelligent Wheelchair Brain Computer Interface Assisted by Reactive Obstacle Avoidance. *2016 IEEE International Conference on Industrial Technology*. 1572-1577. Taipei, Taiwan. doi: 10.1109/ICIT.2016.7474995.
- Looxid, Labs. (2017). *Virtual Reality is A Game Changer in Brain-Computer Interface*. Retrieved from <https://arvrjourney.com/virtual-reality-is-a-game-changer-in-brain-computer-interface-ddeaa41a208b>.
- Long, J.; Li, Y.; Wang, H.; Yu, T.; & Pan, J. (2012). Control of a Simulated Wheelchair Based on a Hybrid Brain Computer Interface. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*. 6727-6730. Bayfront, San Diego, California, USA. doi: 10.1109/EMBC.2012.6347538.
- Mistry, K. S.; Pelayo, P.; Anil, D. G.; & George, K. (2018). An SSVEP Based Brain Computer Interface System to Control Electric Wheelchairs. *2018 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference*. 1-6. Houston, TX, USA. doi: 10.1109/I2MTC.2018.8409632.
- Morshed, B.; & Khan, A. (2014). A Brief Review of Brain Signal Monitoring Technologies for BCI Applications: Challenges and Prospects. *Journal of Bioengineering & Biomedical Science*. 4(1): 1-10. doi: 10.4172/2155-9538.1000141.
- Musk, E.; & Neuralink (2019). An Integrated Brain-Machine Interface Platform with Thousands of Channels, *Journal of Medical Internet Research*, 21(10). 1-12. doi: 10.2196/16194.
- Müller, S. M. T.; Bastos, T. F.; & Filho, M. S. (2013). Proposal of a SSVEP-BCI to Command a Robotic Wheelchair. *Journal of Control, Automation and Electrical Systems*. 24: 97-105. doi: 10.1007/s40313-013-0002-9.
- Müller, S. M. T.; Bastos, T. F.; Filho, M. S.; Mut, V.; Laciari, E.; & Avila, E. (2015). Robotic Wheelchair Commanded by People with Disabilities Using Low/High-Frequency SSVEP-based BCI. *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering*. 1-4. Toronto, Canada. doi: 10.1007/978-3-319-19387-8_285.

- Nicolas-Alonso, L. F.; & Gomez-Gil, J. (2012). Brain Computer Interface, a Review. **Sensors**. 12, 1211-1279. doi: 10.3390/s120201211.
- Onishi, M.; Shibata, S.; Goto, Y.; Kobayashi, K.; & Watanabe, K. (2007). Development of Intuitive Visual Navigation Interface for Electric Wheelchair. **SICE Annual Conference 2007**. 20080-2083. Takamatsu, Japan. doi: 10.1109/SICE.2007.4421330.
- Pinheiro, O. R.; Alves, L. R. G.; & Souza, J. R. D. (2018), EEG Signals Classification: Motor Imagery for Driving an Intelligent Wheelchair. **IEEE Latin America Transaction**. 16(1), 254-259. doi: 10.1109/TLA.2018.8291481
- Pratheebha, C.; Babu, Y.; & Jayaraj, G. (2020), Neurolink-A Review. **International of Research in Pharmaceutical Sciences**. 11. 330-334. doi: 10.26452/ijrps.v11iSPL3.2936.
- Punsawad, Y.; & Wongsawat, Y. (2013). Hybrid SSVEP-Motion Visual Stimulus Based BCI System for Intelligent Wheelchair. **2013 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**. 7416-7419. Osaka, Japan. doi: 10.1109/EMBC.2013.6611272.
- Rebsamen, B.; Burdet, E.; Zeng, Q.; Zhang, H.; Ang, M.; Teo, C. L. (2008). Hybrid P300 and Mu-Beta Brain Computer Interface to Operate a Brain Controlled Wheelchair. **2008-International Convention on Rehabilitation Engineering and Assistive Technology**. 51-55. Singapore. doi: 10.5555/1983222.1983237.
- Rebsamen, B.; Burdet, E.; Guan, C.; Zhang, H.; Teo, C.; Zeng, Q.; Jr, M.; & Laugier, C. (2006). A Brain-Controlled Wheelchair Based on P300 and Path Guidance. **The First IEEE/RAS-EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics**. 1-6. Pisa, Italy. doi: 10.1109/BIOROB.2006.1639239.
- Rodrigo, S. E.; & Herrera, C. V. (2018). Wheelchairs: History, Characteristics, and Technical Specifications. **Smart Wheelchairs and Brain-Computer Interfaces**. (257-290). London, United Kingdom: Academic Press.
- Rojas, G. M.; Alvarez, C.; Moya, C. M.; Vaya, M. I.; Cisternas, J. E.; & Galvez, M. (2018). Study of Resting-State Functional Connectivity Networks Using EEG Electrodes Position as Seed. **Frontiers in Neuroscience**. 12(235): 1-12. doi: 10.3389/fnins.2018.00235.
- Sergeeva, Y. (2017). **A Virtual Reality based Powered Wheelchair Simulator**. (Published master's thesis). Western Michigan University. Michigan, USA.
- Trambaiolli, L. R.; & Falk, T. H. (2018). Hybrid Brain-Computer Interfaces for Wheelchair Control: A Review of Existing Solutions, Their Advantages and Open Challenges (229-256). **Smart Wheelchairs and Brain-Computer Interfaces**. (257-290). London, United Kingdom: Academic Press.
- Vailand, G.; Gaffary, Y.; Devigne, L.; Gouranton, V.; Arnaldi, B.; & Babel, M. (2020). Vestibular Feedback on a Virtual Reality Wheelchair Driving Simulator: A Pilot Study. **Proceeding of the 2020**

- ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction. 171-179. Cambridge, United Kingdom. doi: 10.1145/3319502.3374825.
- Wang, H.; Li, Y.; Long, J.; Yu, T.; & Gu, Z. (2014). An Asynchronous Wheelchair Control by Hybrid EEG-EOG Brain-Computer Interface. **Cognitive Neurodynamics**. 8(5): 399-409. doi: 10.1007/s11571-014-9296-y.
- Wolpaw, J. R.; Birbaumer, N.; McFarland, D. J.; Pfurtscheller, G.; & Vaughan, T. M. (2002). Brain-Computer Interfaces for Communication and Control. **Clinical Neurophysiology**. 113(6): 767-791. doi: 10.1016/S1388-2457(02)00057-3.
- Zatla, H.; Hadj-Abdelkadar, A.; Morere, Y.; & Bourhis, G. (2015). OPCM Model Application on a 3D Simulator for Powered Wheelchair. **2015 International Conference on Virtual Rehabilitation**. 131-132. Valencia, Spain. doi: 10.1109/ICVR.2015.7358611.
- Zolotas, M.; Elsdon, J.; & Demiris, Y. (2018). Head-Mounted Augmented Reality for Explainable Robotic Wheelchair Assistance. **2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and System**. 1823-1829. Madrid, Spain. doi: 10.1109/IROS.2018.8594002.
- Zheng, J. M.; Chan, K. W.; & Gibson, I. (1998). Virtual Reality. **IEEE Potentials**. 17(2): 20-23. doi: 10.1109/45.666641.

T0004: การปรับปรุงกระบวนการลำเลียงกลับคำสั่งซื้อในคลังเครื่องสำอาง : กรณีศึกษา บริษัท MT จำกัด

IMPROVING THE PROCESS OF RETURNING ORDERS IN THE COSMETIC WAREHOUSE, A CASE STUDY OF MT CO., LTD

วันชัย เสมแดง¹ ถิรนนท์ ทิวาราตรีวิทย์²

¹ นักศึกษา คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

² อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาหาจุดที่เป็นปัญหาการไหลกลับของระบบสายพาน 2) เพื่อลดปัญหาจากการติดขัดในการดำเนินงานผ่านระบบสายพานและ 3) เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหากล่องใส่สินค้าที่ไม่พอใช้ และลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเพิ่มเข้ามาใหม่ โดยกรณีการศึกษานี้ ได้จัดทำการศึกษาเฉพาะในแผนก จัดผลิตภัณฑ์ของบริษัท MT จำกัด

ผลการวิจัย พบว่า

ช่องทางการไหลขึ้นที่เป็นคอขวด บนสายพานและมีการเบียดของกล่องสินค้าที่มีการไหลกลับมาเพื่อที่จะใช้งานใหม่ ทำให้เกิดปัญหาคือ กล่องใส่สินค้า ไม่พอใช้งาน ซึ่งทำให้ผู้บริหารมองว่าจำนวน กล่องใส่สินค้า นั้นอาจไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ซึ่งปัญหาคือ ตัวกล่องของ กล่องใส่สินค้า 38,088 หรือ 227 พาเลท ต่อรอบมีการถูกยกลงไว้เพราะระบายไม่ทัน ซึ่งสาเหตุคือ ช่องทางที่จะไหลกลับนั้น มันมีเพียงทางเดียว และผลที่ตามมาคือ กล่องไม่พอต่อการนำกลับมาใช้ทำให้มีการเดินงานที่ล่าช้าลง

จากการศึกษาหาแนวทางผ่านเครื่องมือต่างของงานวิจัยแล้ว จึงมีการใช้ ไคเซ็น และ ECRS ในการจัดการปัญหาในการติดแบบคอขวดของบริษัท โดยจัดคนเพื่อไปดูแลพื้นที่ส่วนนี้และทำการจัดเรียงกล่องที่เบียดกันจนตก นำมาจัดวางใส่พาเลทและนำกลับขึ้นมาด้านบนโดยใช้ ช่องทางของลิฟท์ โดยเฉลี่ยต่อวัน เราสามารถนำกล่องขึ้นกลับมาข้างบนโดยไม่ต้องผ่านทางสายพาน ถึง 23 พาเลท ต่อวัน โดยหากนับเป็นกล่องเราสามารถนำกล่องกลับมาใช้ได้ ถึง 3,808 กล่องต่อวัน

คำสำคัญ: คอขวด, การไหลกลับ, กล่องใส่สินค้า

Abstract

The objectives of the research were 1) to investigate the problem points of the belt flow problem, 2) to reduce the problem of congestion in the conveyor system, and 3) to find a solution. Boxes that are not used and reduce the cost of ordering new additions By this case study A study was conducted only in the product management department of MT Co.

The results of the research were as follows:

The upward flow channel is the bottleneck. On the pan and there is a squeezing of the product that flows back and forth for reuse. Cause the problem is The box of the product is not in use, which makes the management think that the number Box That may not be enough to use, the problem is that the box of the box, 38,088 or 227 pallets per round has been lifted down because he could not drain in time Which the cause is the way to flow back then There is only one way and the result is Not enough boxes connected. The reuse has resulted in a slowing down of work.

Through different research tools, kaizen and ECRS have been used to manage the bottlenecks of the company. By arranging people to take care of this area and arrange boxes that crowded until they fall. It is empty, put on the pallet and brought it back to the top using Elevator channel on average per day We can bring a box Up to 23 pallets per day without having to go through the conveyor belt, if counted as boxes, we can re-use 3,808 boxes per day.

Keywords: bottleneck, return flow, carton case

บทนำ

ในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันอุตสาหกรรมมีการขยายตัวและการแข่งขันที่สูงมีบทบาทความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมากทุกองค์การจึงต้องปรับตัวและพัฒนากระบวนการจัดการองค์กร การผลิต การขนส่ง และรูปแบบอื่น ๆ ในการจัดการสินค้า เพื่อลดกระบวนการทำงานที่ซับซ้อนต่าง ๆ ซึ่งจากการที่ได้เข้ามาศึกษางานบริษัท MT จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2531 ก่อตั้งโดย

“ดร.อมรเทพ ติโรจนวงศ์” ในปัจจุบันเป็น อดีตประธานกรรมการซึ่งเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจศูนย์กระจายสินค้าจัดจำหน่ายเครื่องสำอางโดยการเสนอขายผ่านแคตตาล็อก ธุรกิจระบบขายตรงของคนไทยเป็นศูนย์กระจายสินค้า และคลังเก็บของบริษัท MT จำกัด สินค้า ได้รับการจัดอันดับให้ใหญ่ที่สุดในเอเชียอาคเนย์ มีพื้นที่กว่า 70 ไร่ ตั้งอยู่ที่ อ.ลาดหลุมแก้ว จ. ปทุมธานีด้วยระบบเทคโนโลยีระดับสากลที่ช่วยจัดระบบใบสั่งซื้อสินค้าที่มีมากมายกว่า 30,000-50,000 ออเดอร์ ต่อวันให้เป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตรงต่อเวลา สอดคล้องกับการจัดระบบการขนส่งซึ่งมีการบริหารงานเพื่อรองรับการจัดส่งสินค้าให้ถึงมือผู้บริโภคได้รวดเร็วครอบคลุมทุกพื้นที่ซึ่งสะดวกสบายด้วยระบบการสั่งซื้อ, จัดส่ง และการชำระเงิน ที่รวดเร็ว ทันสมัยมีเครือข่ายครอบคลุมทั่วประเทศ ด้วยจำนวนสมาชิกมีพื้นที่กว่า 1,000,000 คนอีกทั้งเป็นที่สนใจของสถาบันการศึกษาชั้นนำของประเทศในด้านการศึกษาวิจัยถึงความสำเร็จด้านต่าง ๆ ของบริษัทฯ รวมถึงการติดต่อขอเยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ เป็นจำนวนมากซึ่งเป็นบริษัทที่มีการเติบโตทางธุรกิจที่รวดเร็วมาก มีการปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีและยุคสมัยที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว มีความน่าสนใจตอบสนองความต้องการของคนรุ่นใหม่โดยบริษัทมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเหล่านี้ทำให้เกิดตัวเลขอัตราการเติบโตของบริษัท เบตเตอร์เวย์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่สูงขึ้นเป็นลำดับในทุก ๆ ปีอย่างต่อเนื่อง จากทุนจดทะเบียนเริ่มแรกเพียง 10 ล้านบาท ปัจจุบันเพิ่มขึ้นกว่า 700 เท่าตัวครองอันดับหนึ่งมาอย่างยาวนาน โดยปัจจุบันมียอดขายต่อปีอยู่ที่ 13,700 ล้านบาทและคาดว่าจะมียอดขายรวมเพิ่มเป็น 30,000 ล้านบาท ในอีก 5 ปีข้างหน้าจากการร่วมลงทุนกับนักธุรกิจในหลาย ๆ ประเทศ โดยเริ่มจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งได้เปิดตัวอย่างเป็นทางการในพม่า ลาว กัมพูชา และ จะรุดหน้าในประเทศอื่น ๆ ในอนาคตเมื่อยอดการ

เติบโตมากขึ้นเรื่อย ๆ ปริมาณงานของการจัดการสินค้าก็เพิ่มมากขึ้นสินค้าต่าง ๆ ในขบวนการจัดการสินค้าต้องมีความแม่นยำ รวดเร็ว และใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่ามากที่สุดจากระบบการทำงาน การจัดการสินค้าในแผนกจัดผลิตภัณฑ์ การจัดเตรียมสินค้าในการลำเลียงสินค้าผ่านระบบสายพานโดยมีพนักงานคอยกำกับดูแลตามที่ลูกค้าได้ทำการสั่งซื้อสินค้ามา แต่ในการปฏิบัติงานนั้นยังคงมีปัญหามาจากการ ติดขัดจากการลำเลียงสินค้าผ่านระบบสายพาน ซึ่งทำให้งานไม่สามารถดำเนินไปตามแผนงานตามที่วางแผนไว้ สาเหตุคือการไหลของ กล่องใส่สินค้า มีการถูกยกลง (ยกรอก) ในจุดต่าง ๆ เพื่อรอสินค้าที่ต้องเบิกขึ้นมา และสาเหตุหลักๆคือกล่องToteจำนวน3522 ซึ่งต้องนำวนกลับมาใช้ซ้ำ แต่ช่องทางการไหลขึ้นที่เป็นคอขวดมีการติดขัดบนสายพาน ทำให้เกิดปัญหาคือ กล่องใส่สินค้า ไม่พอใช้งาน ซึ่งทำให้ผู้บริหารมองว่าจำนวน กล่องใส่สินค้า นั้นอาจไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดเพื่อจะหาวิธีการแก้ไขปัญหามาเพิ่มศักยภาพให้แก่ องค์การ ก่อนที่จะตัดสินใจการสั่งซื้อ กล่องใส่สินค้า เพิ่มเติมจากข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นนี้จึงเป็นที่มาของการวิจัยฉบับนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาจุดที่เป็นปัญหาการไหลกลับของระบบสายพาน
2. เพื่อลดปัญหาค่าใช้จ่ายในการจ้างงานเพิ่ม
3. เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหากล่องใส่สินค้า ที่ไม่พอใช้ และลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเพิ่มเข้ามาใหม่

สมมติฐานในการวิจัย

1. การไหลกลับของกล่องสินค้าที่เป็นปัญหาแบบคอขวดอาจมีจุดอื่นที่ทำให้การไหลการมีความล่าช้า
2. สามารถแก้ปัญหาแบบคอขวดได้ แทนการจัดหาซื้อกล่องสินค้าเข้ามาเพิ่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงจุดที่เป็นปัญหาต่อการไหลกลับของสายพาน
2. ทำให้ลดปัญหาค่าใช้จ่ายจากการจ้างงานเพิ่มได้
3. ทำให้รับรู้ถึงวิธีการแก้ไข ปัญหาการไหลกลับของสินค้าไม่พอใช้และลดการสั่งซื้อเพิ่มเข้ามาใหม่ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ บริษัท MT จัดกักในแผนกของฝ่ายจัดผลิตภัณฑ์
2. ขอบเขตระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือน ตั้งแต่ 12 ก.ค 2563 ถึง 12 พ.ย 2563

เป็นระยะเวลา 4 เดือน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้ศึกษาและแก้ไขปัญห เฉพาะ ปัญหาการไหลกลับของกล่องใส่สินค้า ที่มีผลทำให้ไม่พอใช้ในการใช้งานเดิน Order และเพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขของสายพานที่เป็นปัญหาต่อการไหลกลับของกล่องใส่สินค้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้มีการนำเครื่องมือมาใช้ในการลดปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1. แผนผังการไหลของระบบการทำงาน work process diagram ใช้บ่งชี้ปัญหาที่เป็นสาเหตุสำคัญ เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ลดเวลางานที่ไม่สำคัญ
2. แผนภูมิ ใช้แสดงปัญหาหลัก จำนวนข้อมูล ในรอบสินค้านั้นๆ
3. 5why และ 5W+1H เพื่อใช้วิเคราะห์ปัญหาในแต่ละรอบของกระบวนการทำงาน
4. ระดมสมองภายในทีมงาน เพื่อให้พนักงานได้รับรู้ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุง
5. ใช้หลักการทํางานของ E C R S ตามแนวคิดโซ่โซ่เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และหาวิธีการทํางานให้ง่ายขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการเก็บข้อมูลการไหลของรายการสินค้าของแต่ละรอบซึ่งต่อ1รอบจะมีระยะเวลา10วัน ต่อรอบการไหลจะทำการนับเป็น1รอบ ซึ่งรอบที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเริ่มเข้าสู่รอบที่ 16/2563

ผลการศึกษา

ผลการเก็บข้อมูลจากรายการสินค้า รอบที่ 16/2563 ก่อนมีการปรับปรุง พบรายละเอียดดังนี้

วัน/รอบที่16	จำนวนรายการสินค้าต่อรอบ
1. พฤหัสดี 20/2563	20,599
2. ศุกร์ 21/2563	25,004
3. จันทร์ 24/2563	21,434
4. อังคาร 25/2563	19,973
5. พุธ 26/2563	18,789
6. พฤหัสดี 27/2563	16,540
7. ศุกร์ 28/2563	15,094
8. จันทร์ 31/2563	15,449
9. อังคาร 1/2563	13,172
10. พุธ 2/2563	13085

เมื่อนำรายการสิ่งค่ามารวมกัน จะได้ 179,139 รายการต่อรอบ นำมาหาค่าเฉลี่ยรายวันคือ 179139/10 เท่ากับว่า ใน1วัน ของรอบที่16 จะมีการไหลของกล่องสินค้าอยู่ที่ 17,913 รายการต่อวัน มีกล่องที่นำมาใช้งานได้ 3522 กล่องโดยจะต้องใช้กล่องใส่สินค้านี้5รอบต่อ1กล่อง เพื่อจะได้ประสิทธิภาพที่สูงสุด

ผลการศึกษา

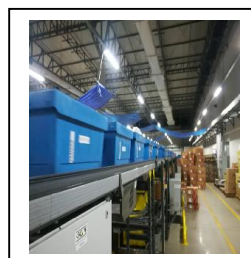
ผลการเก็บข้อมูลของรอบที่16/2563 ของจำนวนกล่องที่ได้ถูกยกลงหรือเบียดกันตกจากไลน์ โดยได้ทำการจัดวางใส่พาเลท พาเลท ละ 168กล่อง ต่อ พาเลท โดยทำการวางซ้อนทับกัน มีรายละเอียดดังนี้

วัน/รอบที่16	จำนวนรายการสินค้าต่อรอบ
1. พฤหัสบดี 20/2563	4,200
2. ศุกร์ 21/2563	4,536
3. จันทร์ 24/2563	4,032
4. อังคาร 25/2563	4,380
5. พุธ 26/2563	3,696
6. พฤหัสบดี 27/2563	4,032
7. ศุกร์ 28/2563	3,528
8. จันทร์ 31/2563	3,360
9. อังคาร 1/2563	3,024
10. พุธ 2/2563	3,360

เมื่อรวมกล่องที่ถูกยกลงไว้ ทั้งหมดมารวม จะได้38,148 หรือ227 พาเลท ต่อรอบ 3,814คำสั่งซื้อ/วัน ทำให้รายการ3,814ของคำสั่งซื้อต่อวัน ไม่สามารถทำได้ทันที โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปมีดังนี้ ค่าโอที รวม 7วัน คิดเป็นค่าล่วงเวลาวันละ 2ชั่วโมงครึ่ง รวม4คน $75 \times 2.5 \times 4 = 750$ บาทต่อวัน $750 \times 30 = 22,500$ ต่อเดือน และถ้าไม่มีการแก้ไข อาจมีค่าใช้จ่ายค่ากล่องที่ต้องซื้อเพิ่ม โดยประมาณ กล่อง1800บาท ต่อกล่อง

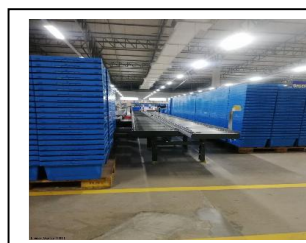
ตารางแสดงการทำงานก่อนที่จะทำการปรับปรุง ของ บริษัท MT จำกัด

ลำดับ	ปัญหาที่เกิด	ก่อนปรับปรุง	สาเหตุ
1	เกิดการชะลอตัวของคำสั่งซื้อเพราะมีการระบายออกไม่ทัน	ปัญหาคือทางแผนกต้องการเอา Toteที่ยกลงไว้กลับมาใช้งานให้ครบ	มีการยกลงไว้เพื่อไม่ให้กล่องเบียดหรือชนกันจนลวงไลน์

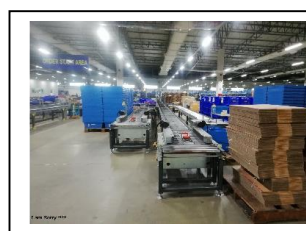


ตาราง (ต่อ)

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 2 | ระบายนกปล่อยสินค้าไม่ทัน ทำให้เกิดการกองตัวรวมกัน | ปัญหาคือมีการสะสมกล่องสินค้าที่ต้องนำกลับมาใช้ใหม่สินค้ากองรวมตัวกัน | มีการเปิดและชนกันของกล่องทำให้ต้องมีการยกให้พาเลทรอไว้ |
|---|---|--|--|



- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 3 | มีทางระบายออกทางเดียว | ปัญหาคือมีระบบการไหลกลับเพียงเพียงช่องทางเดียว และมีการปล่อยไลน์เพิ่ม | ระบบการทำงานมีการเพียงช่องเดียวเกิดเป็นปัญหาคอขวด |
|---|-----------------------|---|---|

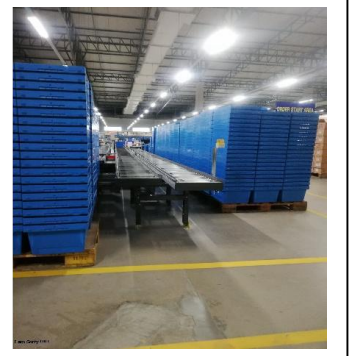


แผนการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ไคเซ็น

ปัญหา	ใช้แนวคิดแบบไคเซ็น(ระดมสมองวิเคราะห์ปัญหา) ปรับปรุงขั้นตอนของ การทำงาน
-มีคำสั่งให้พนักงานยกกล่องTote ลงกองไว้เพื่อไม่ให้มีการชนกันทำให้หลายติดขัด ทำให้พนักงานทำงานได้ไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด	จัดการประชุมเพื่อรวมหัวคิดหาข้อตกลงกันด้วยกัน และแบ่งการประชุมออกเป็น4ครั้ง ครั้งที่1 ได้ทำการข้อตกลงในการที่จะหนทางในการหาพื้นที่เพื่อใช้ในการวางรายการสินค้าให้เป็นระเบียบ ครั้งที่2 เราได้มีความคิดเพื่อที่จะนำรายการสินค้ามาแยกออกเพื่อที่จะหาช่องทางอื่นในการส่งรายการสินค้าที่สำเร็จรูปแล้วลงโดยไม่ต้องไหลผ่านสายพาน ครั้งที่3 เราได้ข้อตกลงที่จะแบ่งรายการสินค้าลงโดยไม่ต้องผ่านท้ายไลน์ ที่มีปัญหาการไหลของออเดอร์ ครั้งที่4 ทำการจัดคนเพื่อแบ่งหน้าที่สลับกันเพื่อนำกล่องวางบนพาเลทอย่างเหมาะสม

แผนการปรับปรุงโดยใช้ E C R S

E (Eliminate)	ขจัดสิ่งไม่จำเป็น หรือตัดขั้นตอนโดยเราจะแยกงานออกจากไลน์บ้างส่วนเพื่อให้งานส่วนที่เหลือได้ มีการไหลที่ดีขึ้น
C (Combine)	การนำมารวมกัน โดยทำการจัดการรายการสินค้าที่ได้ทำการยกลงไว้แบบไม่เป็นระเบียบ แล้ว นำมาจัดเรียงใส่พาเลทให้ได้ 168 กล่อง/1เลขนำมาเป็นระเบียบเรียบร้อย
R (Rearrange)	การจัดเรียงใหม่ โดยแบ่งหน้าที่กันทำออกไปเป็นชุด
S (Simplify)	การทำให้ง่ายขึ้น โดยเรานำรายการสินค้าที่เราแยกใส่พาเลทเรียบร้อยแล้วนำกลับขึ้นมาโดยใช้ ช่องทางลิฟท์ เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระไหลของไลน์

ลำดับ	แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	หลังปรับปรุง	สาเหตุ
1	ทำการจัดคนเป็นสองชุด ชุดละ2คน สลับกับช่วงเช้าช่วงบ่าย		ยกลงไว้เพื่อไม่ให้ กล่องเปี๊ยะหรือชน กันจนลวงไลน์
2	ระบายกล่องที่อาจทำให้ติดลงพาเลท ทั้งหมด168 กล่อง/เลท สูง 28ชั้น ทั้งหมด 6แถม		เพื่อให้ง่ายต่อการ นับจำนวน

ตาราง (ต่อ)

- 3 นำมาจัดเรียง และตรวจเช็คจำนวนก่อน
นำเข้าลิฟท์ เพื่อนำกล่องขึ้นมาข้างบน
ได้เลย



เพื่อให้เกิดความ
แม่นยำในการ
ขนส่ง



การเปรียบเทียบความแตกต่าง ของสินค้า2รอบ ก่อนปรับปรุงหลังปรับปรุง

ผลการเก็บข้อมูลแสดงการสั่งซื้อ ของรอบที่19/2563ตั้งแต่วันที่ 16ก.ย-29ก.ย 63 ของบริษัท MT จำกัด
มีรายละเอียดดังนี้

วัน/รอบที่19	จำนวนรายการสินค้าต่อรอบ
1. พุธสัปดาห์ 16/2563	19,141
2. ศุกร์ 17/2563	19,952
3. จันทร์ 20/2563	18,852
4. อังคาร 21/2563	17,753
5. พุธ 22/2563	16,554
6. พุธสัปดาห์ 23/2563	18,123
7. ศุกร์ 24/2563	17,227
8. จันทร์ 27/2563	17,323
9. อังคาร 28/2563	16,552
10. พุธ 29/2563	13,276

ผลการศึกษาพบว่า รอบนี้มีค่ารายการคำสั่งซื้อคือ 174,753 เมื่อนำมาหารค่าเฉลี่ยต่อวันแล้วจะได้
174,753/10เท่ากับจะมีคำสั่งซื้อ 17,475 รายการต่อวันโดยใช้กล่อง5รอบเท่ากันแต่บริษัท สามารถนำกล่องขึ้น
กลับมาข้างบนโดยไม่ต้องผ่านทางสายพาน ถึง 23 พาเลท ต่อวัน โดยหากนับเป็นกล่องเราสามารถนำกล่องกลับมา
ใช้ได้ ถึง3,808 กล่องต่อวัน และบริษัทสามารถลดเวลาจากการรอคอยของกล่องได้ ซึ่งก่อนการปรับปรุง ใช้เวลาการ

ทำงาน ตั้งแต่ 09.00-20.30 ภายหลังการปรับปรุง มีเวลาการทำงาน ตั้งแต่ 09.00-18.30 และสามารถลดค่าใช้จ่ายในการซื้อกล่องใส่สินค้าเพิ่มได้ในอนาคต

ตารางเวลา ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ก่อนและหลัง	เวลาที่ใช้
ก่อนการปรับปรุง	09.00-20.30
หลังการปรับปรุง	09.00-18.00

สรุปผลการศึกษา

จากการที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดขัดของระบบสายพาน ของบริษัท MT จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาจุดที่เป็นปัญหาการไหลกลับของระบบสายพาน และผลกระทบต่อ บริษัท ศึกษาปัญหาจากการติดแบบคอขวด ในการดำเนินงานผ่านระบบสายพานและเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหากล่องใส่สินค้า ไม่พอใช้ และลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเพิ่มเข้ามาใหม่ในอนาคต และพัฒนาในการจัดการต่างๆเพื่อลดภาระและค่าใช้จ่ายในการจ้างงานเพิ่มของบริษัท MT จำกัด โดยสามารถสรุปผล วิจัยไว้ดังนี้

จากการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ คือบริษัท MT จำกัด ต้องการหาวิธีเพื่อแก้ไขมาลดปัญหา การติดขัดบนสายพานในระบบการไหลของบริษัทเพื่อที่จะลดปัญหาในการจ้างงานล่วงเวลาเพิ่ม แล้วลดค่าใช้จ่ายที่อาจต้องซื้อกล่องTote box มาเพิ่มใหม่ในอนาคต ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาระบบการไหลทั้งหมดของแผนก จัดผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เบทเตอร์เวย์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่า การไหลของสายพานในแผนกจัดผลิตภัณฑ์นั้น มีการติดขัดบนสายพาน โดยเป็นการไหลติดแบบคอขวด ซึ่งจากการที่ได้เก็บข้อมูลมานั้น ในรอบที่16ก่อนที่จะปรับปรุงนั้น มีคำสั่งซื้ออยู่ที่ 290,350 รายการต่อรอบ ซึ่งปัญหาคือ ตัวกล่องของ tote box 38,088 หรือ227 พาเลท ต่อรอบมีการถูกยกกองไว้ เพราะระบายไม่ทัน ซึ่งสาเหตุคือ ช่องทางที่จะไหลกลับนั้น มันมีเพียงทางเดียว และผลที่ตามมาคือ กล่องไม่พอในการนำกลับมาใช้หรือมีการล่าช้า ของรายการคำสั่งซื้อของลูกค้า บริษัทจึงอยากหาวิธีเพื่อทำการแก้ไข ก่อนที่จะตัดสินใจในการซื้อกล่องเพิ่มในอนาคต

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเพื่อลดปัญหาการไหลแบบคอขวดของ บริษัท MT (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีการส่งผลกระทบต่อการทำรายได้ที่มีคำสั่งซื้อจากลูกค้า ผู้วิจัยจึงช่วยหาแนวทางเพื่อมาปรับปรุงแก้ไขการไหลของ แผนก จัดผลิตภัณฑ์ของ บริษัท MT จำกัด ให้ดีขึ้น โดยพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อสายพาน ซึ่งผลวิจัยพบว่า มีการยกกล่องที่จะนำกลับมาใช้ทำคำสั่งซื้อต่อนั้นลงไว้ จากการศึกษาหาแนวทางผ่านเครื่องมือต่างต่างของงานวิจัยแล้ว เราจึงใช้ ไคเซ็น และ ECRS ในการจัดการปัญหาในการติดแบบคอขวดของ บริษัท โดยการที่บริษัทจัดคนเพื่อไปจัดเรียงไม่ให้กล่องเบียดกันจนตก เราเปลี่ยนและจัดคน เพื่อจัดวางใส่พาเลทและนำกลับขึ้นมาด้านบนโดยใช้ ช่องทางของลิฟท์ โดยเฉลี่ยต่อวัน เราสามารถนำกล่องขึ้นกลับมาข้างบนโดยไม่ต้องผ่านทางสายพาน ถึง 23 พาเลท ต่อวัน โดยหากนับเป็นกล่องเราสามารถนำกล่องกลับมาใช้ได้ ถึง3,808 กล่องต่อวัน

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐยศ สมชำนาญ. (2555). **ลดกระบวนการรอกอยงานเครื่องตัดกล่องกระดาษของโรงงานผลิตกล่องกระดาษ.** สถาบันมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุพัฒตรา เกษราพงศ์. (2550). **เพิ่มอัตราการผลิหม้อหุงข้าวโดยประยุกต์ใช้เทคนิคการปรับปรุงวิธีการ.** บริษัท ฟาริเนท จำกัด. ค้นคว้าอิสระปริญญาตรีธุรกิจมหาบัณฑิต. พัฒนา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- วัฒนา พัฒนพงศ์. (2543). **ไคเซ็นการปรับปรุงอย่าไม่หยุดยั้ง.** กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรีนติ้ง เฮาส์.
- เมธิกา พ่วงแสง. (2559). **รูปแบบการจัดการความรู้งานวิจัยข้ามสถาบัน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ smart Bookinternational (SBI).
- ลำไย เทียมมม. (2555). **สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.** "(ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <http://www.krutechnic.com/files/unit3.pdf> (สืบค้นเมื่อ 14 กันยายน 2563)
- ทฤษฎีแห่งข้อจำกัด Theory of Constraints **การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.** : (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: http://inf.ocs.ku.ac.th/document/pdf/Kaizen_PDCA.pdf (สืบค้นเมื่อ 15 กันยายน 2563)
- แนวคิดเกี่ยวกับความสูญเสีย Constraints **การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต.** " (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก: <https://www.rmuti.ac.th/faculty/production/ie/html/WASTES.htm> (สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน 2562)
- Why Why Analysis **การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต,** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://banana.training.com/sites/10292/files/u/In-> (สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน 2562)
- บริษัท เบทเตอร์เวย์ ประเทศไทย จำกัด **การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต,** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.mistine.co.th/th/mslregister/msl_register.php (สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2562).

T0005: การศึกษาเปรียบเทียบการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยวิธีขั้นตอนเซฟวิ่งและการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด

A COMPARATIVE STUDY OF FREIGHT ROUTING USING SAFE RUNNING PROCEDURES AND FINDING THE NEAREST NEIGHBOR: A CASE STUDY OF BEAUTY COMMUNITY COMPANY LIMITED

วิษณุดา ศรีสงคราม¹ ชาพิณญ์ อัครวิทย์โกสิน² กัญญารัตน์ นิมิตรทะกุล³

^{1, 2} นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกวิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกวิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดเส้นทางขนส่งสินค้า 2) ศึกษาการลดต้นทุนการขนส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ จำกัด ผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทกรณีศึกษาโดยทางบริษัทที่มีการขนส่ง ทั้งหมด 40 สาขา มีการใช้รถขนส่งทั้งหมด 2 คัน โดยกำหนดจุดการขนส่งสินค้า จำนวน 40 จุดและวางแผนเส้นทางขนส่งสินค้า 5 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ วัดระยะทางที่คำนวณผ่าน Google Map

ผลการศึกษาพบว่าเส้นทางขนส่งรวมทั้งหมด 851.4 กิโลเมตร เมื่อปรับปรุงเส้นทางโดยใช้วิธี Nearest Neighbor Algorithm มีระยะทางทั้งสิ้น 544.4 กิโลเมตร หรือลดลงไป 307 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 36.05 และวิธี Saving Algorithm มีระยะทางทั้งสิ้น 750.6 กิโลเมตร หรือลดลงไป 100.8 กิโลเมตรคิดเป็นร้อยละ 11.83 โดยมีโปรแกรม TMS เข้ามาช่วยในการจัดเส้นทาง ปัญหาที่พบคือ พนักงานที่ชำนาญการมีความรู้ในการจัดการแผนการเดินทางมีเพียงผู้เดียว ก่อให้เกิดความเสี่ยงและความล่าช้าในการทำงาน ลูกค้าแต่ละรายมีความต้องการในการรับสินค้าในเวลาที่กำหนดและแตกต่างกัน

คำสำคัญ: การจัดเส้นทาง, Nearest Neighbor Algorithm, Saving Algorithm กรณีศึกษา

Abstract

This research aims to 1) study delivery routes and 2) study of cost reduction of freight in Bangkok and its sub-urban, case study Beauty Community Company Limited. Information is collected from the case study. The company has 40 branches, with 2 vehicles, 40 delivery points, and a 5 day route plan for transportation. There is Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, and Friday. We measured the transportation distance via Google Maps.

The results of the study found that the total transport route was 851.4 km. When updating the transportation route using the Nearest Neighbor Algorithm, the total distance was 544.4 km or reduced by

307 km, representing 36.05 percent. And by using the Saving Algorithm, the total distance was 750.6 km or reduced by 100.8 kilometers, representing 11.83 percent. With a TMS system to assist in routing. The problem of this case study is only one skilled worker knows about arranging a vehicle plan. That is a cause of the work risks and delivery delays for each customer that has limited and different receiving time windows.

Keywords: Transport routing, Nearest Neighbor Algorithm, Saving Algorithm

บทนำ

การทำธุรกิจการขนส่งในปัจจุบันนี้มีการแข่งขันสูงถือเป็นเรื่องท้าทายสำหรับเจ้าของธุรกิจเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องหาวิธีต่างๆ เพื่อให้ธุรกิจของตนสามารถอยู่ได้ เป็นที่แน่นอนว่าธุรกิจต่าง ๆ ได้เปรียบทางการแข่งขันได้นั้น จะต้องสามารถบริการลูกค้าได้รวดเร็วกว่าคู่แข่ง ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้ อย่างมีประสิทธิภาพโดยอาศัยอยู่ภายใต้ต้นทุนที่เหมาะสมหรือต่ำกว่าคู่แข่ง ทำให้ธุรกิจต่าง ๆ หันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับการจัดการระบบให้ดี โดยการวางแผนการจัดการโลจิสติกส์ให้ดี ดังนั้นในปัจจุบันโลจิสติกส์จึงมีบทบาทอย่างมากในกระบวนการทำงานในธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการ บริหารคลังสินค้า การวางแผนระบบการผลิต และด้านการขนส่ง ซึ่งในปัจจุบันจะพบว่าธุรกิจ หลากหลายประเภทให้บริการเสริมโดยการขนส่งสินค้าเพื่อให้ลูกค้าเลือกที่จะมาใช้บริการมากยิ่งขึ้น ดังจะเห็นจากสถิติจำนวนใบอนุญาตประกอบการขนส่งและจำนวนผู้ประกอบการขนส่งทั่วประเทศ ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2559 กรมการขนส่งทางบก มีผู้ประกอบการขนส่งมากถึง 422,819 ราย (วารินทร์ธรัตน์ รินมุกดา. 2559)

งานวิจัยนี้ศึกษาวิธีฮิวริสติกส์ (Heuristic method) เพื่อใช้แก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่ง โดยศึกษาปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าขององค์กรกรณีศึกษา เพื่อขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า จำนวน 40 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์คือการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะช่วยลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าได้ การจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem: VRP) เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาการเดินทางที่ถูกใช้ในงานวิจัยอย่างแพร่หลาย (กนกวรรณ สุกักดี; และคณะ. 2558) ซึ่งเป็นการพิจารณาความต้องการของลูกค้าหลายรายและข้อจำกัดของยานพาหนะเพื่อทำการจัดเส้นทาง งานวิจัยในอดีต Laporte; et al (2000) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเดินทางด้วยวิธีฮิวริสติกส์ว่าเป็นวิธีที่สำคัญในการใช้แก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถและเป็นวิธีที่นักวิจัยจำนวนมากใช้ โดยวิธีฮิวริสติกส์แบ่งออกได้เป็นแบบดั้งเดิม ของ Clarke; & Wright (1964) ได้แก่ วิธีอัลกอริทึมแบบประหยัด (Saving Algorithm) วิธีการกวาด (Sweep Algorithm) และวิธีทูเฟส (Two-Phase) และวิธีฮิวริสติกส์แบบใหม่ ได้แก่ วิธีการค้นหาต้องห้าม (Tabu Search: TS) โดยงานวิจัยของ Laporte; et al (2000) ได้สรุปว่าวิธีหาคำตอบแบบฮิวริสติกส์แบบดั้งเดิมที่ให้ผลดีและรวมเร็วคือวิธี อัลกอริทึมแบบประหยัด (Saving Algorithm) ในส่วนของงานวิจัยของวิธีฮิวริสติกส์ Nearest Neighbor ตันติกร พิษณุพิบูล; และ เรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย (2550) ศึกษาการหาเส้นทางโดยวิธีฮิวริสติกส์ Clarke-Wright Saving กับ วิธีฮิวริสติกส์ Nearest Neighbor ได้พบว่าวิธีฮิวริสติกส์ Clarke-Wright Saving สามารถลดต้นทุนในการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ด้วยแนวทางในการศึกษาเปรียบเทียบวิธีฮิวริสติกส์ทั้ง 2 วิธีนี้ ผู้วิจัยจึงออกแบบงานวิจัยนี้โดยศึกษาเปรียบเทียบการจัดเส้นทางขนส่งโดยใช้วิธีฮิวริสติกส์แบบประหยัด (Saving Algorithm) และ Nearest Neighbor เพื่อค้นหาคำตอบวิธีที่เหมาะสมในการจัดเส้นทางขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพขององค์กรกรณีศึกษา

บริษัทกรณีสึกษาที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลเป็นบริษัทผู้ให้บริการขนส่งทางด้านโลจิสติกส์รับขนส่งสินค้าไปยังห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ โดยถ้าบริษัทมีแผนการส่งสินค้าให้เกิดความคุ้มค่าในแต่ละเที่ยว และสามารถลดระยะทางการวิ่งของรถขนส่งสินค้า จะส่งผลให้ต้นทุนการจัดส่งสินค้าลดลง ทำให้บริษัทมีโอกาสในการแข่งขันทางการค้ามากยิ่งขึ้น สำหรับปัญหาของบริษัทกรณีสึกษานี้พบว่า ขั้นตอนในการส่งสินค้าให้ลูกค้าแต่ละรายนั้นยังไม่ได้นำหลักการวิชาการมาใช้ในการจัดสรรเส้นทาง การเดินทางให้คุ้มค่าอาศัยเพียงความคุ้นเคยของพนักงานที่จัดเส้นทางเดินทางเพียงอย่างเดียว โดย ไม่ได้คำนึงถึงระยะทางและจำนวนสินค้าในแต่ละเที่ยว ใช้หลักการสถานที่ใกล้ไปส่งด้วยกัน โดยไม่พิจารณาหลักเกณฑ์อื่น อาศัยเพียงความชำนาญของพนักงานขับรถเท่านั้น ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการใช้ทรัพยากรในแต่ละเที่ยวบรรทุกอย่างไม่คุ้มค่า

จากความเป็นมาและปัญหาที่กล่าวข้างต้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบวิธี Saving Algorithm และ Nearest Neighbor Algorithm ในการแก้ปัญหาเพื่อนำมาเปรียบเทียบการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินทางของบริษัท กรณีสึกษาว่าวิธีการใดจะลดต้นทุนได้ดีกว่ากัน ที่จะส่งสินค้าให้ลูกค้าแต่ละราย โดยมุ่งเน้นที่จะลดระยะทางการขนส่งให้มีระยะทางเป็นหลัก

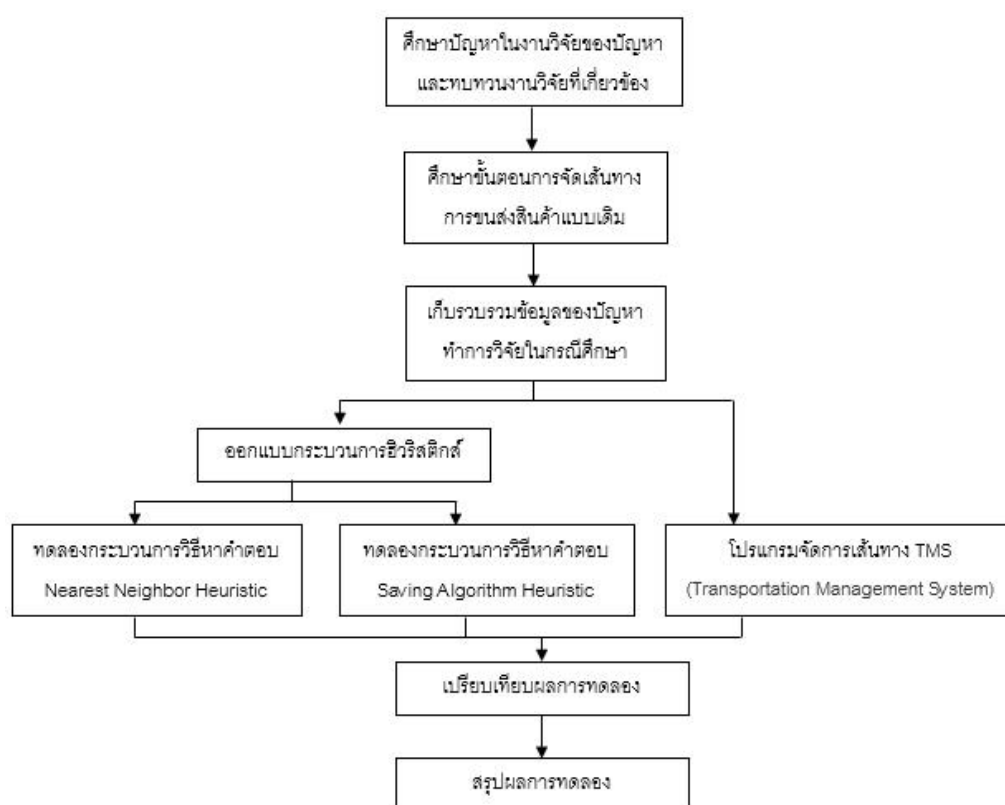
วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการจัดเส้นทางจัดส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีสึกษา บริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ จำกัด
2. ศึกษาการลดต้นทุนการขนส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีสึกษา บริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ จำกัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถจัดเส้นทางจัดส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีสึกษา บริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้
2. สามารถศึกษาการลดต้นทุนการขนส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีสึกษา บริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้

วิธีการดำเนินงานวิจัย



ภาพประกอบ 1 แผนการดำเนินงานวิจัย

จากภาพประกอบ 1 แสดงแผนการดำเนินการวิจัยผู้ศึกษาได้ศึกษาปัญหาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากการศึกษาขั้นตอนการจัดเส้นทางและเก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการจัดเส้นทางขนส่งแบบเดิม ในการพัฒนาวิธีการหาคำตอบสำหรับระบบปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญ คือ การศึกษาระบบการขนส่งและวิธีการดั้งเดิม การออกแบบกระบวนการวิธีหาคำตอบโดยทดสอบกระบวนการเปรียบเทียบวิธี Saving Algorithm และ Nearest Neighbor Heuristic และสรุปผลการทดลอง

ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาจากข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและเส้นทางการขนส่ง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และศึกษาและสังเกตพฤติกรรมการทำงานของบริษัทขนส่งสินค้า ผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทกรณีศึกษา โดยทางบริษัทมีการขนส่งในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ทั้งหมด 40 สาขา มีการใช้รถขนส่งทั้งหมด 2 คัน พนักงาน 2 คน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จะเป็นข้อมูลที่ไม่ได้เก็บรวบรวมเอง แต่มีผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่น ๆ ทำการเก็บรวบรวมไว้แล้ว ซึ่งการเก็บข้อมูลที่ได้จากเอกสารของทางบริษัทได้มีการ รวบรวมข้อมูลเอาไว้แล้ว รวมถึงตารางต่าง ๆ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการศึกษามีการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจากการค้นคว้าจากบทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์และข้อมูลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

Saving Algorithm

1. เลือกจุดเริ่มต้นจากคลังสินค้าขึ้นมาหนึ่งจุดให้เป็น จุดที่หนึ่ง
2. คำนวณค่าของระยะเวลา, ระยะทางหรือค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ประหยัด (Saving Cost), $S_{ij} = C_{iD} + C_{Dj} - C_{ij}$ เมื่อ i, j คือลูกค้า และ D คือ คลังสินค้า
3. เรียงลำดับค่า S_{ij} จากมากไปหาน้อย
4. สร้างเส้นทางของยานพาหนะโดยเชื่อม i และ j ที่มีค่า S_{ij} มากที่สุด
5. ทำซ้ำจนกว่าจะจัดเส้นทางได้ครบ โดยมีเงื่อนไขของข้อจำกัดในการเดินทางแต่ละจุด

Nearest Neighbor Heuristic

วิธีการหาคำตอบที่ใกล้เคียงที่สุด เป็นการแบ่งกลุ่ม หาเส้นทางที่ใช้หลักการพยายามวิ่งไปยังจุดที่ใกล้ที่สุด มีขั้นตอนการเลือก ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากจุดเริ่มต้นที่ต้องการ โดยเริ่มมีเวลาเดินทางเท่ากับศูนย์ ทุกเส้นทาง
- ขั้นตอนที่ 2 เลือกเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด
- ขั้นตอนที่ 3 เลือกจุดใกล้ กับจุดปลายทางใน ขั้นตอนที่2 ไปยังจุดที่ใกล้ที่สุด
- ขั้นตอนที่ 4 รวมระยะการเดินทางเป็นระยะการ เดินทางรวมของเส้นทางนั้น
- ขั้นตอนที่ 5 ทำตามขั้นตอนที่ 2 ถึง 4 จนกระทั่งเลือกครบทุกจุด เลือกเส้นทางค่าต่ำสุด
- ขั้นตอนที่ 6 ถ้าระยะทางไม่เหมาะสมกันให้ทำการหาเส้นทางใหม่ Clarke; & Wright (1964)

ผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยวิธีขั้นตอนเซฟวิ่ง (Saving Algorithm) และการค้นหาเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Algorithm) โดยมีโปรแกรมการจัดเส้นทาง TMS (Transport Management System) เข้ามาช่วย กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด เพื่อศึกษาการจัดเส้นทางจัดส่งสินค้า และเพื่อศึกษาการลดต้นทุนการขนส่งสินค้าในเขตกรุงเทพและปริมณฑล กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ จำกัด โดยผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยใน 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

บริษัทบิวตี้ คอมมูนิตี้ จำกัด เป็นบริษัทเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้าเครื่องสำอาง โดยบริษัทมีสาขาทั่วประเทศ ทั้งหมด 112 สาขา กรุงเทพและปริมณฑล 40 สาขา ต่างจังหวัด 72 สาขา

โดยมีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการขนส่งสินค้านี้ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของยานพาหนะขนส่งสินค้า มีความจุของยานพาหนะรถบรรทุก 4 ล้อ มีน้ำหนักไม่เกิน 1 ตัน เป็นตู้ทึบ มีความกว้าง 1 เมตร ความยาว 2.2 เมตร และ ความสูง 2.1 เมตร สามารถบรรทุกน้ำหนักสูงสุด 1.2 ตัน
2. เงื่อนไขด้านเวลาในการเดินทาง ไม่เกินระยะเวลาที่กำหนด คือ 7.00 น. ถึง 18.00 น.
3. ผลการจัดเส้นทางการเดินทางในการขนส่ง

การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าให้และให้มีประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่งที่ดี เป็นเหตุผลที่ต้องมีการจัดเส้นทางให้กับผู้ขนส่งและผู้รับสินค้า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการขนส่งคือ การขนส่งที่ใช้ความชำนาญในการจัดเส้นทางด้วยความสะดวกของตนเองทำให้เกิดระยะที่ไกลขึ้นหรือ เสียเวลาการขนส่งมากยิ่งขึ้น จึงต้องมีการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับเส้นทางในตอนนี้จะ กล่าวถึงข้อมูลในกรณีศึกษา ผลของที่ได้จากการทดลองใช้วิธี Saving Algorithm และ Nearest Neighbor Heuristic และการเปรียบเทียบผลที่ได้

รถบรรทุก 4 ล้อ หรือ รถบรรทุกที่เรียกว่ารถปิคอัพ รถชนิดนี้จะเหมาะกับสินค้า ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1 ตัน และ มีขนาดไม่เกิน 2 Pallet โดยรถบรรทุกชนิดนี้มีราคาที่ถูกที่สุด

ตาราง 1 การจัดเส้นทางการเดินทางด้วยวิธีเดิม ของบริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด

วัน	เส้นทางแบบเดิม (ก.ม.)	จำนวนกล่องรวม	ระยะทาง	ต้นทุน
จันทร์	0-1-2-3-4-5-6-7-8-0	37	124	1,621.72
อังคาร	0-1-2-3-4-5-6-7-8-0	26	182	1,753.96
พุธ	0-1-2-3-4-5-6-7-8-0	44	202.9	1,801.612
พฤหัสบดี	0-1-2-3-4-5-6-7-8-0	32	217.7	1,835.356
ศุกร์	0-1-2-3-4-5-6-7-8-0	27	124.8	1,623.544
รวม		166	851.4	8,636.192

จากตาราง 1 แสดงการจัดเส้นทางเดิมของบริษัทกรณีศึกษาของเส้นทางวันจันทร์ถึงวันศุกร์ จะเห็นได้ว่า บริษัทกรณีศึกษามีการขนส่งสินค้าโดยรวมเฉลี่ย 166 กล่อง คิดเป็นระยะทาง 851.4 กิโลเมตร และคิดเป็นต้นทุนค่าขนส่งสินค้า 8,636.192 บาท

ตาราง 2 การจัดเส้นทางการเดินทางด้วยวิธี Nearest Neighbor Algorithm ของบริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด

วัน	เส้นทางแบบใหม่ (ก.ม.)	จำนวนกล่องรวม	ระยะทาง	ต้นทุน	เวลา (นาที)
จันทร์	0-1-6-2-3-4-5-8-7-0	37	92	1,548.76	123
อังคาร	0-7-8-6-2-1-4-3-5-0	26	129.1	1,633.348	157
พุธ	0-7-8-2-3-1-4-6-5-0	44	85.4	1,533.712	119
พฤหัสบดี	0-2-3-4-1-5-8-7-6-0	32	122	1,616.16	178
ศุกร์	0-4-5-3-1-8-6-7-2-0	27	115.9	1,603.252	153
รวม		166	544.4	7,936.232	730

จากตาราง 2 แสดงการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาของเส้นทางวันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาวิธี Nearest Neighbor Algorithm จะเห็นได้ว่าบริษัทกรณีศึกษามีการ

ขนส่งสินค้าโดยรวมเฉลี่ย 166 กล่อง คิดเป็นระยะทาง 544.4 กิโลเมตร คิดเป็นต้นทุนค่าขนส่งสินค้า 7,936.232 บาท ใช้เวลาในการขนส่งทั้ง 5 วันรวม 730 นาที หรือคิดเป็นเวลา 12 ชั่วโมง 10 นาที

ตาราง 3 การจัดเส้นทางการเดินทางด้วยวิธี Saving Algorithm วันจันทร์-วันศุกร์

วัน	เส้นทางแบบใหม่(ก.ม.)	จำนวนกล่องรวม	ระยะทาง	ต้นทุน	เวลา(นาที)
จันทร์	0-1-6-2-3-4-5-7-8-0	37	93.1	1,551.26	128
อังคาร	0-3-4-1-2-7-8-5-6-0	36	121.1	1,615.10	153
พุธ	0-4-6-1-3-7-8-2-5-0	44	145.0	1,669.60	175
พฤหัสบดี	0-1-4-5-6-2-3-7-8-0	32	219.6	1,839.68	267
ศุกร์	0-6-8-3-4-2-7-1-5-0	27	171.8	1,730.70	206
รวม		166	750.6	8,406.36	928

จากตาราง 3 แสดงการจัดเส้นทางของการขนส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาของเส้นทางวันจันทร์ถึงวันศุกร์ โดยการประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาวิธิตกัส Saving Algorithm จะเห็นได้ว่าบริษัทกรณีศึกษามีการขนส่งสินค้าโดยรวมเฉลี่ย 166 กล่อง คิดเป็นระยะทาง 750.6 กิโลเมตร คิดเป็นต้นทุนค่าขนส่งสินค้า 8,406.36 บาท ใช้เวลาในการขนส่งทั้ง 5 วันรวม 928 นาที หรือคิดเป็นเวลา 15 ชั่วโมง 28 นาที

ตาราง 4 เปรียบเทียบระยะทางการขนส่งของวิธีการดั้งเดิมของบริษัท บิวตี้คอมมูนิตี้ จำกัด วิธี Nearest Neighbor และวิธี Saving Algorithm

	วิธีเดิม	วิธี Nearest Neighbor	วิธี Saving Algorithm
ระยะทาง	851.4 กม.	544.4 กม.	750.6 กม.
เวลา	908 นาที	730 นาที	928 นาที
ต้นทุน	8,636.19 บาท	7,936.23 บาท	8,406.36 บาท

จากตาราง 4 สรุปได้ว่าเส้นทางของ Nearest Neighbor Heuristic มีระยะทางรวม 544.4 กิโลเมตร ลดลงไป 307 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 36.05 คิดเป็นการลดต้นทุน 699.96 บาท จากเส้นทางเดิม และเส้นทางของ Saving Algorithm มีระยะทางรวม 750.6 กิโลเมตร ลดลงไป 100.8 คิดเป็นร้อยละ 11.83 คิดเป็นการลดต้นทุน 229.83 บาท จากเส้นทางเดิม สรุปได้ว่าการจัดเส้นทางใหม่ โดยวิธี Nearest Neighbor Heuristic มีการใช้ระยะทางที่ได้สั้นกว่าของ Saving Algorithm คิดเป็นร้อยละ 27.47

โปรแกรม TMS ที่นำมาใช้ดูเส้นทางของการขนส่งสินค้าในแต่ละรายการโปรแกรมนี้จะจัดเส้นทางให้อัตโนมัติ ใส่ข้อมูลที่มีลงไปในระบบ TMS ระบบจะช่วยลดความผิดพลาดจากการทำงานด้วยคนจากการวางแผน และติดตามการจัดส่งสินค้าโดยใช้ระบบอัตโนมัติร่วมกับระบบข้อมูลกลาง และ GPS การติดตามปัญหาการทุจริตจากการจัดส่ง

สินค้า ด้านความปลอดภัยและกฎหมายในการใช้รถใช้ถนนเพื่อเพิ่มความพึงพอใจและความไว้วางใจให้กับลูกค้าในการจัดส่งสินค้า โดยสินค้าส่งถึงที่หมายตามเวลา และตรวจสอบได้แบบ Real Time สามารถดูภาพรวมการกระจายสินค้าทั่วประเทศในจุดเดียว(TRANSPORTATION CENTER ROOM)ใช้เป็นข้อมูลในการประเมินประสิทธิภาพของผู้รับเหมา

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยการกำหนดเส้นทางขนส่งสินค้า กรณีศึกษา บริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ พบว่าเส้นทาง เดิมก่อนการจัดเส้นทางให้กับบริษัท บิวตี้ คอมมูนิตี้ มีเส้นทางขนส่งสินค้าที่มีระยะทางยาว ส่งผลให้การขนส่งสินค้าใช้เวลานานและเปลืองต้นทุนการขนส่งสินค้า เมื่อทำการจัดเส้นทางใหม่ ทำให้การขนส่งสินค้า มีระยะทางที่สั้นลงและลดต้นทุนการขนส่งสินค้าตามไปด้วย และยังพบว่า การแบ่งกลุ่มก่อนและทำวิธีฮิวริสติก จัดเส้นทางภายในกลุ่มที่แบ่งไว้ ส่งผลให้มีระยะทางที่สั้นและสามารถจัดเส้นทางได้ง่ายขึ้น ซึ่งจากการศึกษาผล การจัดเส้นทาง ทำให้เห็นต้นทุนการขนส่งที่มีการลดลงจากเดิม โดยวิธีฮิวริสติก จัดเส้นทาง 2 วิธี Nearest Neighbor และ Saving Algorithm พบว่าการจัดเส้นทางด้วยวิธี Nearest Neighbor ระยะทางเดิมอยู่ที่ 851.4 กิโลเมตร เมื่อปรับปรุงเส้นทาง มีระยะทางทั้งสิ้น 544.4 กิโลเมตร ลดลงไป 307 กิโลเมตร และ Saving Algorithm เมื่อปรับปรุงเส้นทาง มีระยะทางทั้งสิ้น 750.6 กิโลเมตร หรือลดลงไป 100.8 กิโลเมตร ต้นทุนในการเดินทางต่อวันของรถคันที่ 1 วันจันทร์ อยู่ที่ 1,551.26 บาท ต้นทุนของวันอังคาร อยู่ที่ 1,615.10 บาทต่อวัน ต้นทุนของวันพุธ อยู่ที่ 1,669.60 บาทต่อวัน ต้นทุนของวันพฤหัสบดี อยู่ที่ 1,839.68 บาทต่อวัน และต้นทุนของวันศุกร์ อยู่ที่ 1,730.70 บาทต่อวัน ซึ่งจะเกิดเป็นต้นทุนการขนส่ง รวมทั้งสิ้น 8,406.36 บาทต่อวัน และโปรแกรม TMS เครื่องมือและข้อมูลที่ทำให้การสื่อสาร ระหว่างแผนกทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะทีมขนส่ง ทีมคนขับ ใช้เวลาในการทำงานน้อยลง แต่ประสิทธิภาพดีขึ้นทั้งในเชิงการบริการลูกค้าและการบริหารต้นทุนกำไร

อภิปรายผล

ผลการศึกษาการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยวิธีเซฟวิงอัลกอริทึม (Saving Algorithm) และวิธีขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุดอัลกอริทึม (Nearest Neighbor Algorithm) มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิวพร สุขสี; และ ธาณิณี มีเจริญ (2562) ประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้าไปยังตัวแทนจำหน่าย 20 แห่ง สำหรับบริษัทจำหน่ายอุปกรณ์ระดับยนต์ กรณีศึกษา จังหวัดสุรินทร์ โดยเปรียบเทียบผลจากวิธีการจัดเส้นทาง 2 วิธี คือ วิธีการเดินทางจากเมืองที่ใกล้ที่สุด และวิธีการอัลกอริทึมแบบประหยัด และพบว่าวิธีการที่ให้ต้นทุนการขนส่งรวมต่ำที่สุด คือ วิธีการเดินทางจากเมืองที่ใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Algorithm) จึงเสนอแนะบริษัท กรณีศึกษาว่าควรใช้การจัดเส้นทางรถด้วยวิธีการเดินทางจากเมืองที่ใกล้ที่สุด ซึ่งจะสามารถช่วยลดต้นทุนการขนส่งได้ ส่วนงานวิจัยของ เกศินี สีอนิ (2563) การจัดเส้นทางรถขนส่ง โดยวิธีเซฟวิงอัลกอริทึม (Saving Algorithm) และวิธีขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุด อัลกอริทึม (Nearest Neighbor Algorithm) บริษัทกรณีศึกษา และพบว่ามีความสอดคล้องวิธีที่ได้ระยะทางสั้นที่สุด คือ วิธีขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุดอัลกอริทึม (Nearest Neighbor Algorithm) โดยสามารถลดระยะทางที่ใช้ทั้งหมดเป็นร้อยละ 66.80 แต่มีความแตกต่างโดยผู้วิจัยมีโปรแกรม TMS (Transport Management System) ของผู้วิจัยเข้ามาช่วยในการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากผู้วิจัยในครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพียงการจัดเรื่องระยะทาง งานวิจัยในอนาคตสามารถศึกษาในปัญหารูปแบบโดยการนำเงื่อนไขด้านอื่น ๆ มาพิจารณาพร้อมกับการจัดเส้นทางได้ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ได้แก่ ประเภทของสินค้า เงื่อนไขของเวลาการส่งมอบให้ลูกค้า เป็นต้น
2. เส้นทางย่อยบางเส้นทางอาจไม่เต็มความจุของยานพาหนะ เนื่องจากผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มก่อนและทำการจัดเส้นทาง ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตสามารถนำไปใช้สามารถปรับขนาดยานพาหนะให้เหมาะสมกับความจุได้เพื่อการขนส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือปรับใช้วิธีฮิวริสติกส์อื่น ๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบผลที่ได้รับ
3. เนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาเปรียบเทียบวิธีฮิวริสติกส์ และงานวิจัยนี้โปรแกรม TMS เข้ามาช่วยในการศึกษา ในอนาคตควรศึกษาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ สุภักดี; นัทธพงศ์ นันทสำเริง; และ ระพีพันธ์ ปิตาคะโส. (2558). การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางในการซ่อมบำรุงเครื่องมือแพทย์โดยวิธีการ อัลกอริทึมแบบประหยัด: กรณีศึกษาสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*. 7(2).
- เกศินี สีอิน. (2563). การจัดเส้นทางรถขนส่งสินค้าโดยการเปรียบเทียบระหว่างการใช้วิธีเซฟวิ่งอัลกอริทึมและวิธีขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุดอัลกอริทึม. *Economics and Business Administration Journal Thaksin University*. 12(2): 1-14.
- ตันติกร พิษณุพิบูล; และ เรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย. (2550). การศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขนส่งแบบไปกลับของการขนส่งสินค้า. การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 7 2550.
- วารินทร์รัตน์ รินมุกดา. (2559). การศึกษาหาแบบการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าที่เหมาะสมเพื่อลดค่าขนส่ง: กรณีศึกษา บริษัท ขายผลไม้ ABC. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*. 8 (3). สืบค้นจาก <https://so05.tcithaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/73224>.
- ศิวพร สุขสี; และ ธาวิณี มีเจริญ. (2562). การลดต้นทุนการขนส่งโดยการประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดเส้นทางรถ: กรณีศึกษา บริษัท จำหน่ายอุปกรณ์ระดับยนต์. *Kasem Bundit Engineering Journal*. 9(1): 69-84.
- Clarke, G.; & Wright, J. (1964). Scheduling of vehicles from a central depot to a number of delivery points. *Operations Research*. 12(4): 568-581.
- Laporte, G.; Potvin, M. G. J. Y.; & Semet, F. (2000). Classical and Modern Heuristics for the Vehicle Routing Problem. *International Transactions in Operational Research*. 7: 285-300.

T0006: การจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีเพื่อนบ้านใกล้เคียง

ARRANGING TRAVEL ROUTES NEW RESTAURANTS TYPES OF CAFÉ IN WATTANA DISTRICT BANGKOK BY MEANS OF NEAREST NEIGHBOR HEURISTIC

พรชิตรา ดิลกศรี¹ อุไรวรรณ มะโนรัตน์² และ สุภาวดี สายสนธิ³

^{1, 2} นักศึกษาศาสาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์พานารณ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการลำดับมากที่สุด 2) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร และ 3) เพื่อจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน โดยกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 400 ชุด และ Nearest Neighbor Heuristic ใช้เพื่อจัดเส้นทางจากจุดที่ใกล้ที่สุด เพื่อให้ได้เส้นทางการเดินทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่เหมาะสมที่สุด การนำเทคนิคของขั้นตอนวิธีการเพื่อนบ้านใกล้ที่สุด (Nearest Neighbor Heuristic) ไปใช้เพื่อหาระยะทางของแต่ละร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร และจัดเส้นทางเพื่อให้ได้เส้นทางที่เหมาะสมที่สุด ดังนี้

การสร้างตาราง Matrix เพื่อหาระยะทางของแต่ละร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร

สถานที่ ระยะทาง (กม.)	0. BTS อโศก	1. WWAPORTAL	2. Goose Café	3. Phil Coffee
0. BTS อโศก	0	0.29	4.7	2.5
1. WWAPORTAL	0.29	0	4.9	2.8
2. Goose Café	4.7	4.9	0	2.9
3. Phil Coffee	2.5	2.8	2.9	0

จากตาราง พบว่าจากจุดที่ 0 ไปยัง จุดที่ 1 มีระยะทางเท่ากับ 0.29 กิโลเมตร จากจุดที่ 0 ไปยัง จุดที่ตรงที่ 2 มีระยะทางเท่ากับ 4.7 กิโลเมตร จากจุดที่ 0 ไปยัง จุดที่ 3 มีระยะทางเท่ากับ 2.5 กิโลเมตร จากจุดที่ 1 ไปยัง จุดที่ 2 มีระยะทางเท่ากับ 4.9 กิโลเมตร จากจุดที่ 1 ไปยัง จุดที่ 3 มีระยะทางเท่ากับ 2.8 กิโลเมตร และ จุดที่ 2 ไปยัง จุดที่ 3 มีระยะทางเท่ากับ 2.9 กิโลเมตร

ผลการวิจัย พบว่า ร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือน เมษายน 2562 - เดือนพฤศจิกายน 2563 มีจำนวน 10 ร้าน ผลการศึกษาค้นคว้าประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยว ร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ส่วนมากเดินทางโดยรถไฟฟ้า BTS/MRT ช่วงเวลา 13:01 น. - 15:00 น. รูปแบบครึ่งวันโดยใช้เวลาภายในร้าน 2 ชั่วโมง ค่าใช้จ่าย 201 - 300 บาท และการเลือกร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ร้านที่ถูกเลือกมากที่สุด 3 ลำดับ คือ 1) ร้าน WWAPORTAL 2) ร้าน Goose Café และ 3) ร้าน Phil Coffee ตามลำดับ และผลการจัดเส้นทาง การท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้เครื่องมือ Nearest Neighbor Heuristic พบว่า สามารถจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ ได้จำนวน 3 ร้าน รูปแบบครึ่งวันตั้งแต่เวลา 13.00 - 20.00 น. ระยะทางรวมทั้งหมด 10.69 กิโลเมตร ระยะเวลาที่ใช้รวมอยู่ที่ 6 ชั่วโมง 46 นาที และ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมด 109 บาท

คำสำคัญ: การจัดเส้นทาง คาเฟ่ ท่องเที่ยว

Abstract

The objectives of this study are 1) to study new restaurants opened. Types of cafes in Wattana Bangkok 2) to analyze the composition for travel routes and new restaurants. Types of cafes in Wattana Bangkok and 3) to organize travel routes, new restaurants Types of cafes in Wattana Bangkok. This research is a combination of research. The population used in the study was people who served cafe-type restaurants in Wattana District, Bangkok. The tool used for the study was a questionnaire with a total of 400 data sets and a Nearest Neighbor Heuristic used to provide a route from the nearest point. In order to get a new restaurant travel route types of cafes in Wattana Bangkok the most suitable. The technique of Nearest Neighbor Heuristic algorithm is applied to determine the distance of each new restaurant. Types of cafes in Wattana Bangkok and arrange the routes to get the most suitable route as follows.

Creating a Matrix table to find the distance of each new restaurant open type cafe in Wattana District, Bangkok.

The place Distance	0. BTS ASOKE	1. WWAPORTAL	2. Goose Café	3. Phil Coffee
0. BTS ASOKE	0	0.29	4.7	2.5
1. WWAPORTAL	0.29	0	4.9	2.8
2. Goose Café	4.7	4.9	0	2.9
3. Phil Coffee	2.5	2.8	2.9	0

From the table, it was found that from point 0 to point 1 there was a distance of 0.29 km, from point 0 to point 2 there was a distance of 4.7 km, from point 0 to point 3 had a distance of 2.5. The kilometer from point 1 to point 2 has a distance of 4.9 kilometers, from point 1 to point 3 has a distance of 2.8 kilometers and point 2 to point 3 is 2.9 kilometers.

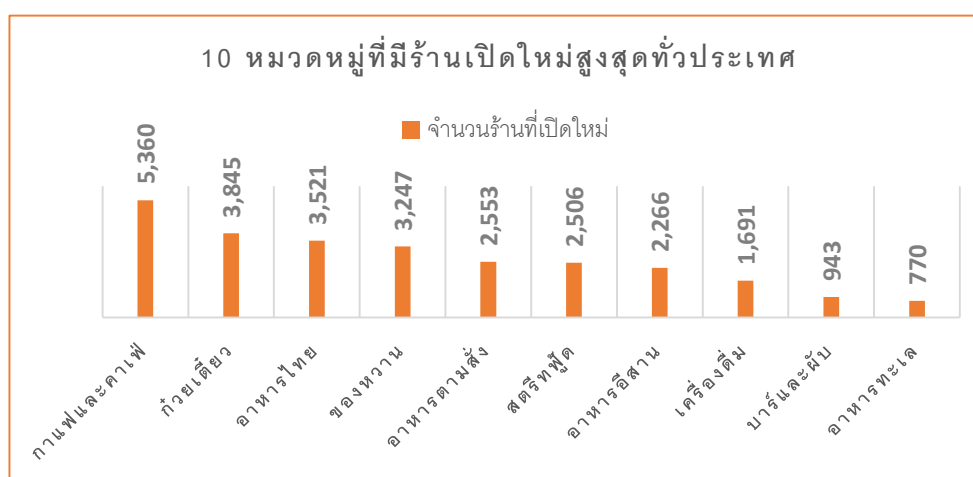
The research results showed that there were 10 new restaurants opening in the cafe category in Wattana District, Bangkok in April 2019 - November 2020. The results of the study of components for arranging new restaurant travel routes types of cafes in Wattana in Bangkok, most of them travel by BTS /

MRT between 13:01 - 15:00 hours, half-day format, taking 2 hours in-store, 201 - 300 baht, and choosing new restaurants. Types of cafes in Wattana District, Bangkok the 3 most selected shops are 1) WWAPORTAL, 2) Goose Café, and 3) Phil Coffee respectively and the results of tourism route arrangement, new restaurants, café type in Wattana District, Bangkok province using the Nearest Neighbor Heuristic tool, it was found that 3 new restaurants, cafes, and half-day restaurants can be organized from 13.00 - 20.00, a total distance of 10.69 kilometers, the total duration of which is 6 hours 46. Minutes and travel costs are all 109 baht.

Keyword: routing café travel

บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงอาหารมีคุณค่ามากกว่าแค่การดื่ม กินอาหารเมนูดังตามแหล่งท่องเที่ยว แต่ยังครอบคลุมไปถึงการผลิตไปจนถึงการบริโภค จากสภาวะสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม คนไทยส่วนใหญ่ต้องออกไปประกอบอาชีพนอกบ้าน จึงส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคของคนไทย โดยเฉพาะผู้ที่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ที่มีแนวโน้มของการออกไปรับประทานอาหารนอกบ้านเพิ่มสูงขึ้น และเนื่องจากรูปแบบสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ความเร่งรีบ ทำให้ไม่มีเวลาในการประกอบอาหารที่บ้าน ความต้องการเปลี่ยนบรรยากาศเพื่อผ่อนคลายความเครียด การแสวงหาความสุขสนุกสนานในครอบครัวหรือในกลุ่มเพื่อนฝูง พฤติกรรมในการบริโภคอาหารนอกบ้าน ส่งผลให้ธุรกิจร้านอาหารมีการเติบโตอยู่ในเกณฑ์ที่ดีและเติบโตอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย , 2558)



ภาพประกอบ 1 หมวดหมู่ร้านอาหารเปิดใหม่

ที่มา : WONGNAI (2561)

ธุรกิจคาเฟ่ มีแนวโน้มเปิดให้บริการเพิ่มมากขึ้น สวนทางกับสถานะทางเศรษฐกิจที่ถดถอยลง เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและบริการให้สามารถเป็นที่จดจำของผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว อีกหนึ่งปัจจัยความสำเร็จที่ยังเกิดจากการที่ผู้ประกอบการใช้สื่อโซเชียลเน็ตเวิร์คสำหรับการสื่อสารและเข้าถึงกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้รับบริการ ทำให้การเข้าใช้บริการร้านคาเฟ่แต่ละครั้งมีการเผยแพร่รูปภาพและการแสดงความคิดเห็นผ่านช่องทางออนไลน์ ส่งผลให้ธุรกิจคาเฟ่สามารถเป็นที่รู้จักในกลุ่มของคนรุ่นใหม่โดยเฉพาะผู้ที่มิกินที่พักในเขตเมือง (สินชัย เจนช่วง, 2561)

จากความสำคัญที่กล่าวมา ร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ได้รับกระแสนิยมในการเปิดใหม่จำนวนมาก คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงปัญหาของสถานประกอบการที่มีการเปิดให้บริการใหม่เป็นจำนวนมากแต่ยังไม่เป็นที่รู้จักแก่กลุ่มผู้บริโภค เนื่องจากมีระยะเวลาเปิดใหม่ที่ไม่นาน จึงเป็นที่มาของการศึกษา การวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เป็นที่รู้จักแก่นักท่องเที่ยวที่จะมาใช้บริการให้รู้จักเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ เพิ่มมากขึ้น และเพื่อให้สถานประกอบการมีรายได้เพิ่มมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการอันดับมากที่สุด
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

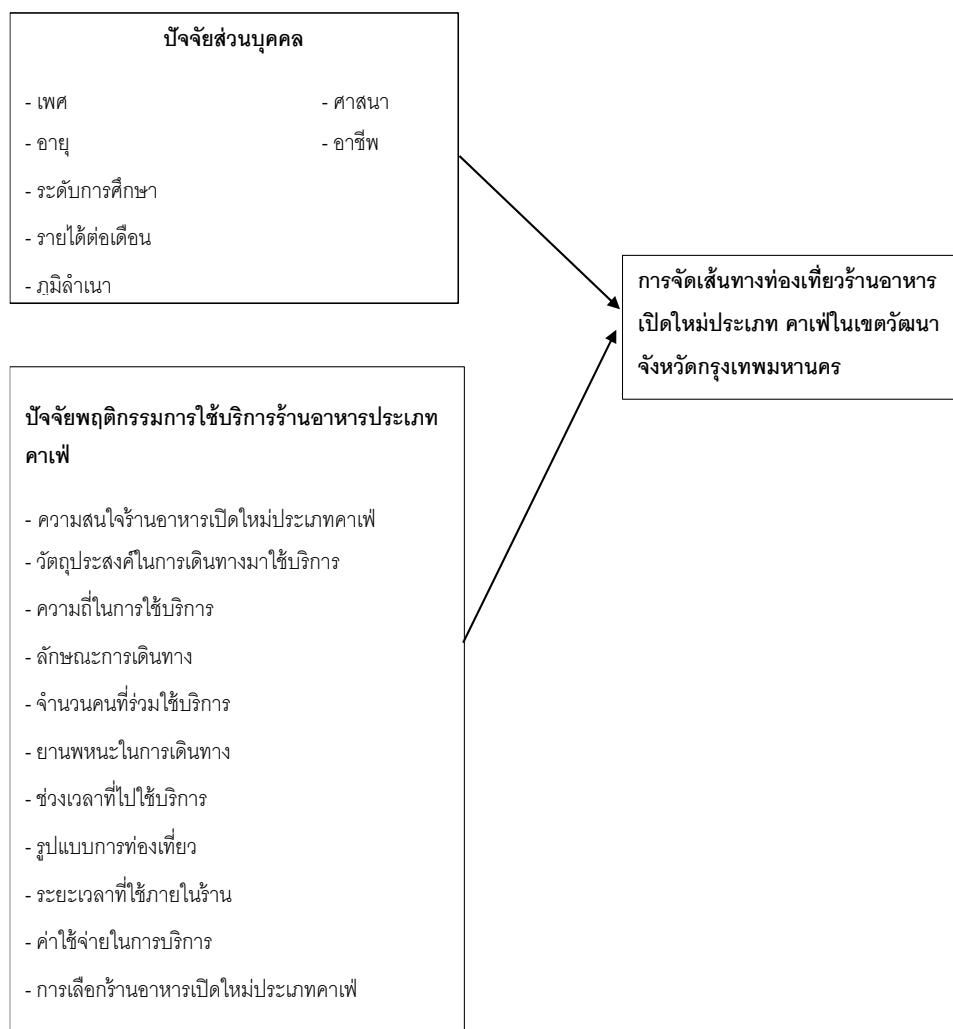
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวใช้บริการอันดับมากที่สุด
2. สามารถทราบถึงองค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. สามารถจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิด

การศึกษา เรื่อง “การจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีเพื่อนบ้านใกล้เคียง” ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวความคิดในการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการจัดทำแบบสอบถาม โดยตัวแปรต้นอ้างอิงมาจากงานวิจัยของ เบญญทิพย์ ทองวิไล (2559) ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของเส้นทางท่องเที่ยวอำเภอปรานบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับนักท่องเที่ยว

ไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบจากแบบสอบถาม ในการจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 กรอบแนวคิด

วิธีการดำเนินงาน

1. วางแผนการดำเนินงานและศึกษาหัวข้อในการทำวิจัย
2. กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์
3. ศึกษาทฤษฎีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
5. สร้างเครื่องมือในการวิจัย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการจัดทำแบบสอบถาม ซึ่งมีทั้งหมด 3 ส่วน
ดังนี้
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่

ส่วนที่ 3 ลำดับความสนใจร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

6. นำแบบสอบถามที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา โดยผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวแปรที่ต้องวัด โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.กุลบัณฑิต แสงดี , ดร.กัญญารัตน์ นิมิตระกุล , อาจารย์เจลิยว บุตรวงษ์
7. ทำการตรวจสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามทั้งหมด 3 ส่วน จำนวน 18 ข้อ ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน สามารถใช้ได้ทั้งหมด 18 ข้อ
8. นำแบบสอบถามที่ทำการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 ชุด
9. ทำการทดสอบความเชื่อมั่น (RELIABILITY) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา จากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามจากกลุ่มใกล้เคียง คือ บุคคลทั่วไป จำนวน 50 ชุด โดยสถานที่จัดเก็บ TERMINAL 21 SHOPPING MALL ช่วงเวลา 09.00 – 16.00 มีค่าเท่ากับ 0.88 ซึ่งมีความหมายว่าแบบสอบถามอยู่ในระดับ ดี
10. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ลงพื้นที่เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ชุด
11. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บริการคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ชุด มาทำการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานค่าร้อยละ (P) เป็นค่าสถิติที่บอกสัดส่วน จำนวนร้อยละ คำนวณจากสูตร (ฐศรวิงศ์ รัตนะ , 2541)

$$P = \frac{F \times 100}{n}$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลค่าให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

12. วิเคราะห์ข้อมูลการจัดเส้นทาง โดยทำการวิเคราะห์เส้นทางร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร วิเคราะห์ระยะทางและใช้ทฤษฎีการจัดเส้นทางการเดินทางที่ใกล้เคียงที่สุด (Nearest Neighbor Heuristic) ในการหาระยะทางการเดินทางที่เหมาะสมที่สุด
13. สรุปผลการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางเดินทางไปใช้บริการร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่

ขอบเขตด้านระยะเวลา การศึกษานี้ได้มีการศึกษาทั้งหมดเป็นระยะเวลา 4 เดือน ระยะเวลาที่ทำการศึกษา และเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2563 - เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 รวมระยะเวลา 17 สัปดาห์

ขอบเขตด้านพื้นที่ ร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่เปิดให้บริการ ตั้งแต่ปี 2562 - 2563 ช่วงเวลาที่เปิดให้บริการ 08:00 น. - 23:00 น.

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยใช้แบบสอบถามเรื่อง การจัดเส้นทางร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นจำนวน 400 ชุด โดยเครื่องมือในการวิจัยมีการทดสอบความเที่ยงตรงด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และมีการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 และเครื่องมือ Nearest Neighbor Heuristic การจัดเส้นทางจากจุดที่ใกล้ที่สุด เพื่อให้ได้เส้นทางเดินทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานครที่เหมาะสมที่สุด

Nearest Neighbor เป็นหนึ่งใน Heuristics Algorithm ที่มีระบบการคิดที่เรียบง่ายที่สุด สำหรับวิธีเพื่อนบ้านใกล้สุด (Nearest Neighbor) (Nilsson, 2003) จะมีขั้นตอนการคำนวณดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. เลือกจุดแวะที่จะไปแบบสุ่มเป็นจุดแรก

ขั้นตอนที่ 2. เลือกจุดแวะถัดไป (ที่ยังไม่เคยแวะไป) ที่ใกล้ที่สุด

ขั้นตอนที่ 3. ตรวจสอบว่ามีจุดที่ยังไม่เคยแวะไปหรือไม่ ถ้าใช่, ทำซ้ำขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 4. กลับไปยังจุดแวะที่ 1

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้ใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ ในเขตพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 10 แห่ง โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน โดยการสุ่มตัวอย่างจากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของ W.G. COCHRAN โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5

สถิติที่ใช้ในการดำเนินงาน

สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency: IOC) เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

ตารางที่ 1 รายชื่อร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ร้าน	ปีที่เปิดให้บริการ
Summer Bowl BKK	พฤษภาคม พ.ศ. 2562
The Blooming Gallery	เมษายน พ.ศ. 2562
Souffle & Souffle Pancake Café	ตุลาคม พ.ศ. 2562
Luka Moto	เมษายน พ.ศ. 2562
Season Bangkok	กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563
KREUM Café	กรกฎาคม พ.ศ. 2563
Goose Café	พฤศจิกายน พ.ศ. 2563
Phil Coffee	ตุลาคม พ.ศ. 2562
WWAPORTAL	กรกฎาคม พ.ศ. 2562
Ink & Lion Café	กรกฎาคม พ.ศ. 2562

ที่มา : CAFÉ STORY : รีวิวคาเฟ่ ทุกวัน

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสำหรับจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 69 และรองลงมา เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 31

อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุ 20 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 88 รองลงมาอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน คิดเป็นร้อยละ 7.2 อายุ 31 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.5 และ อายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 89 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 7 ระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 3.7 และ ระดับสูงกว่าปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

ศาสนาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 96 รองลงมาเป็นศาสนาอิสลาม คิดเป็นร้อยละ 2.5 ศาสนาคริสต์ คิดเป็นร้อยละ 1 ศาสนาซิกข์ คิดเป็นร้อยละ 0.2 และ ศาสนาพราหมณ์/ฮินดู คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 76.3 รองลงมาเป็นอาชีพพนักงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 17.3 อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 3.5 และ อาชีพธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ

รายได้ต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีรายได้ 10,000 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.8 รองลงมา มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 35 รายได้ 20,001 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.3 รายได้ 30,001 – 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.5 และ รายได้มากกว่า 40,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ภูมิำเนาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 88 และรองลงมาอยู่ในปริมณฑล คิดเป็นร้อยละ 12

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่

พฤติกรรมการใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน โดยจำแนกตามตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

ความสนใจร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 61.5 รองลงมาอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 8.3 ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ในการเดินทางมาใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ บรรยายภาพและสถานที่ คิดเป็นร้อยละ 79.3 รองลงมารสชาติของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 11.7 ใช้เป็นสถานที่นัดพบ คิดเป็นร้อยละ 6 และการบริการของร้าน คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ

ความถี่ในการใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 - 5 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 79.8 รองลงมาเฉลี่ยสัปดาห์ละ 6 - 10 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.8 เฉลี่ยสัปดาห์ละ 11 - 15 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.2 และมากกว่า 15 ครั้ง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

ลักษณะการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เดินทางกับกลุ่มเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมา เดินทางคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 21 เดินทางกับคู่รัก คิดเป็นร้อยละ 18.5 และเดินทางกับครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 2.5

จำนวนคนที่ร่วมใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีจำนวน 1 - 2 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาจำนวน 3 - 4 คน คิดเป็นร้อยละ 33.8 และจำนวน 5 - 6 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 ตามลำดับ

ยานพาหนะในการเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เดินทางโดยรถไฟฟ้า BTS/MRT คิดเป็นร้อยละ 75.8 รองลงมาเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 20.3 เดินทางโดยรถประจำทาง คิดเป็นร้อยละ 3.3 และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 0.7 ตามลำดับ

ช่วงเวลาที่ใช้ไปใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มาช่วงเวลา 13:01 น.- 15:00 น. คิดเป็นร้อยละ 49.5 รองลงมาช่วงเวลา 11:01 น. - 13:00 น. คิดเป็นร้อยละ 29.5 ช่วงเวลาตั้งแต่ 15:01 น. ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 16.2 และช่วงเวลา 9:00 น. - 11:00 น. คิดเป็นร้อยละ 4.8 ตามลำดับ

รูปแบบการท่องเที่ยวร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ภายในครั้งวัน คิดเป็นร้อยละ 82.8 และรองลงมาภายในหนึ่งวัน คิดเป็นร้อยละ 17.3

ระยะเวลาที่ใช้ภายในร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 68.8 รองลงมาใช้เวลา 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 29.8 และใช้เวลามากกว่า 3 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตามลำดับ

ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการร้านอาหารประเภทคาเฟ่ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ที่ 201 - 300 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาอยู่ที่ 101 - 200 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.3 อยู่ที่ 301 - 400 บาท คิดเป็นร้อยละ 16.8 และอยู่ที่ 401 - 500 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.7 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ลำดับความสนใจร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่

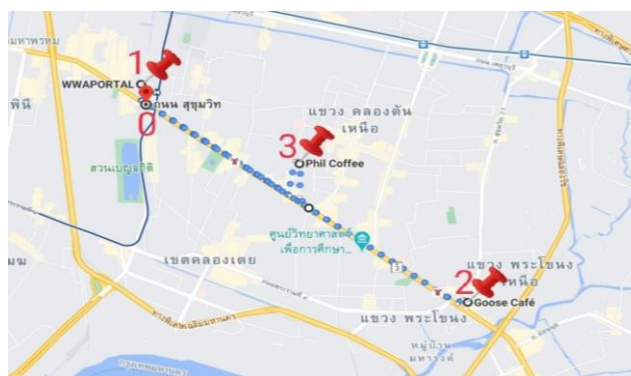
การเลือกร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ของผู้ตอบแบบสอบถาม ร้านที่ถูกเลือกมากที่สุด 3 ลำดับ คือ ลำดับที่ 1 ร้าน WWAPORTAL คิดเป็นร้อยละ 26 ลำดับที่ 2 ร้าน Goose Café คิดเป็นร้อยละ 14.5 และลำดับที่ 3 ร้าน Phil Coffee คิดเป็นร้อยละ 14.25

ผลการจัดเส้นทางท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ประเภทคาเฟ่ ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยวิธี Nearest Neighbor Heuristic การจัดเส้นทางจากจุดที่ใกล้ที่สุด สามารถสรุปผลการศึกษา ดังนี้

จากตำแหน่ง	ไปยังตำแหน่ง	ระยะทาง	จากตำแหน่ง	ไปยังตำแหน่ง	ระยะทาง
0	1	0.29	2	0	4.7
0	2	4.7	2	1	4.9
0	3	2.5	2	3	2.9
1	0	0.29	3	0	2.5
1	2	4.9	3	1	2.8
1	3	2.8	3	2	2.9

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์และจัดเส้นทาง Nearest Neighbor Heuristic ที่มีระยะทางที่ใกล้ที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์และจัดเส้นทาง Nearest Neighbor Heuristic ที่มีระยะทางที่ใกล้ที่สุด นั้น สามารถได้รูปแบบเส้นทางไปใช้บริการร้านอาหารเปิดใหม่ คาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยเริ่มจากตำแหน่งที่ 0 ไปยัง ตำแหน่งที่ 1 ตำแหน่งที่ 3 ตำแหน่งที่ 2 และกลับมาที่ ตำแหน่งที่ 0 (0 - 1 - 3 - 2 - 0) มีระยะทางเท่ากับ 10.69 กิโลเมตร



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการจัดเส้นทางโดยคำนึงถึงระยะทางที่ใกล้ที่สุด

แสดงรูปแบบการจัดเส้นทางโดยคำนึงถึงระยะทางที่ใกล้ที่สุด โดยเริ่มต้นที่ BTS อโศก ไปร้าน WWAPORTAL ไปร้าน Phil Coffee ไปร้าน Goose Café และกลับมาจุดสุดท้ายที่ BTS อโศก

ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการเดินทางไปร้านอาหารเปิดใหม่ คาเฟ่ในเขตวัฒนา จังหวัด กรุงเทพมหานคร ทั้งหมด 3 ร้าน สรุปได้ว่า ระยะเวลาที่ใช้ภายในร้านรวม 6 ชั่วโมง ใช้เวลาในการเดินทางทั้งหมด 46 นาที และค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมด 109 บาท รวมระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมดประมาณ 6 ชั่วโมง 46 นาที

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษานี้พบว่าจัดเส้นทางการท่องเที่ยวร้านอาหารเปิดใหม่ ประเภทคาเฟ่ ได้จำนวน 3 ร้าน แบบครึ่งวันตั้งแต่เวลา 13.00 – 20.00 น. มีระยะทางรวมทั้งหมด 10.69 กิโลเมตร รวมระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด ประมาณ 6 ชั่วโมง 46 นาที และ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางทั้งหมด 109 บาท มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ กองสุวรรณ (2559) ได้ทำการศึกษาการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าด้วยฮิวริสติกส์ กรณีศึกษา ตัวแทนจำหน่ายบริษัท เบียร์ลาว จำกัด ของนางอำพร นอลินทา แขวงหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผลการวิจัย พบว่า การประยุกต์ใช้การวางแผนจัดเส้นทางเดินรถวิธีเพื่อนบ้านใกล้เคียง (Nearest Neighbor Heuristic) ได้ ระยะทางการขนส่งสินค้า 194.59 กิโลเมตร และสามารถนำวิธีการจัดเส้นทางขนส่งสินค้านี้ไปเป็นแนวทางในการ แก้ไขปัญหาได้ในขั้นพื้นฐาน และพบว่าการใช้เครื่องมือ Nearest Neighbor Heuristic วิธีเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด จาก ตำแหน่งที่ 0 ไปยัง ตำแหน่งที่ 1 ตำแหน่งที่ 3 ตำแหน่งที่ 2 และกลับมาที่ ตำแหน่งที่ 0 (0 - 1 - 3 - 2 - 0) มีระยะทาง เท่ากับ 10.69 กิโลเมตร ได้ระยะทางที่สั้นที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชญ์ พันธุ์พิพัฒน์ (2562) การจัดเส้นทาง การขนส่งของรถบรรทุกขนาดใหญ่สำหรับสินค้าประเภทเทกองและกระสอบ กรณีศึกษาบริษัทผู้ให้บริการขนส่ง ได้ทำ การเปรียบเทียบการจัดเส้นทางขนส่งแบบเดิม และได้เปรียบเทียบกับวิธีการฮิวริสติก (Heuristic) โดยใช้วิธีเพื่อน บ้านที่ใกล้ที่สุดและวิธีอัลกอริทึมแบบประหยัด (แบบประยุกต์) สรุปได้ว่าวิธีเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุดมีระยะทางขนส่ง สั้น ที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาการจัดเส้นทางประเภทร้านอาหารให้หลากหลาย เช่น ร้านอาหารประเภท Fast Casual ร้านอาหารประเภท Casual เป็นต้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกันไป
2. ควรศึกษาใช้เครื่องมือการจัดเส้นทางแบบอื่นๆ เช่น Saving Algorithm, Shortest Path เพื่อเปรียบเทียบผลในแต่ละรูปแบบ

เอกสารอ้างอิง

- ชวลิต โค้วระวงศ์. (2562). ศึกษาการปรับปรุงระบบการเดินทางพนักงานขายแบบเพื่อนบ้านใกล้สุดด้วยเทคนิคการเคลื่อนย้ายแบบ 2-OP. นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา.
- นฤพร ว่องวิทย์เดชา. (2560). ศึกษาอิทธิพลของส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในช่วงเจนเนอเรชั่นเอ็กซ์และวาย : การศึกษาการเปรียบเทียบระหว่างร้านอาหารคาเฟ่และร้านอาหารทั่วไปในทองหล่อ. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 11 (3), 97.
- บุญยาพร วุฒิธรรมคุณ. (2559). การรื้อฟื้นร้านอาหารผ่านสื่อออนไลน์กับการตัดสินใจเลือกร้านอาหารสำหรับการรับประทานนอกบ้านของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- เบญจมาภรณ์ ชำนาญฉา. (2561). ศึกษาการท่องเที่ยวเชิงอาหาร: ศักยภาพและความได้เปรียบของประเทศไทย. วารสารวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, 24 (1), 103.
- เบญญทิพย์ ทองวิไล. (2559). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของเส้นทางการท่องเที่ยวอำเภอปรางบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- BKK.EAT. (2561). ข้อมูลร้านอาหารเปิดใหม่. สืบค้น 16 มกราคม 2564, จาก <https://www.bkkmenu.com/eat/we-recommend>
- WONGNAI. (2561). หมวดยี่ห้อร้านอาหารเปิดใหม่. สืบค้น 13 มกราคม 2564, จาก <https://www.wongnai.com/business-owners/thailand-restaurant-trend-2019>

T0007: การออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

WOVEN REED MAT PATTERN DESIGN WITH THE FUNCTION OF ONE VARIABLE

ฐิติกาญจน์ มูลสาร¹ ชัญญา ทิศกลาง² อาทิตย์ ใจช่วง³^{1, 2, 3} อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

บทคัดย่อ

การทอเสื่อกกในสมัยโบราณจะเป็นการทอแบบดั้งเดิมที่มีเฉพาะการคว่ำและหงายเส้นเชือกที่พื้มทอกลดลงดัดเดิมไม่มีความแปลกใหม่ ต่อมาได้มีการออกแบบลวดลายเพื่อใช้ในการทอโดยการจำลองแบบมาจากลายผ้าหมี่ขิด และลายผ้าโบราณ งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ของค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร บูรณาการกับองค์ความรู้ของชุมชนในการออกแบบลายทอเสื่อกกให้มีลวดลายที่หลากหลาย สวยงาม สามารถเพิ่มทางเลือกและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เสื่อกกในชุมชนได้ จากการสอบถามระดับความพึงพอใจของสมาชิกกลุ่มทอเสื่อกกต่อลายทอเสื่อกกที่ออกแบบโดยใช้ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร พบว่ามีความพึงพอใจในความง่ายในการนำไปใช้และการนำไปประยุกต์ใช้กับลวดลายอื่น ๆ ในระดับมากที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.64 และ 4.60 ตามลำดับ ส่วนระดับความพึงพอใจในความสวยงามอยู่ในระดับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ย 4.44 คะแนน

คำสำคัญ: การออกแบบลายทอ, ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร, เสื่อกก

Abstract

In ancient time, the woven reed mat was weaved by a traditional method that thread was only overturned and turned upside down on the loom. The original patterns weren't a novelty. Later, a pattern was designed for reed mat weaving by simulating the pattern of Mee Khit fabric and some traditional cloth patterns. This research applied the mathematic functions of one variable and the knowledge of the local community to a woven reed mat design with a variety of beautiful patterns, which can add options and values to the reed mat products in the community. The satisfaction level of reed mat weaving group members to weave reed mats designed using a function of one variable. It was found that the satisfaction of the ease of application and its application to other patterns was found at the highest level. The average score of 4.64 and 4.60, respectively, the satisfaction level of the beauty was in the high level with the average score of 4.44.

Keywords: Functions of one variable, pattern design, woven reed mat

บทนำ

จากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่มีการแพร่กระจายไปทั่วโลก ในปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการระบาดไปทุกภาคส่วน ส่งผลกระทบทั้งระบบเศรษฐกิจ สังคม และ

วิถีการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนที่ต้องเปลี่ยนไป ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ประสบกับปัญหาเกี่ยวกับการว่างงานสูงขึ้น ที่เกิดจากการเลิกจ้าง เนื่องจากภาคธุรกิจ บริษัทหลายแห่งได้มีการปิดตัวลง ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ในการนี้กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้เล็งเห็นถึงปัญหาที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วน จึงได้อนุมัติการจัดทำโครงการจ้างงานประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยให้หน่วยงานระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เข้าไปดำเนินการจ้างงานประชาชนในพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบ โดยในการดำเนินงานนอกจากจะช่วยสร้างอาชีพให้เกิตรายได้แก่บุคคลแล้ว ยังจะก่อให้เกิดโครงการต่าง ๆ ในการพัฒนาพื้นที่ ส่งเสริมความรู้ สร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนในระยะยาวอีกทางหนึ่งด้วย(มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2563)

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาท้องถิ่น โดยใช้หลักคิดให้สถาบันอุดมศึกษาทำงานในพื้นที่เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน ที่รับผิดชอบหรือมีเครือข่ายอยู่ โดยอาศัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาของท้องถิ่นและชุมชน จึงได้ตอบสนองนโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ในการดำเนินโครงการจ้างงานประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในเขตพื้นที่บริการทั้ง 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองบัวลำภู หนองคาย และบึงกาฬ เพื่อบรรเทาความเดือนร้อนที่ประชาชนได้รับ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริม พัฒนาทักษะในการทำงานด้านต่าง ๆ ให้แก่แรงงานที่เป็นประชาชนในพื้นที่ได้มีรายได้และพัฒนาพื้นที่โดยใช้ศักยภาพเดิมที่มีของแต่ละพื้นที่ผนวกกับองค์ความรู้ บุคลากร เทคโนโลยีที่มหาวิทยาลัยมีเข้าไปช่วยส่งเสริม สร้างทักษะในการทำงาน เพื่อที่ประชาชนผู้จ้างงานและประชาชนในพื้นที่ได้นำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีวิตและพัฒนาต่อไปในอนาคตให้เกิดความยั่งยืนต่อไป (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2563)

ตำบลโพนงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ประกอบไปด้วย 21 หมู่บ้าน มีพื้นที่ 41,732 ไร่ จำนวนประชากร 14,186 คน เป็นชาย 7,021 คน เป็นหญิง 6,985 คน และมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 3,852 ครัวเรือน ประชากรในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก เนื่องจากภาวะทางเศรษฐกิจที่มีความผันผวนและประสบปัญหาจากภัยแล้งจึงส่งผลให้รายได้ของเกษตรกรไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ ประกอบกับเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ทางด้านการเกษตรและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่จะมาขับเคลื่อนทางด้านเศรษฐกิจ จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลและศึกษาบริบทชุมชนพบว่าภายในชุมชนโพนงาม มีปราชญ์ที่มีองค์ความรู้อยู่หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการเกษตร ด้านหัตถกรรมและอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์แผนไทย นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มอาชีพที่หลากหลาย เช่น กลุ่มทอเสื่อ กลุ่มอาชีพวิสาหกิจชุมชน สินค้า OTOP กลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร กลุ่มหัตถกรรม กลุ่มเกษตรอินทรีย์ และที่สำคัญมีศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลโพนงาม (ศบกด.) แต่ยังคงขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมองค์ความรู้ที่สำคัญ การพัฒนาจากเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่เกษตรสมัยใหม่ การถ่ายทอดองค์ความรู้บริการแก่คนในชุมชน ให้มีองค์ความรู้ ความเข้าใจ ได้เห็นและได้ปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ให้สามารถส่งเสริมและพัฒนาเป็นอาชีพหลักและอาชีพเสริมและกระตุ้นเศรษฐกิจของคนในชุมชนให้เกิดรายได้ในครัวเรือนเพิ่มขึ้น (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2563)

จากการศึกษาศักยภาพของคนในชุมชนพบว่า การทอเสื่อเป็นวัฒนธรรมของชาวบ้านตำบลโพนงาม หลังฤดูการปลูกข้าว ชาวบ้านส่วนใหญ่จะนิยมทอเสื่อ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และบางส่วนก็จะจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับครอบครัว โดยเริ่มจากชาวบ้านทอเสื่อลายธรรมดา ต่อมาก็ได้คิดประดิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ โดย

ดัดแปลงจากจากลายผ้าหมี่ขิดและลายผ้าโบราณ โดยการทอเสื่อกก เป็นภูมิปัญญาของคนในชุมชนที่นำเอาต้นกก มาแปรรูปให้เป็นเส้น ย้อมสี แล้วสานทอให้เป็นแผ่นผืน เพื่อนำมาใช้ปูลาด รองนั่งหรือนอน ตลอดจนทำพิธีกรรม ทางศาสนาและความเชื่อ แต่เนื่องจากยังไม่มีลวดลายที่หลากหลาย และเป็นอัตลักษณ์ของชุมชนที่โดดเด่น ที่สามารถ พัฒนาเป็นอาชีพเสริมให้กับคนในชุมชนได้

เพื่อเป็นการสร้างทางเลือกให้กับชุมชน กลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพรงาม งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร บูรณาการกับองค์ความรู้ของชุมชนในการ ออกแบบลายทอเสื่อกกให้มีลวดลายที่หลากหลาย สวยงาม สามารถเพิ่มทางเลือกและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เสื่อก กในชุมชนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการออกแบบลายทอเสื่อกกจากภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. เพื่อออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบลายทอเสื่อกกจากภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ได้บูรณาการองค์ความรู้คณิตศาสตร์ในการออกแบบลายทอเสื่อกก
3. กลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพรงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี สามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ ได้อย่างเป็นรูปธรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลการทอเสื่อกกจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์

ศึกษาข้อมูลการทอเสื่อกกจากปราชญ์ชาวบ้านกลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพรงาม อำเภอหนองหาน จังหวัด อุดรธานีเกี่ยวกับลวดลายดั้งเดิมและลวดลายปัจจุบัน การออกแบบลายทอเสื่อกก รวมถึงศึกษาข้อมูลองค์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ เกี่ยวกับฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรพื้นฐานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง และฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ มอดุโล และการแปลงทางเรขาคณิต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบลายทอเสื่อกก

ขั้นที่ 2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบมีส่วนร่วม ระหว่างผู้วิจัยกับชุมชน กลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพรงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ประกอบด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจลายที่สร้างและออกแบบโดยใช้ฟังก์ชัน หนึ่งตัวแปร ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือกลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพรงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 21 หมู่บ้าน

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

การออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรมีขั้นตอนการออกแบบ ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกราฟของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรในโปรแกรม GeoGebra
- ขั้นตอนที่ 2 นำฟังก์ชันมาคำนวณหาค่าของฟังก์ชัน ณ จุดต่าง ๆ ในโปรแกรม Excel
- ขั้นตอนที่ 3 นำชุดตัวเลขที่ได้ไปออกแบบลายโครงสร้างพื้นฐาน

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงลายให้มีความเหมาะสมตามหลักการทอเสื่อกกเพื่อให้สามารถนำไปทอได้จริง

ขั้นตอนที่ 5 สร้างไม้ลายตามแบบที่ปรับปรุงแล้ว

ขั้นที่ 4 พัฒนาและปรับปรุงลวดลาย

การพัฒนาและปรับปรุงลวดลายให้ทันสมัย สวยงาม มีสีสันและรูปแบบลวดลายให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคที่นิยมเสื่อลายชนิดในปัจจุบัน

ขั้นที่ 5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย รวมถึงข้อเสนอแนะ และจัดทำรูปเล่มรายงานผลการดำเนินงาน

ขั้นที่ 6 การตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงาน

เพื่อเผยแพร่ผลงานให้ผู้สนใจสามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

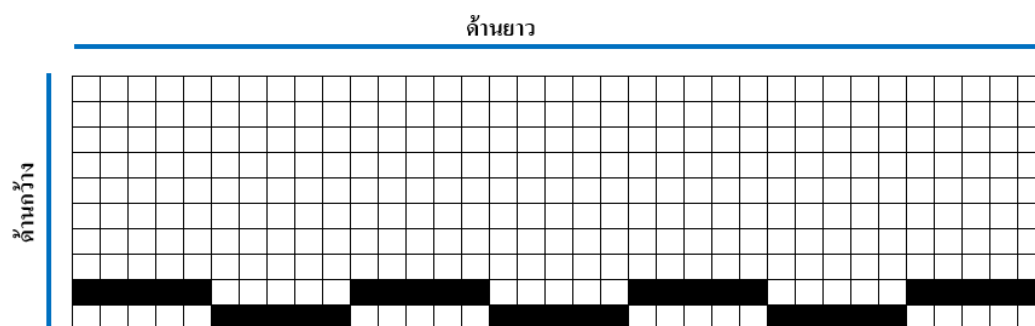
ผลการวิจัย

การทอเสื่อกก

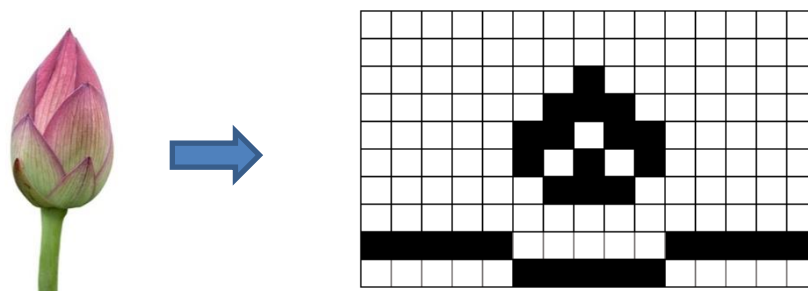
การทอเสื่อกก เป็นภูมิปัญญาของคนในท้องถิ่น ที่นำเอาต้นกกมาแปรสภาพให้เป็นเส้น ย้อมสี แล้วสานทอให้เป็นแผ่นผืน เพื่อนำมาใช้ปูลาด รองนั่งหรือนอน หรือทำตุ๊กตารูปต่าง ๆ ตลอดจนทำพิธีกรรมทางศาสนาและความเชื่อ

การออกแบบลายทอเสื่อกกจากภูมิปัญญาท้องถิ่น

การออกแบบลายทอเสื่อกก จะต้องกำหนดจำนวนไม้แบบ ตามแนวนอน เพื่อจะออกแบบลายในการทอเสื่อกก ส่วนความยาวของลายต้องไม่เกินจำนวนช่องของฟืม



ภาพประกอบ 1 ตารางการออกแบบลายทอเสื่อกก



ภาพประกอบ 2 การออกแบบลายทอเสื้ออก “ลายดอกบัว”

ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร เป็นรูปแบบการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวแปร กับตัวแปรตาม โดยที่มีรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ที่คุ้นเคยกัน สามารถเขียนได้ในรูป $y=f(x)$ โดยที่ x เป็นตัวแปรอิสระ และ y เป็นตัวแปรตาม ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการประยุกต์การออกแบบลายทอเสื้ออกโดยใช้ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรอย่างง่าย จำนวน 3 รูปแบบต่อไปนี้ คือ

$$y = ax + b \quad (1)$$

$$y = ax^2 + bx + c \quad (2)$$

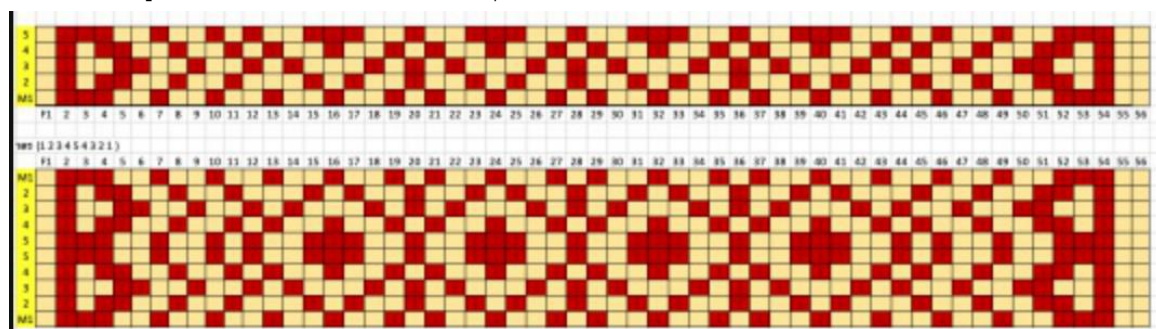
$$y = a \sin x \quad (3)$$

เมื่อกำหนดให้ x เป็นจำนวนนับ ส่วน a, b และ c เป็นจำนวนจริง กำหนดจำนวนไม่แบบในการสร้างลายด้วยมอดุโล m เมื่อ m คือจำนวนไม่แบบที่ต้องการสร้างขึ้นสำหรับลดลายการทอ เพื่อเป็นไม้ต้นแบบในการทอเสื้ออกแต่ละลดลาย

การออกแบบลายทอเสื้ออกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

การออกแบบลายทอเสื้ออกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรครั้งนี้ จะเป็นการออกแบบโดยใช้ 3 ฟังก์ชันพื้นฐาน คือ ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสองและฟังก์ชันตรีโกณมิติ แต่ละฟังก์ชันมีการออกแบบทั้งหมด 10 ลาย รวม 30 ลาย ได้ทำการสอบถามสมาชิกกลุ่มทอเสื้ออกจากตำบลโพนงาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี เพื่อเลือกรูปแบบลายที่มีความนิยมสูงสุดฟังก์ชันละ 1 ลาย รวมเป็น 3 ลายแล้วนำไปสร้างไม้แบบและทำการทอเสื้ออกตามลายเสมือนจริงที่สร้างขึ้น ซึ่งผลปรากฏผลทั้ง 3 รูปแบบ ดังนี้

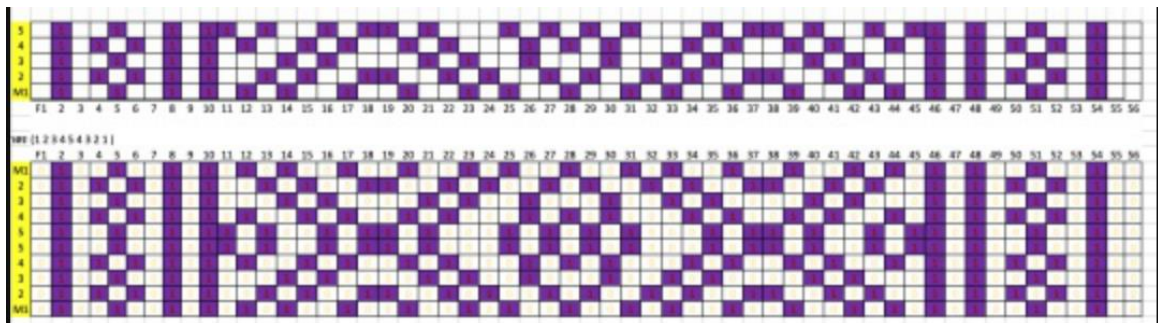
รูปแบบที่ 1 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันเชิงเส้น $y = ax + b$

ภาพประกอบ 3 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันเชิงเส้น $y = ax + b$



ภาพประกอบ 4 ไม้แบบและเส้นทอคล้ายเสมือนจริงที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันเชิงเส้น $y = ax + b$

รูปแบบที่ 2 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$



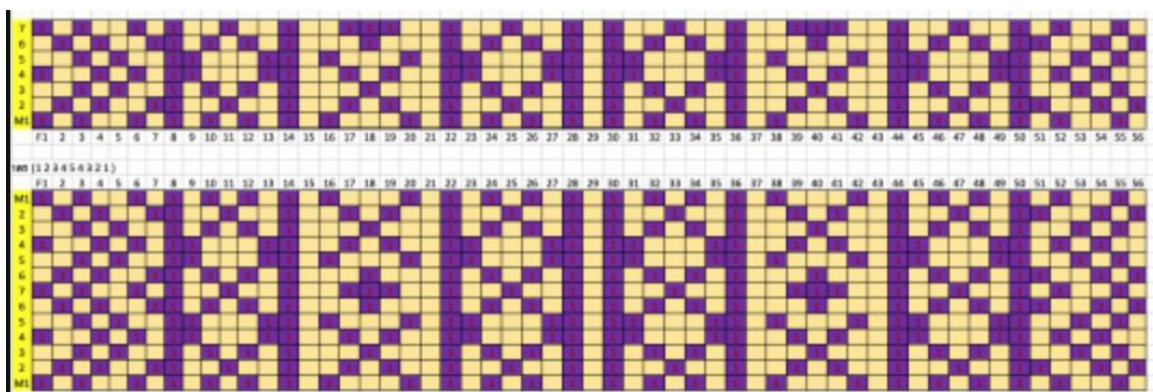
ภาพประกอบ 5 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$



ภาพประกอบ 6 ไม้แบบและเส้นทอคล้ายเสมือนจริงที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันกำลังสอง

$$y = ax^2 + bx + c$$

รูปแบบที่ 3 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันตรีโกณมิติ $y = a \sin x$



ภาพประกอบ 7 ลายที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันตรีโกณมิติ $y = a \sin x$



ภาพประกอบ 8 ไม่แบบและเส้นทอลายเสมือนจริงที่เกิดจากการประยุกต์ใช้ฟังก์ชันตรีโกณมิติ $y = a \sin x$

ตาราง 1 ระดับความพึงพอใจของสมาชิกกลุ่มทอเสื่อกกตำบลโพนงามต่อลายทอเสื่อกกที่ออกแบบโดยใช้ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร

รายการ	ความสวยงาม ของลวดลาย	ความง่ายในการนำไปใช้	การนำไปประยุกต์ใช้กับ ลวดลายอื่น ๆ
คะแนนเฉลี่ย	4.44	4.64	4.60
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.61	0.48	0.49
ระดับความพึงพอใจ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด

จากการสอบถามระดับความพึงพอใจของสมาชิกกลุ่มทอเสื่อกกต่อลายทอเสื่อกกที่ออกแบบโดยใช้ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร พบว่ามีความพึงพอใจในความง่ายในการนำไปใช้และการนำไปประยุกต์ใช้กับลวดลายอื่น ๆ ในระดับ

มากที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.64 และ 4.60 ตามลำดับ ส่วนระดับความพึงพอใจในความสวยงามอยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 4.44 คะแนน

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยได้ออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน 3 ฟังก์ชัน ได้แก่ ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง และฟังก์ชันตรีโกณมิติ ออกแบบลายทอเสื่อกกฟังก์ชันละ 10 ลาย รวมเป็น 30 ลาย จากการสอบถามสมาชิกกลุ่มทอเสื่อกกเพื่อคัดเลือกลายที่นิยมสูงสุดฟังก์ชันละ 1 ลาย รวมเป็น 3 ลาย จากนั้นได้มีการนำไปสร้างไม้แบบและทอเสื่อกกตามลายเสมือนจริงที่ออกแบบขึ้น จากการสอบถามระดับความพึงพอใจของสมาชิกกลุ่มทอเสื่อกกต่อลายทอเสื่อกกที่ออกแบบโดยใช้ฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรทั้ง 3 ลาย จำนวน 50 คน พบว่ามีความพึงพอใจในความง่ายในการนำไปใช้และการนำไปประยุกต์ใช้กับลวดลายอื่น ๆ ในระดับมากที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.64 และ 4.60 ตามลำดับ ส่วนระดับความพึงพอใจในความสวยงามอยู่ในระดับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ย 4.44 คะแนน

จากการทำวิจัยครั้งนี้ทำให้เห็นว่าเราสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร หรือมากกว่าหนึ่งตัวแปร รวมถึงฟังก์ชันที่มีความซับซ้อนมาบูรณาการกับองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนในการออกแบบลายทอเสื่อกกให้มีลวดลายที่หลากหลาย สวยงาม ง่ายต่อการนำไปใช้ และสามารถนำไปประยุกต์สร้างลวดลายที่แปลกใหม่อื่น ๆ เป็นการสร้างความแตกต่างและโดดเด่นให้กับลายทอเสื่อกกในชุมชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล เจริญชนม์; และคณะ (2562) ที่ได้มีการศึกษาการประยุกต์การออกแบบลายผ้าด้วยการประสานการบวกของ 2-ลำดับพีโบนอกชีอันดับสี่ มอดุโล 2 ดวงใจ ศรัทธาคลัง และคณะ(2562) ได้มีการศึกษาการประยุกต์การออกแบบลายผ้าด้วยการประสานการบวกของ 3-ลำดับพีโบนอกชีอันดับสาม มอดุโล 2 และ เสฏฐวุฒิ บุญดี; และคณะ (2020) ที่ได้มีการประยุกต์ใช้การวางนัยทั่วไปของการประสานลำดับพีโบนอกชีและลำดับลูคัส ในการออกแบบลายผ้าให้เกิดความสวยงามและสามารถทอได้จริง

ปัจจุบันกลุ่มทอเสื่อกก ตำบลโพนงามมีความเข้าใจในการออกแบบลายทอเสื่อกก สามารถออกแบบได้เอง และมีการพัฒนาใช้การมัดหมี่กเข้ามาร่วมด้วยทำให้ผลิตภัณฑ์เสื่อกกของคนในชุมชนมีความสวยงาม เป็นสินค้าที่เป็นของฝากและของที่ระลึกในชุมชนเพราะเป็นหมู่บ้านนวัตวิถี และยังมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เข้ามามาตรฐาน OTOP ประจำท้องถิ่นของชาวตำบลโพนงาม นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้พัฒนาลายทอเสื่อกกที่เป็นลายเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ของแต่ละชุมชนใน 21 หมู่บ้านในตำบลโพนงาม เพื่อสืบสานประเพณีและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของคนในชุมชนผ่านลายทอเสื่อกกอีกด้วย



ภาพประกอบ 9 ผลงานสำเร็จโดยการออกแบบลายทอเสื่อกกด้วยฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร



ภาพประกอบ 10 การพัฒนาต่อยอดลายทอเสื่อกกของกลุ่มทอเสื่อกกตำบลโพธิ์งาม อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาการประยุกต์ใช้การวางนัยทั่วไปของการประสานลำดับฟีโบนัชชีและลำดับลูคัส หรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์รูปแบบอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น มาออกแบบลายทอเสื่อกกให้เกิดความหลากหลาย สวยงามมากยิ่งขึ้น รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสื่อกกที่มีความแปลกใหม่ ทันสมัย เป็นที่ต้องการของตลาดและสามารถเพิ่มมูลค่าได้จริง

กิจกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ สำหรับพื้นที่ในการนำเสนอและเผยแพร่งานวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ช่วยเสนอแนะและให้ข้อคิดเห็นงานวิจัยนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี กลุ่มทอเสื่อกกตำบลโพธิ์งาม และทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้ความร่วมมือ ความสำเร็จในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติกาญจน์ มูลสาร; และ มนต์รี ทองมูล. (2558). การวางนัยทั่วไปของการประสานการบวกลำดับฟีโบนัชชี
อันดับ 3. รายงานวิจัย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ดวงใจ ศรีธาดาลัง; ปนิตา อ่างแก้ว; วิราวัฒน์ แสงโกมล; และ ฐิติกาญจน์ มูลสาร. (2562). การประยุกต์การ
ออกแบบลายผ้าด้วยการประสานการบวกของ 3-ลำดับฟีโบนัชชีอันดับสาม มอดุโล 2. งานประชุม
วิชาการและเผยแพร่นวัตกรรม ครั้งที่ 6 “วิจัย สหวิทยาการ สำนวนวัฒนธรรม” 3 พฤษภาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย จังหวัดหนองคาย.
- นฤมล เจริญชนม์; สุรชาติพย์ อุ่นคำ; ศุภชัย สีมืด; และ ฐิติกาญจน์ มูลสาร. (2562). การประยุกต์การออกแบบ
ลายผ้าด้วยการประสานการบวกของ 2-ลำดับฟีโบนัชชีอันดับสี่ มอดุโล 2. งานประชุมวิชาการและ
เผยแพร่นวัตกรรม ครั้งที่ 6 “วิจัย สหวิทยาการ สำนวนวัฒนธรรม” 3 พฤษภาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขตหนองคาย จังหวัดหนองคาย.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. (2563). รายงานสรุปโครงการจ้างงานประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์
การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- สุกัญญา ดวงอุปมา; และ ภัทรพร ภาระนาถ. (2556). การถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอเสื่อกก.
วารสารพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต. 1(3): 195-203.
- เสฏฐวุฒิ บุญดี; อนิรุช สุขขัง; และ ฐิติกาญจน์ มูลสาร. (2020). การวางนัยทั่วไปของการประสานลำดับฟีโบนัชชี
และลำดับลูคัสอันดับสี่มอดุโล 3 และการประยุกต์. Rajabhat Mathematics Journal. 2: 25-40.

T0009: การพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

CHATBOT SYSTEM DEVELOPMENT TO PROMOTE BUSINESS COMPUTER COURSES
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY NORTH BANGKOK UNIVERSITY

ดวงกมล แก้วแดง¹ อัครเดช ศิริพงษ์วัฒนา²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบ Chatbot 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อระบบ Chatbot ผลการวิจัยพบว่า Chatbot มีประสิทธิภาพ แบ่งเป็น 8 ประเด็น ดังนี้ ความรวดเร็วของระบบ ด้านการทักทาย ด้านหลักสูตร ด้านเกี่ยวกับสาขา ด้านค่าใช้จ่าย ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านหลักฐานการสมัคร ด้านอาชีพรองรับเมื่อเรียนจบหลักสูตร มีค่า Cronbach's Alpha ระหว่าง .800 - .862 ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจทั้ง 8 ด้าน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 3.50 - 4.50 มีค่า S.D = .080 - .917 มีระดับความพึงพอใจมาก

คำสำคัญ: Chatbot, Dialogflow คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

Abstract

The objectives of this study are: 1) to develop a Chatbot system, and 2) to study the students' satisfaction with the Chatbot system. The Chatbot is divided into 8 aspects which are the system speed, greeting users, the course syllabus, the Faculty information, the cost of study, the instructors, application procedure, and career opportunity after graduation.

The results of the research show that

1) The business computer field has a chatbot system for providing branch information. And 2) Chatbot users are satisfied. Chatbot system for all the 8 aspects is at a high level with ($\bar{X}$) = 3.50-4.50 and S.D. = .080 - .917.

Keywords: Chatbot, Dialog flow, Business computer

บทนำ

มหาวิทยาลัยเอกชนถือเป็นอีกสถาบันหนึ่งที่จะช่วยแบ่งเบาเรื่องการจัดการศึกษาให้กับภาครัฐ เนื่องจากมหาวิทยาลัยเอกชนบางมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน อีกทั้งยังสามารถจัดการเรียนการสอนที่มีหลากหลายรูปแบบ ดังมีคำกล่าวกันอยู่โดยทั่วไปว่าโลกในศตวรรษที่ 21 นี้จะเป็นโลกที่มีความมั่งคั่งพลั่งอำนาจ และความเจริญก้าวหน้าของประเทศจะถูกกำหนดด้วยระดับการศึกษาของพลเมือง ประเทศไทยจึงนับว่าอยู่ในช่วงเวลาที่มีความต้องการ และความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา ดังนั้นมหาวิทยาลัยเอกชนซึ่งมีความสามารถมีบทบาทในการช่วยพัฒนาการศึกษาและคุณภาพของประชาชนอย่างเต็มที่ ที่จะมาช่วยในเรื่องของ

การจัดการศึกษาด้านหลักสูตร ด้านความต้องการในเชิงคุณภาพทางวิชาการ ความสามารถเฉพาะด้าน ด้านระเบียบวินัย ด้านคุณธรรม เป็นต้น นอกจากความจำกัดของทรัพยากร ธรรมชาติ การลงทุนและการจัดสรรงบประมาณและความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องดำเนินการพัฒนาประชาชนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพทัดเทียมกับประเทศอื่น ๆ [1] หรือแม้แต่เรื่องของการยืดหยุ่นค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยเอกชนยังช่วยให้ นักศึกษาสามารถผ่อนผันค่าเล่าเรียนได้เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของครอบครัว การเลือกเรียนในระดับมหาวิทยาลัยก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่นักศึกษา ผู้ปกครองจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในหลาย ๆ และอีกประการหนึ่งจากทัศนคติของผู้ปกครองบางคนยังต้องการให้ลูกเรียนมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะผู้ปกครองที่มีฐานะจะมุ่งเน้นให้ลูกเรียนมหาวิทยาลัยเอกชนโดยประสงค์จะให้จบปริญญาตรีโดยในความคิดของผู้ปกครองยังยึดติดว่าถ้าลูกหลานจบปริญญาตรีถือว่าเป็นศักดิ์ศรีและความภาคภูมิใจของครอบครัว ในการเลือกเรียนนั้นผู้ปกครองและนักเรียนก็จะสืบค้นข้อมูลของมหาวิทยาลัยหลาย ๆ แห่ง เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนของลูกไม่ว่าจะเป็นจากการแนะนำจากโรงเรียน การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ได้ข้อมูลตรงกับความต้องการของลูกและครอบครัว

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยนอร์ท กรุงเทพ ก็เป็นอีกสาขาหนึ่งที่เป็นเป้าหมายในการเลือกเรียนของนักเรียน และผู้ที่สนใจทั่วไปที่ต้องการจะศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี จากที่ฝ่ายแนะแนวของมหาวิทยาลัย หรือจากเพจเฟซบุ๊กของสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีนักเรียน และผู้สนใจได้ส่งข้อความเข้ามาสอบถาม แต่เนื่องจากแอดมินหรือผู้รับผิดชอบไม่ค่อยได้มีเวลาเข้าไปตอบหรือให้ข้อมูลกับนักเรียนหรือผู้ที่สนใจศึกษาต่อ ทำให้นักเรียนไม่ได้รับข้อมูลข่าวสารของสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ทำให้สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจพลาดโอกาสที่จะให้ข้อมูลแก่นักเรียน ทำให้จำนวนนักเรียนที่สนใจจะสมัครเรียนหรือสืบค้นข้อมูลไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน

ด้วยปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาการให้ข้อมูลกับนักเรียน โดยได้พัฒนา chatbot โดยใช้ Dialogflow ขึ้นเพื่อช่วยให้ข้อมูลของสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจเวลาที่นักเรียน หรือผู้ที่สนใจเข้ามาสอบถามรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งในการให้ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากฝ่ายแนะแนว จากนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีเพื่อให้ได้ข้อมูลมาสร้าง Chatbot เพื่อให้ข้อมูลของสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

วัตถุประสงค์การวิจัย

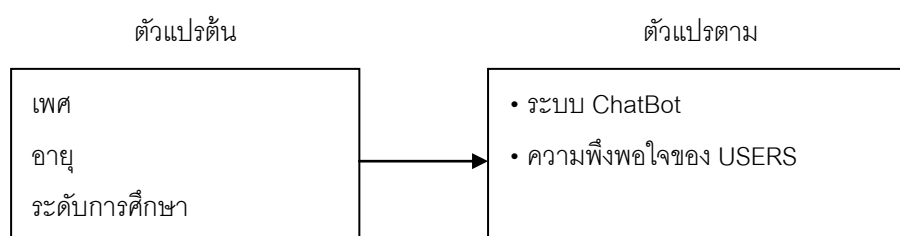
1. เพื่อพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ Chatbot

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. หลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจมีระบบ Chat bot เป็นต้นแบบให้กับหลักสูตรอื่น ๆ เพื่อนำไปเป็นตัวอย่างในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร
2. หลักสูตรนำความพึงพอใจที่ได้รับมาวิเคราะห์ผลความต้องการของผู้เรียนได้ในอนาคต

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ Chatbot ประชาสัมพันธ์หลักสูตรเพื่อทดสอบการให้ข้อมูลหลักสูตร คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยศึกษาตามความสนใจของผู้ใช้ ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ และ ระดับการศึกษา ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ประจำปี การศึกษา 2562 จำนวน 42 คน นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2) จำนวน 60 คน นักศึกษา ระดับชั้น ปวช. 3 จำนวน 30 คน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน นักศึกษาการศึกษานอกระบบ (กศน.เทียบเท่าม. 6) จำนวน 15 คน รวมประชากรทั้งสิ้น 177 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 14 คน คือ กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 Tryout ครั้งที่ 1 จำนวน 5 คน กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 Tryout ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง Chatbot เป็นกลุ่มที่เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มจาก ระบบออนไลน์ จำนวน 90 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น

1. แบบสอบถามที่ใช้ในการประเมินความสอดคล้องของข้อความถามและคำตอบที่ chatbot กับ users ได้สนทนาหรือสอบถามข้อมูล
2. แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ที่มีต่อ chatbot

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความร่วมมือส่งผ่านระบบ Google Form ให้กับทางฝ่ายแนะแนว ของทางโรงเรียนที่มหาวิทยาลัยนอร์ทเข้าทำการประชาสัมพันธ์และ เข้าทำการแนะแนวเพื่อให้นักเรียนและผู้สนใจได้ สอบถามและติดตั้งระบบ QR CODE ไว้ที่ Facebook ของสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจซึ่งสามารถทำแบบประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้โดยผู้สนทนา BOT จะตอบแบบประเมิน



ภาพประกอบ 2 ภาพ chatbot

และ ID LINE @015cuocb



ภาพประกอบ 3 QR CODE ที่ใช้ในการสนทนาสอบถามข้อมูลหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ศึกษากระบวนการใช้ Chatbot เกี่ยวกับการทำงานและการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลจากการ Tryout ครั้งที่ 1 กลุ่มทดสอบ จำนวน 5 คน ผลการ Tryout ครั้งที่ 1 เป็นดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 รายงานผลการทดสอบระบบ Chatbot จากนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ด้วยวิธีการ Tryout ครั้งที่ 1 กลุ่มทดลองจำนวน 5 คน

ชุดคำถาม	ประเด็นคำถาม	จำนวนคำถาม	α
1	การเข้าใช้ระบบ Chatbot	3	0.913
2	ประเด็นความสอดคล้องการกล่าวคำทักทาย	3	0.563
3	สอบถามหลักสูตร	5	0.556
4	สาขาที่เปิดสอน	3	0.717
5	ค่าใช้จ่ายในการเรียน	4	0.190
6	อาจารย์ผู้สอน	5	0.529
7	หลักสูตรการสอน	3	0.375
8	สอบถามเรื่องอาชีพที่เกี่ยวข้อง	8	0.783
รวม		34	0.578

จากตาราง 1 สรุปว่าระบบการทำงานของ Chatbot มีค่าความเที่ยงตรงของคำถามโดยใช้สูตร อัลฟา $\alpha < 0.800$ ผู้วิจัยจึงได้นำแบบสอบถามไปแก้ไขปรับปรุงเรื่องคำตอบที่ตอบ users ไม่ตรงกับคำถามที่ user ถาม แล้วนำไปทำการ Tryout ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 9 คน อีกครั้ง เพื่อค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งค่า tryout ครั้งที่ 2 เป็นดังตาราง

ตาราง 2 รายงานผลการหาประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของเนื้อหา Chatbot จากนักศึกษาระดับปริญญาตรี Tryout ครั้งที่ 2 กลุ่มทดลอง จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองคนละกลุ่มกับการ Tryout ครั้งที่ 1

ชุดคำถาม	ประเด็นคำถาม	จำนวนคำถาม	α
1	การเข้าใช้ระบบ Chatbot	3	0.800
2	ประเด็นความสอดคล้องการกล่าวคำทักทาย	3	0.815
3	สอบถามหลักสูตร	5	0.851
4	สาขาที่เปิดสอน	3	0.833
5	ค่าใช้จ่ายในการเรียน	4	0.806
6	อาจารย์ผู้สอน	5	0.895
7	หลักสูตรการสมัครเรียน	3	0.949
8	สอบถามเรื่องอาชีพที่เกี่ยวข้อง	8	0.826
รวม		34	0.847

จากตาราง 2 สรุปว่าระบบ Chatbot มีค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งค่า tryout ครั้งที่ 2 มีค่า α อยู่ระหว่าง 0.800-0.949 สามารถนำไปใช้ในการให้ข้อมูลของหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจได้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียน ผู้สนใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีที่มีต่อระบบ Chatbot โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน และผู้สนใจที่มีความประสงค์จะศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีสาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 90 คน

ตาราง 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ chatbot จำนวน 90 คน

ความพึงพอใจผู้ใช้ Chatbot	จำนวนข้อ	$\bar{X}$	SD.	ความหมาย
1. ด้านความรวดเร็วของระบบ	3	3.87	0.129	พึงพอใจมาก
2. การกล่าวคำทักทาย	3	4.00	0.151	พึงพอใจมาก
3. การสอบถามหลักสูตร	5	3.90	0.101	พึงพอใจมาก
4. การสอบถามเกี่ยวกับสาขาที่เปิดสอน	3	4.04	0.080	พึงพอใจมาก
5. สอบถามค่าใช้จ่ายในการเรียน	4	3.89	0.1276	พึงพอใจมาก
6. อาจารย์ผู้สอน	5	3.70	1.225	พึงพอใจมาก
7. การสมัครเรียน	3	4.00	0.153	พึงพอใจมาก
8. สอบถามเรื่องอาชีพ	3	3.89	0.158	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยรวม		3.91	0.389	พึงพอใจมาก

จากตาราง 3 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนและผู้สนใจศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีที่เข้ามาสนทนา สอบถามข้อมูลจากระบบ Chatbot ในภาพรวมความพึงพอใจในการสนทนากับ Chatbot มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 3.91 มีค่า SD. = 0.045 ระดับความพึงพอใจมาก

สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของเนื้อหา Chatbot ข้อมูลหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่มีมีค่าความเชื่อมั่น มีค่า α อยู่ระหว่าง 0.800-0.949 สามารถนำไปใช้ในการให้ข้อมูลของหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจได้
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ผู้สนใจทั่วไป กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความพึงพอใจที่มีต่อระบบ Chatbot อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 3.91 มีค่า S.D. = 0.045
3. ขั้นตอนการวิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ
 - 3.1 ศึกษาข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักศึกษาที่มาสมัครเรียนและจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง
 - 3.2 สอบถามข้อมูลจากฝ่ายแนะแนวของโรงเรียนในเครือข่าย
 - 3.3 ออกแบบกรอบแนวคิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง chat กับ users
 - 3.4 พัฒนา chat bot
 - 3.4.1 สร้างคำตอบให้ Agent เพื่อใช้ในการตอบคำถามจาก users
 - 3.4.2 เตรียมคำถามสำรองสำหรับ users เพื่อใช้ทดสอบในการสร้างคำถาม
 - 3.5 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องและเที่ยงตรง
 - 3.6 นำ chat ไปทดลองใช้ (Try out 1)
 - 3.6.1 นำปัญหามาปรับปรุงแก้ไข
 - 3.6.2 นำ Chat ไป Try out 2)

3.7 นำ Chat ไปประเมินผลความเที่ยงตรงของการตอบคำถาม

3.8 นำ chat ไปใช้ประชาสัมพันธ์หลักสูตรปีการศึกษา 2562

การอภิปรายผล

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนา Chatbot เพื่อใช้ประชาสัมพันธ์หลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนา Chatbot สำหรับประชาสัมพันธ์หลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ Chat bot

จากที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบ Chatbot เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ซึ่งจากการศึกษาหลักการทำงานของ Dialog flow ที่ทำงานโดย Machine Learning ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและหลักการนี้มาใช้ในการพัฒนา Chatbot เพื่อให้ข้อมูลหลักสูตรของคอมพิวเตอร์ธุรกิจซึ่ง chatbot มีค่าความเที่ยงตรงในการให้ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการ Tryout 2 ครั้ง ซึ่งในครั้งที่ 2 มีค่าความเที่ยงตรงสูงกว่า 0.800 ขึ้นไป สามารถนำ Chatbot ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ผลการหาค่าเที่ยงตรงนี้สอดคล้องกับคณีย์ ปัตตพงศ์ ที่กล่าวว่า ค่าของ Cronbach's alpha ซึ่งอยู่ในระดับสูง ในทางปฏิบัติที่ใช้กันไม่ควร มีค่าต่ำกว่า 0.7 และ ที่ Davis (1992) ที่ระบุว่าค่า Content Validity Index: CVI) CVI ควรจะมีค่าตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป แบบสอบถามจึงจะมีความเที่ยงตรง ซึ่งผู้วิจัยก็ได้นำทฤษฎีของ Davis มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ด้านการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ chatbot และมีความพึงพอใจต่อระบบ Chatbot ผลการวิจัยพบว่า ความเที่ยงตรงในการให้ข้อมูลของ Chatbot แบ่งเป็น 8 ประเด็นดังนี้ ความรวดเร็วของระบบ ด้านการทักทาย ด้านหลักสูตร ด้านเกี่ยวกับสาขา ด้านค่าใช้จ่าย ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านหลักฐานการสมัคร ด้านอาชีพรองรับเมื่อเรียนจบหลักสูตร มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 3.50-4.50 มีค่า S.D = .080 - .917 มีระดับความพึงพอใจมากในเรื่องของการผ่อนชำระค่าเล่าเรียนซึ่งจะทำให้นักเรียน และผู้สนใจตัดสินใจสมัครเรียนเพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระครอบครัว ซึ่งจะสอดคล้องกับ จำลอง สุริวงศ์; และ นันทิยา น้อยจันทร์ (2559) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิต. บทความ. ดนัย ปัตตพงศ์. (2558). เอกสารวิชาการด้านศาสตร์การวิจัยและสถิติประยุกต์. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563, จาก <https://bit.ly/2Zo1NVM>.PDF.

เอกสารอ้างอิง

จำลอง สุริวงศ์; และ นันทิยา น้อยจันทร์. (2559). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิต. บทความ.

ดนัย ปัตตพงศ์. (2558). เอกสารวิชาการด้านศาสตร์การวิจัยและสถิติประยุกต์. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2563, จาก <https://bit.ly/2Zo1NVM>.PDF.

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ <https://forms.gle/C3cb3PhySduH6Lxr5>.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. (2563). การประชุมสัมมนาวิชาการ ราชภัฏนครสวรรค์วิจัย ครั้งที่ 1. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2563, จาก <http://gg.gg/oce3f>.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2544).

Davis, L. L. (1992). Instrument Review: Getting the Most from a Panel of Experts. *Applied Nursing Research*. 5: 194-197.



มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

วิทยาเขตสะพานใหม่

6/999 ซอยพหลโยธิน 52 ก.พหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม
กรุงเทพฯ 10220 โทร. 02-972-7200 แฟกซ์. 02-972-7751

วิทยาเขตรังสิต

59 ถ.รังสิต-นครนายก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12130
โทร. 02-533-1000 แฟกซ์. 02-533-1020

ศูนย์การศึกษานนทบุรี

49/178 หมู่ 8 ถ.รัตนาธิเบศร์ ต.บางกระสอ อ.เมืองนนทบุรี จ.นนทบุรี 11000
โทร. 02-589-1133 แฟกซ์. 02-589-5808



www.northbkk.ac.th