รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 12

Proceedings of the 12th BENJAMITRA Network National & International Conference

ความท้าทายในการศึกษาทางสาธารณสุขยุคใหม่เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการวิชาชีพสาธารณสุขแบบมืออาชีพ

Challenges in the New Era of Public Health Education to Develop Health Professionals

เล่มที่ **4**

กลุ่มบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์

วันพุธที่ 25 พฤษภาคม 2565

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการบริษัทขนส่งพัสดุเอกชนในจังหวัดราชบุรีช่วงสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19	นตา เตชะบุญมาส อดิศักดิ์ ทูลธรรม มลธวัฒน์ กิจสวัสดิ์	391
แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC จำกัด	ดิเรก ทองอร่าม นงลักษณ์ เหรียญทอง พัชราภรณ์ ใจบุญมา สมชาติ กาลสุข วสันต์ พรพุทธพงศ์	401
แบบจำลองเส้นทางความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลการพัฒนาศักยภาพการสร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SME) ในจังหวัดนนทบุรี	วศิน พรหมพิทักษ์กุล	417
คุณสมบัติและทักษะผู้ปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	กมลชนก เขียวแก้ว กิตติวัฒน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา	433
การเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง กรณีศึกษา บริษัท เอซี ซอส จำกัด	ใกล้รุ่ง จินตวรกุลชัย ยุทธ ปลื้มภิรม	451
การจัดการคุณภาพโดยรวม สำหรับบริษัทก่อสร้างขนาดเล็ก	อภิสิทธิ์ สว่างพรม อนันต์ ธรรมชาลัย	468
ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	พรสุดา อยู่สบาย อัศวิน เสนีชัย พิสุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	477
ปัจจัยด้านองค์กรที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน ภายใต้สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด	ลินดา แซ่ตั้น นวีวัฒน์ คูหาวัลย์ กัลยรักษ์ วิริยมาโน พนัส อุณหบัณฑิต	491
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการทำงานของพนักงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในจังหวัดนนทบุรี	ชญานิศ เฉลิมสุข อิสระ สุขน้อย กวี บุญเลิศวณิชย์ วิทย์ เมฆะวรากุล ชณัณณ์ณิดา กิจต์ประเสริฐ	504

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียง ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

Customer Satisfaction in Transportation Services by Lighter of a Private Transport Company in the Area of Bang Phli District, Samut Prakan Province

พรสุดา อยู่สบาย [1] อัศวิน เสนีชัย[2] พิสุทธิ์ ตั้งเด่นชัย[3]

คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ,

E-mail: rc_bsu@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจำแนกตามลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการ ประเภทของสินค้าที่ใช้บริการขนส่ง ปริมาณของสินค้าที่จัดส่งในแต่ละครั้ง และสถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้า ในแง่ของคุณภาพการให้บริการ 5 ด้าน ประกอบด้วย ความเป็นรูปธรรมของบริการ ความเชื่อถือไว้วางใจได้ การตอบสนองต่อลูกค้า การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า การรู้จักและเข้าใจลูกค้า การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มของผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 224 ราย สถิติที่ใช้ในการวิจัยเป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ ค่า t-test ใช้ในการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีจำนวน 2 กลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวใช้ในการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีจำนวน 2 กลุ่มขึ้นไป และวิธีการ LSD ในการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นภาคเอกชน คิดเป็นร้อยละ 97.30 ขนส่งสินค้าประเภทอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 31.25 สินค้าประเภทปุ๋ยเคมี คิดเป็นร้อยละ 31.25 ขนส่งขั้นต่ำ 5,000 ตัน คิดเป็นร้อยละ 28.13 สถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้าใช้บริการที่ ท่าเรือบริเวณ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.29 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้านคุณภาพการให้บริการทั้ง 5 ด้าน พบว่าภาพรวมของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: เรือลำเลียงสินค้า คุณภาพการให้บริการ

Abstract

The purpose of this study was to study the satisfaction of service users. transportation services by lighter of a private transport company in the Area of Bang Phli district, Samut Prakan province which are classified according to demographic characteristics such as organizational characteristics of service users Types of goods used for transportation The quantity of goods shipped each time and the place of origin to load the goods In terms of service quality, 5 aspects include the concreteness of the service. Reliability customer response customer trust Knowing and Understanding Customers This research is a quantitative research.

The sample group used in the study was a group of 224 people who used a boat transport service of a private transport company in Bang Phli District, Samut Prakan Province. The statistics used in the research were descriptive statistics, namely mean, deviation, standard ben and inferential statistical statistics such as the t-test used to test the hypothesis of two independent variables, one-way analysis of variance used to test the hypothesis of two independent variables or more, and the LSD method in Double Mean Difference Comparison Test

The results showed that Most of the respondents were in the private sector. accounted for 97.30 percent of industrial goods accounted for 31.25 percent, chemical fertilizer products accounted for 31.25 percent, transported at least 5,000 tons, or 28.13 percent. Port area Samut Prakan Province, number of 88 cases, representing 39.29 percent satisfaction of service users. Transportation service by a private transport company in the area of Bang Phli District, Samut Prakan Province In terms of service quality in all 5 aspects, it was found that the overall level of satisfaction was at a high level.

Keywords: lighter, quality of service

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขนส่งทางน้ำ ทั้งการขนส่งทางลำน้ำและทางชายฝั่ง เป็นการขนส่งที่มีการใช้งานมาตั้งแต่ในอดีตจนถึงยุคปัจจุบัน เส้นทางของการขนส่งทางลำน้ำภายในประเทศ ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา, แม่น้ำบางปะกง,แม่น้ำป่าสัก,แม่กลอง และแม่น้ำท่าจีน ส่วนเส้นทางของการขนส่งทางชายฝั่งจะมีจุด

ต้นทางหรือจุดปลายทางอยู่ภายในบริเวณชายฝั่งของภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ทางฝั่งอ่าวไทย ซึ่งเป็นการลำเลียง คน สัตว์ สิ่งของหรือสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง สำหรับประเทศไทยการขนส่งสินค้าทางน้ำนับว่าเป็นกิจกรรมหลักๆ ที่มีความสำคัญค่อนข้างมากในด้านเศรษฐกิจของประเทศในปัจจุบัน การขนส่งทางน้ำจะใช้เรือสินค้าที่มีขนาดใหญ่ในการบรรทุกสินค้าเพื่อขนส่ง ซึ่งถือว่าได้เปรียบกว่าการขนส่งในรูปแบบอื่นหลาย ๆ ด้าน เพราะการขนส่งสินค้าทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งที่ถูกที่สุด ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่ง นอกจากนี้ยังสามารถบรรทุกสินค้าเพื่อการขนส่งได้ปริมาณมากต่อการขนส่งสินค้าในแต่ละเที่ยว การขนส่งสินค้าทางน้ำจึงค่อนข้างที่จะได้รับความสนใจจากทางผู้ประกอบธุรกิจการนำเข้าหรือส่งออกสินค้าเป็นพิเศษ และยังเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ขีดความสามารถในการแข่งขัน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงประตูการค้าใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้นผู้ประกอบการจึงควรที่จะพิจารณาเพื่อหาวิธีในการที่จะพัฒนาคุณภาพการให้บริการ ซึ่งคุณภาพบริการในที่นี้ หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างความต้องการ และความคาดหวังของลูกค้าต่อบริการที่ได้รับ ซึ่งคุณภาพบริการนั้นจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสมปราศจากข้อผิดพลาดก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี และตอบสนองความต้องการของลูกค้าจนเกิดความพึงพอใจ คุณภาพบริการเป็นความคาดหวังของลูกค้าชั้นพื้นฐานที่ธุรกิจจะต้องตอบสนองให้ได้ ซึ่งเกณฑ์ที่ลูกค้าใช้ในการวัดคุณภาพการบริการ ลูกค้าจะวัดจากความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ความน่าเชื่อถือไว้ใจได้ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การให้ความเชื่อมั่น(Assurance) และความเอาใจใส่ต่อลูกค้า (Empath) ลูกค้ามักคาดหวังว่าอย่างน้อยจะต้องได้รับเท่ากับที่คาดไว้ หากคุณภาพของบริการต่ำกว่าเกณฑ์ที่ลูกค้าคาดหวังไว้ ลูกค้าจะมองหาบริการจากคู่แข่งของธุรกิจในการแก้ไขปัญหาครั้งต่อไป (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, 2539: 45 อ้างถึงใน สุเทพ กลมกล่อม, 2547: 10) นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาทั้งทางด้านระยะเวลาในการขนส่ง ด้านความปลอดภัยในการขนส่ง ด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย ด้านความปลอดภัยของตัวสินค้าในระหว่างการขนส่งด้วย เพื่อเป็นแนวทางให้สามารถพัฒนาเพื่อแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่น ๆ ได้ และเนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่อยู่ในกลุ่มของกิจการให้บริการ การขนส่งสินค้าทางลำน้ำที่ติดอันดับผู้กอบการรายใหญ่ 1 ใน 3 ที่ให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงภายในประเทศและมีคู่แข่งที่ต้องการแข่งขันเพื่อดึงลูกค้า หากทางบริษัทมีการจัดการกิจกรรมทางด้านการให้บริการขนส่งสินค้าทางน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพย่อมส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อกิจการ ซึ่งการบริการเป็นสิ่งที่สำคัญในการเชื่อมระหว่างธุรกิจ ดังนั้นการบริการที่ดีย่อมส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและยังสามารถที่จะสนับสนุนกิจการให้เกิดการได้เปรียบด้านการแข่งขันโดยการบริการลูกค้า

จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ทางผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญด้านความพึงพอใจของการให้บริการที่จะมีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องในการตัดสินใจเลือกการใช้บริการของลูกค้าแต่ละราย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของ

บริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการที่จะขยายตัวไปอย่างต่อเนื่องรวมไปถึงปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่จะเพิ่มการสร้างสมรรถนะทางศักยภาพในการให้บริการ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

สมมติฐานการวิจัย

1. ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการต่างกัน
2. ประเภทของสินค้าที่ใช้บริการขนส่งต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ต่างกัน
3. ปริมาณของสินค้าที่ขนส่งในแต่ละครั้งต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ต่างกัน
4. สถานที่ต้นทางที่ทาการโหลดต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ 4 ประการ

1. ประเภทของงานวิจัย คือ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)
2. ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ ผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ที่เข้ามาใช้บริการ จำนวน 512 ราย และใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้มุ่งศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการการให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จากแนวคิดมิติคุณภาพให้บริการ 5 ด้านของ Parasuraman และคณะ (1991) โดยจำแนกได้ดังนี้

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ลักษณะด้านประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย

1) ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการ

2) ประเภทของสินค้าที่ใช้บริการขนส่ง

3) ปริมาณของสินค้าที่จัดส่งในแต่ละครั้ง

4) สถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้า

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้วยมิติคุณภาพบริการ 5 ด้าน คือ

1) ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility)

2) ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)

3) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)

4) การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)

5) การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy)

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา ระยะเวลาศึกษาเดือนกันยายน 2564

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง “ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ” มีการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพของการบริการโดยมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล (2539: 45 อ้างถึงในสุเทพ กลมกล่อม, 2547: 10) คุณภาพบริการหมายถึง ความสอดคล้องระหว่างความต้องการ และความคาดหวังของลูกค้าต่อบริการที่ได้รับ ซึ่งคุณภาพบริการนั้นจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสมปราศจากข้อผิดพลาดก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีและตอบสนองความต้องการของลูกค้าจนเกิดความพึงพอใจ คุณภาพบริการเป็นความคาดหวังของลูกค้าชั้นพื้นฐานที่ธุรกิจจะต้องตอบสนองให้ได้ ซึ่งเกณฑ์ที่ลูกค้าใช้ในการวัดคุณภาพการบริการ ลูกค้าจะวัดจากความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ความน่าเชื่อถือไว้ใจได้ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การให้ความเชื่อมั่น(Assurance) และความเอาใจใส่ต่อลูกค้า (Empath) ลูกค้ามักคาดหวังว่าอย่างน้อยจะต้องได้รับเท่ากับที่คาดไว้ หากคุณภาพของบริการต่ำกว่า

เกณฑ์ที่ลูกค้าคาดหวังไว้ ลูกค้าจะมองหาบริการจากคู่แข่งของธุรกิจในการแก้ไขปัญหาครั้งต่อไป (อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, 2539: 45 อ้างถึงใน สุเทพ กลมกล่อม, 2547: 10)

กุลธน (2528) ระบุไว้ว่าการให้บริการ เป็นทั้งการผลิต และการบริโภคในขณะเดียวกัน ผู้ขายแต่ละรายจะมีลักษณะเฉพาะตัว ไม่สามารถให้คนอื่นให้บริการแทนได้ เพราะต้องผลิต และบริโภคในเวลาเดียวกัน ทำให้การขายบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลาไม่แน่นอน (Variability) ลักษณะของการบริการไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับผู้ขายบริการจะเป็นใคร จะให้บริการเมื่อใด ที่ไหน อย่างไร ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (Perishability) บริการไม่สามารถเก็บไว้ได้เหมือนสินค้าอื่น ๆ ดังนั้นถ้าลักษณะความต้องการไม่แน่นอน จะทำให้เกิดปัญหา หรือบริการไม่ทัน หรือไม่มีลูกค้า หลักการให้บริการที่ดีมีหลักการดังต่อไปนี้

- การให้บริการที่สอดคล้องกับความต้องการของส่วนใหญ่
- การให้บริการโดยยึดหลักความสม่ำเสมอ
- การให้บริการโดยยึดหลักความเสมอภาค
- การให้บริการโดยยึดหลักประหยัด
- การให้บริการโดยยึดหลักความสะดวก

จากการพิจารณาแนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการ แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายของการให้บริการนั้น คือ การสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ ดังนั้นการที่จะวัดการให้บริการ ว่าจะบรรลุเป้าหมายหรือไม่นั้น วิธีหนึ่ง คือ การวัดความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการ เพราะการวัดความพึงพอใจนี้เป็นการตอบคำถามว่า หน่วยงานมีหน้าที่ให้บริการมีความสามารถสนองตอบต่อความต้องการของประชาชนได้หรือไม่ เพียงใด อย่างไร พอสรุปความหมายของ การบริการ ได้ว่า เป็นการปฏิบัติรับใช้เพื่อตอบสนองความต้องการ และความจำเป็นของลูกค้า หรือคนที่มาขอรับบริการ บริการเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสจับต้องได้ หรือแสดงความเป็นเจ้าของได้ แต่สามารถที่จะถูกรับรู้ในเชิงความพึงพอใจ และสามารถช่วยรักษาลูกค้าไว้ได้

ขณะที่ Parasuraman และคณะ (1988) รายงานว่า ทั่วไปการวัดคุณภาพของการให้บริการสามารถวัดได้โดยวัดช่องว่าง (Gap) ระหว่างการบริการที่ลูกค้ารับรู้ และการบริการที่ลูกค้าคาดหวังบนพื้นฐานของ 5 ปัจจัย โดยมีรายละเอียดแต่ละปัจจัย ดังนี้

1. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความสามารถที่จะให้บริการตามคำมั่นด้วยความถูกต้อง

2. ความสามารถตอบสนอง (Responsiveness) คือ ความเต็มใจที่จะช่วยเหลือและบริการอย่างรวดเร็ว

3. ความแน่นอน (Assurance) คือ การให้ความรู้ความสุภาพของพนักงานและความสามารถในการส่งมอบความไว้วางใจและความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า

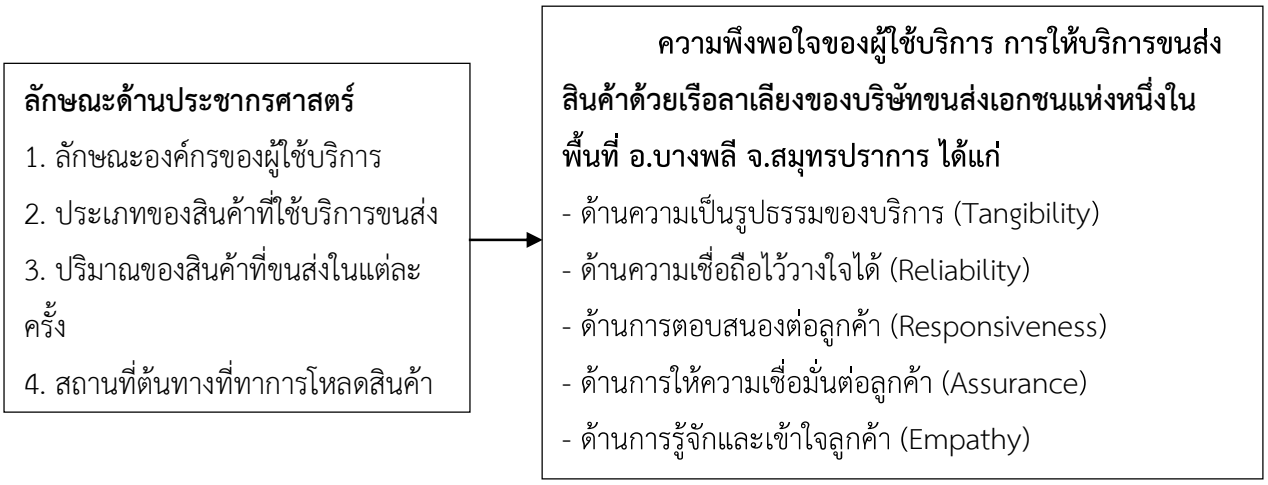
4. ความเข้าใจลูกค้า (Empathy) คือ การดูแลลูกค้าของกิจการอย่างทั่วถึงเฉพาะราย

5. ลักษณะที่สัมผัสได้ (Tangible) คือ แสดงลักษณะทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ บุคคล และวัสดุอุปกรณ์ในการติดต่อสื่อสาร

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ สรุปได้ว่า คุณภาพในการให้บริการเป็นความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการที่ธุรกิจจะต้องตอบสนองให้ได้ โดยเกณฑ์ที่ลูกค้าใช้ในการวัดคุณภาพการบริการ ลูกค้าจะวัดจากความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ความน่าเชื่อถือไว้ใจได้ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การให้ความเชื่อมั่น(Assurance) และความเอาใจใส่ต่อลูกค้า (Empath)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จากการศึกษาและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยโดยจำแนกเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

วิธีการวิจัย

การกำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นกลุ่มของผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 512 ราย โดยมีวิธีการในการคำนวณเพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973 อ้างถึงใน ธีรวุฒิ

เอกะกุล, 2543) สรุปได้ว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 224 ราย และใช้แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือประเภทแบบสอบถามขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้บริการตอบแบบสอบถามแบบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยให้ผู้ตอบจัดลำดับความสำคัญด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการกำหนดกรอบแนวคิดและกำหนดนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สร้างแบบสอบถามและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบข้อคำถามในแบบสอบถามเพื่อเป็นการแนะแนวทางแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

3. นำแบบสอบถามที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ทางผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ ซึ่งใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ IOC (Item Objective Congruence Index)

4. นำแบบสอบถามที่ได้ไปทำการทดลองใช้ (Try Out) จำนวน 30 ชุดการกับบุคคลทั่วไปเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และหาค่าความเชื่อถือได้หรือค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยใช้สถิติและพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้วิธีการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องมือประเภทแบบสอบถามปลายปิด (Close Question) และปลายเปิด (Open Question) ซึ่งแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check Lists) จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการ ประเภทของสินค้าของท่านที่ใช้บริการขนส่งสินค้า ปริมาณของสินค้าที่ขนส่งในแต่ละครั้ง และสถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้า

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามที่ศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจำแนกคุณภาพการให้บริการออกเป็น 5 ด้าน รูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ Likert Scale โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นแบบสอบถามลักษณะคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการให้บริการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยมีการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลตำราวิชาการเอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

2. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้มาจากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 224 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ในการอธิบายลักษณะด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ได้แก่ ค่า T-test ในการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีจำนวน 2 กลุ่ม ค่า One-Way ANOVA ในการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีจำนวน 2 กลุ่มขึ้นไป

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการศึกษาลักษณะด้านประชากรศาสตร์ พบว่า

1. ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นภาคเอกชน จำนวน 218 ราย คิดเป็นร้อยละ 97.30 และเป็นภาครัฐบาล จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.70

2. ประเภทของสินค้าที่ใช้บริการขนส่ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ขนส่งสินค้าประเภทอุตสาหกรรม จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.25 สินค้าประเภทปุ๋ยเคมี จำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.25 รองลงมาเป็นสินค้าประเภทเกษตร จำนวน 54 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.10 และสินค้าประเภทแร่ต่าง ๆ จำนวน 30 คิดเป็นร้อยละ 13.40

3. ปริมาณของสินค้าที่จัดส่งในแต่ละครั้งพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ขนส่งขั้นต่ำ 5,000 ตัน จำนวน 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.13 รองลงมาเป็นจำนวน 10,001 – 15,000 ตัน มี 61

ราย คิดเป็นร้อยละ 27.23 จำนวนมากกว่า 15,001 ตัน ขึ้นไป มี 56 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.00 จำนวน 5,001–10,000 ตัน มี 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.64 ตามลำดับ

4. สถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้า พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้บริการที่ ท่าเรือบริเวณ จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.29 รองลงมาคือบริเวณท่าเรือหรือเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี จำนวน 40 คิดเป็นร้อยละ 17.85 และท่าเรือบริเวณ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.50 ท่าเรือบริเวณ จังหวัดนครปฐม จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.71 ท่าเรือบริเวณ จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 23ราย คิดเป็นร้อยละ 10.27 ท่าเรือบริเวณ จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.38 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้านคุณภาพการให้บริการทั้ง 5 ด้าน พบว่าภาพรวมของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.20, SD=0.403) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่ามีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทั้ง 5 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) ($\bar{x}$=4.25, SD=0.384) รองลงมาคือการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance) ($\bar{x}$=4.24, SD=0.400) การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy) ($\bar{x}$=4.18, SD=0. 396) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) ($\bar{x}$=4.17, SD=0.449) และความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) ($\bar{x}$=4.15, SD=0. 385) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 ถูกยอมรับ กล่าวคือ ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานที่ 2 ถูกยอมรับ กล่าวคือ ประเภทของสินค้าแตกต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .

สมมติฐานที่ 3 ถูกปฏิเสธ กล่าวคือ ปริมาณของสินค้าที่ขนส่งในแต่ละครั้งต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 ถูกยอมรับ กล่าวคือ สถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดต่างกัน มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้านคุณภาพการให้บริการทั้ง 5 ด้าน สามารถอภิปรายเป็นรายด้านได้ดังนี้

คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ประกอบด้วย ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า ด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธันวา เนตยพันธ์ (2562) ศึกษาเรื่อง คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าบริษัท โคไชน่าเฟรท ไทยแลนด์ จำกัด พบว่า ปัจจัยด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ และด้านการรู้จักและเข้าถึงจิตใจ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการศึกษาลักษณะด้านประชากรศาสตร์ส่วนใหญ่พบว่า ลักษณะองค์กรของผู้ใช้บริการเป็นภาคเอกชน ประเภทของสินค้าที่ใช้บริการขนส่งเป็นสินค้าประเภทอุตสาหกรรม ปริมาณของสินค้าที่จัดส่งในแต่ละครั้งขั้นต่ำ 5,000 ตัน สถานที่ต้นทางที่ทำการโหลดสินค้าใช้บริการที่ ท่าเรือบริเวณ จังหวัดสมุทรปราการ

1. ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของราณี ศรีไพบูลย์และคณะ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการ และความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้า ของ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส จำกัด พบว่าระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการด้านความเป็นรูปธรรมของบริการมีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.15) อาจกล่าวได้ว่า ผู้ให้บริการมีปริมาณเรือลำเลียงมีเพียงพอต่อการให้บริการ สภาพของระวางเรือลำเลียงมีการดูแลความสะอาดเป็นอย่างดี สามารถติดต่อประสานงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารและ มีความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือในการให้บริการขนส่งสินค้า จึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญชภา แจ้งเวชฉาย (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร พบว่าระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้มีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.25) อาจกล่าวได้ว่า ผู้ให้บริการมีประสบการณ์ด้านการขนส่งสินค้ามาเป็นระยะเวลานานการคิดค่าบริการมีความเป็นมาตรฐาน มีการทำประกันภัยการขนส่งสินค้า เรือลำเลียงได้รับ

การตรวจสอบมาตรฐานจากส่วนงานราชการ และผู้ให้บริการสามารถจัดส่งสินค้าถึงที่หมายตามกำหนดเวลาที่แจ้งไว้ จึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญชภา แจ้งเวชฉาย (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งพบว่าพบว่าระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการด้านการตอบสนองต่อลูกค้ามีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.17) อาจกล่าวได้ว่า ผู้ให้บริการมีความกระตือรือร้นในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ผู้ให้บริการมีความเอาใจใส่และติดตามผลการให้บริการ ผู้ให้บริการสามารถแก้ปัญหาให้ได้รวดเร็ว ผู้ให้บริการให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างถูกต้องและผู้ให้บริการแสดงออกถึงความจริงใจในการให้บริการ จึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ราณี ศรีไพบูลย์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการ และความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้า ของ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส จำกัด พบว่าระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้ามีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.24) อาจกล่าวได้ว่าผู้ให้บริการมีขั้นตอนการแก้ไขปัญหาให้ลูกค้าอย่างเป็นระบบ มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการให้คำแนะนำ สามารถติดต่อสื่อสารหรือประสานงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ขั้นตอนการให้บริการมีความชัดเจนอย่างเป็นมาตรฐาน สามารถตรวจสอบสถานะและตำแหน่งของสินได้ขณะทำการขนส่ง จึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5. ด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy) มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของราณี ศรีไพบูลย์และคณะ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้า ของ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส จำกัด พบว่าระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้ามีค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.18) อาจกล่าวได้ว่าผู้ให้บริการสามารถดำเนินงานสำเร็จแม้จะพบปัญหาที่ยากลำบาก ท่านมักจะได้รับคำตอบหรือคำแนะนำที่ชัดเจนและน่าพึงพอใจ ผู้ให้บริการ ให้บริการด้วยความเอาใจใส่ในงานบริการเป็นอย่างดี ผู้ให้บริการมีการดูแลเอาใจใส่ให้บริการท่านเป็นอย่างดี ผู้ให้บริการรับฟังและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาเป็นอย่างดี จึงส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ด้านคุณภาพการให้บริการทั้ง 5 ด้าน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ ปรเมษฐ สุขมูล และ พนิตา

สุรชัยกุลวัฒนา (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การศึกษาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในคุณภาพการจัดการ การให้บริการ โลจิสติกส์ของบริษัท พีทีที โพลีเมอร์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด ที่มีผลต่อความผูกพันของลูกค้าในประเทศไทย ที่ใช้เม็ดพลาสติกภายใต้ตราสินค้า “Innoplus” ในระดับ “มาก” โดยพิจารณาจากคุณภาพการให้บริการ 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านรูปลักษณ์ทางกายภาพ ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจ ด้านความมั่นใจ ด้านความใส่ใจ และด้านการตอบสนองลูกค้า และสอดคล้องกับแนวคิดของราณี ศรีไพบูลย์และคณะ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ คุณภาพการให้บริการ และความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้า ของ บริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส จำกัด ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพการให้บริการโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากคุณภาพการให้บริการ 5 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านความเป็นรูปธรรมของการให้บริการ ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการรู้จัก และเข้าใจลูกค้า และด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) ผู้ให้บริการควรให้ความสำคัญในด้านของการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ในการให้บริการ เพื่อเพิ่มการอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร การกระจายข่าวสาร และการติดตามสถานะการขนส่งได้ตลอด 24 ชั่วโมง

2. ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) ผู้ให้บริการควรมีการกำหนดแผนนโยบายที่มีความชัดเจนเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการขนส่งเพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความรู้สึกปลอดภัยในการใช้บริการ รวมทั้งควรมีการสร้างมาตรฐานด้านการส่งสินค้าให้ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาด และทางผู้ใช้บริการก็จะสามารถวางแผนการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปได้โดยปัจจัยนี้จะส่งผลต่อความเชื่อถือ ไว้วางใจในการใช้บริการ

3. ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) ผู้ให้บริการควรมีการจัดฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้มีความรู้ ความสามารถและความพร้อมในการให้บริการ เพื่อเป็นการสร้างความประทับใจ และความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการให้มากยิ่งขึ้น

4. ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance) ผู้ให้บริการควรมีการให้ความสำคัญกับเรื่องของความถูกต้องและเที่ยงตรงของการให้บริการ ซึ่งควรมีการพัฒนาระบบการตรวจสอบสถานะด้วยระบบ GPS มาใช้ในการให้บริการ

5. ด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy) ผู้ให้บริการควรมีการฝึกอบรมพนักงานภายในองค์กรเพื่อเพิ่มทักษะและความรู้เกี่ยวกับการบริการแต่ละประเภทที่มีการให้บริการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พนักงานสามารถนำความรู้ที่มีไปให้คำแนะนำ คำปรึกษาและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาแก่ลูกค้าได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ในการให้บริการด้านอื่นๆ อาทิเช่น การให้บริการท่าเรือ การให้บริการเครนน้ำ เครื่องจักรกลหนักของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2. ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยทั้งภายใน และภายนอกองค์กรที่จะส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยเรือลำเลียงของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในพื้นที่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อหาแนวทาง วิธีการในการพัฒนาการให้บริการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กุลธน. (2528). **ความเห็นของหลักการบริการที่ดี.** ค้นเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2564, จาก www.gotoknow.org/posts

ธันวา เนตยพันธ์. (2562). **คุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าบริษัท โคไชน่าเฟรท ไทยแลนด์ จำกัด.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

เบญชภา แจ้งเวชฉาย. (2559). **คุณภาพการให้บริการที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้โดยสารรถไฟฟ้า BTS ในกรุงเทพมหานคร.** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยากรุงเทพ.

ปรเมษฐ สุขมูล และ พนิตา สุรชัยกุลวัฒนา. (2561). **การศึกษาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในคุณภาพการจัดการ การให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัท พีทีที โพลีเมอร์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด ที่มีผลต่อความผูกพันของลูกค้าในประเทศไทยที่ใช้เม็ดพลาสติกภายใต้ตราสินค้า “Innoplus”.** มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ราณี ศรีไพบูลย์ และคณะ. (2563). **คุณภาพการให้บริการและความพึงพอใจด้านการขนส่งสินค้าของบริษัท เคอรี่ เอ็กซ์เพรส จำกัด.** หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล. (2539). **การบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข.** สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). **Delivery Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations.** New York.

The 3rd National "Liberal Arts Conference on Wisdom, Innovation, Social Sciences and Hospitality"

WISH 2021

การประชุมวิชาการศิลปศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 3

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

WISH

รายงานการประชุมวิชาการ
Conference Proceeding

ศิลปศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมอุตสาหกรรมบริการสู่สังคมวิถีใหม่อย่างยั่งยืน

ภูมิปัญญา-Wisdom
นวัตกรรม-Innovation
สังคมศาสตร์-Social Sciences
อุตสาหกรรมบริการ-Hospitality

5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

รายชื่อผู้เสนอบทความรูปแบบออนไลน์วิทยากรประจำกลุ่ม ภูมิปัญญา (Wisdom)

วิทยากรดำเนินการประชุมประจำกลุ่ม: อาจารย์ ดร.โสภา หนูแดง อาจารย์ณัฐวิทย์ คงศรีชาย

รหัสบทความ	ชื่อเรื่องบทความ	ชื่อนักวิจัย
019-WISH2021	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้ถุงผ้าลดโลกร้อนของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี	ปิยาภรณ์ ปิยะวาณิชเสถียร, ศริญญา คงเที่ยง, กิ่งแก้ว เอี่ยมแฉล้ม, หทัยกร พันธุ์งาม, พิลาพรรณ โพธิ์นรินทร์, กัญญารัตน์ เหลื่อมแก้ว, ธวัชชัย สุขแก้ว, ปิยธิดา เจียรมาศ, อภิชญา แสงดุลย์, อัจฉรา ช่วยบำรุง, และ อาภัสรา ดำสมุทร
030-WISH2021	การสร้างหนังสือนิทานเสริมทักษะ เรื่องการอ่านสะกดคำ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ตัสนีม อาลี, มาโนช ดินลานสกูล, และ วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน
037-WISH2021	การศึกษาการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ณัฐสุดา ดำรงค์กาญจน์, ปาริฉัตร อักษรสม, และ ดวงตา อินทรนาค
038-WISH2021	การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาสำหรับผู้สูงอายุ	วราเศรษฐ์ พันธุ์หิรัญ, ชุติมา เกตุษา, และ กิตติศักดิ์ บัวใหญ่
039-WISH2021	การยอมรับเทคโนโลยีระบบติดตามรถ GPS TRACKING ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทราปราการ	ปรีชา อุนานุยา, ณปภัช เพชระบูรณิน,และ ดร.ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์
041-WISH2021	ผลของการใช้อุปกรณ์ HAMSTRING STRENGTH BOARD ที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของเด็กสมองพิการชนิด DIPLEGIA ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดระนอง	อิสริยา สุทธิพันธ์, ชัญญานุช สุวรรณนิตย์, และ เลิศพร อุดมพงษ์
042-WISH2021	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ GPAS 5 STEPS ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเพชรผดุงเวียงไชย	อรอุมา คงมีสุข, สิริรัตน์ ดีจุฑามณี, และ เลิศพร อุดมพงษ์
043-WISH2021	การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ ของนักเรียน ชั้น ปวช.3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี โดยใช้ชุดฝึกมัลติมิเตอร์ชนิดแอนะล็อก	ศิวณัฐ เป็ดสุวรรณ์, ชัยยะ แซ่เฮง, และ เลิศพร อุดมพงษ์
046-WISH2021	ผลของการใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ไหมพรมสร้างรูป ที่มีต่อการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กของนักเรียนปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลมุสลิมกระบี่	เพ็ญลักษณ์ ฉลองกุล,รอฮานา ดอรอกี, และ เลิศพร อุดมพงษ์
048-WISH2021	การพัฒนาทักษะการพิมพ์ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยใช้ชุดฝึกทักษะการพิมพ์อย่างง่ายด้วยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชุมพร	จิราพร นาคะเวช, สุพิชภรณ์ พูลมา, และ เลิศพร อุดมพงษ์

การยอมรับเทคโนโลยีระบบติดตามรถ GPS TRACKING ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทราปราการ

GPS TRACKING SYSTEM TECNOLOGY ACCEPTANCE OF PRIVATE COMPANY LIMITED IN SAMUTPRAKARN

ปรีชา อุนานุยา[1*] ณปภัช เพชระบูรณิน[2] ดร.ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์[3]

Preecha Unanuya[1*] Napaphat Phetchaburanin[2] and Chanthalak heesawad[3]

[1, 2, 3] คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, กรุงเทพฯ.

[1, 2, 3] Faculty of Science, Logistics Technology, Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการโดยใช้แบบสอบถามปลายปิดที่ผ่านการทดสอบความตรงของเนื้อหาและมีระดับความเชื่อมั่นโดยรวมเท่ากับ 0.924 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหาร พนักงาน จำนวน 155 คน และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง 155 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.23 มีอายุ 31–39 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.48 การศึกษาระดับอนุปริญญาตรี / ปวส. คิดเป็นร้อยละ 41.49 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15001–25000 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.26 และ ประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.16 ผลการทดสอบค่าทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ปัจจัยทัศนคติต่อเทคโนโลยี และปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านการเข้าถึงการใช้บริการ สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน และปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านการเข้าถึงการให้บริการ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ปัจจัยทัศนคติต่อเทคโนโลยี ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านการตอบสนองความต้องการ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านความปลอดภัย

คำสำคัญ: การยอมรับเทคโนโลยี, GPS Tracking, คุณภาพการให้บริการ

*Corresponding author. Tel.: 098 287 5027

Email address: rc_bsu@hotmail.com

Abstract

This research aimed to study the acceptance of GPS Tracking technology of a private company. In Samut Prakan Province, a closed-ended questionnaire that was tested for content validity and overall confidence level was .924 collecting data from 155 executives and staff and analyzing the data. By using multiple regression analysis. The results showed that 155 respondents from a sample of 63.23% of respondents were 31 to 39 years old, 55.48% of undergraduate / diploma studies, 41.49% of average monthly income of 15001–25000 baht, 32.26% of work experience and 45.16% of work experience. The statistical test result of the coefficient of an independent variable is an easy-to-use perception factor. The perceived benefits of technology, attitudinal factors to technology, and quality of service factors in access to services can be concluded that factors affecting the adoption of GPS tracking technology of private companies. Statistically significant in Samut Prakan province, including the perception of ease of use and quality of service factors in access to services, and factors that do not affect the adoption of GPS tracking technology of private companies. Samut prakan province includes the perception of the benefits of technology, attitude factors towards technology, quality of service factors, response to reliability and safety needs.

Keywords: Acceptance of Technology, GPS Tracking, Service Quality.

บทนำ

GPS Tracking จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับบริษัทในการประกอบการด้านการขนส่ง ควรพิจารณาถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) เทคโนโลยี GPS Tracking หรือมีขั้นตอนการใช้งานเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน เมื่อนำไปใช้งานแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบริษัท (perceived usefulness) เทคโนโลยี GPS Tracking จะวิเคราะห์และแสดงผลเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการยานพาหนะ ได้แก่ รายงานการเดินรถประจำวัน รายงานความเร็วในการใช้งานยานพาหนะ และการใช้ความเร็วเกินพิกัด รายงานเวลาจอดรถติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ รายงานปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ไป รูปภาพแสดงเส้นทางการเดินรถและจุดจอดบนแผนที่ และรายงานแสดงข้อมูลการเดินรถย้อนหลัง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพระบบงานขนส่งและบริหารยานพาหนะ ใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร สามารถควบคุม ติดตาม สั่งการ และแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ ทัศนคติ (attitude) และความคิดเห็นของพนักงานที่มีต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี GPS Tracking เป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้ามโดยทัศนคติต่อเทคโนโลยีนั้นได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เมื่อมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งาน และการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้เกิดการยอมรับการใช้งานจริงในที่สุด หากพนักงานมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี GPS Tracking จะทำให้สามารถใช้เทคโนโลยีร่วมกับการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ผู้ศึกษามีความต้องการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง เป็นบริษัทที่ดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ โดยศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความง่ายต่อการใช้งานเทคโนโลยี GPS Tracking ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ทัศนคติต่อเทคโนโลยีคุณภาพการให้บริการระบบ GPS Tracking เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงแนวทางในการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking

จุดประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์การดำเนินงานจากปัญหาที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สรุปผลการทำงานจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท บริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ มีขอบเขตการศึกษา ดังนี้

1. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารและพนักงานที่ทำงานทางด้านการขนส่งของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 285 คนโดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan (1970 อ้างใน มารยาท โยทองยศ และปราณี สวัสดิสรรพ์, 2552) ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 155 ตัวอย่าง

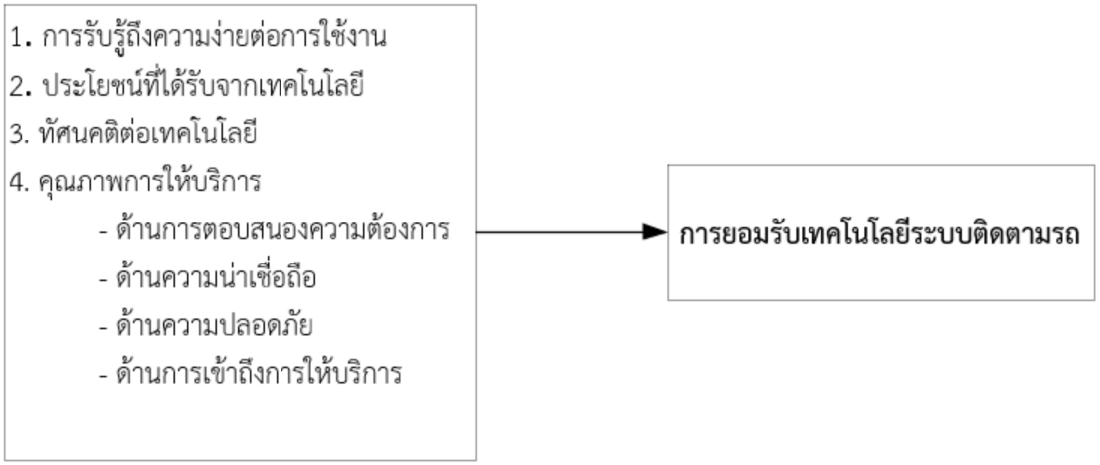
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

- ตัวแปรตาม (dependent variable) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking
- ตัวแปรอิสระ (independent variables) ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่
    1) การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน
    2) ประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี
    3) ทัศนคติต่อเทคโนโลยี
    4) คุณภาพการให้บริการ
        - ด้านการตอบสนองความต้องการ
        - ด้านความน่าเชื่อถือ
        - ด้านความปลอดภัย
        - ด้านการเข้าถึงการให้บริการ

3. ขอบเขตด้านสถานที่: สถานที่ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา: ระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้ เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน 2564

กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการมี

สมมติฐานที่ 1 การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

สมมติฐานที่ 2 การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

สมมติฐานที่ 3 ทัศนคติต่อเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

สมมติฐานที่ 4 คุณภาพการให้บริการด้านต่าง ๆ มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้ผู้ให้บริการเทคโนโลยี GPS Tracking นำข้อมูลไปพิจารณาประกอบการดำเนินธุรกิจเพื่อให้บริการแก่บริษัทที่สนใจในเทคโนโลยี GPS Tracking ได้ตรงตามความต้องการ

2. เป็นแนวทางในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดองค์ความรู้ด้านการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรของงานวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้บริหารและพนักงานที่ทำงานทางด้านการขนส่งของบริษัท เอกชนแห่งหนึ่ง จำนวนทั้งสิ้น 285 คน โดยผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่าง (sample size) จากตารางสำเร็จรูปของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 155 ตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การสุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยหลักความน่าจะเป็น (probability sampling) เนื่องจากเป็นการศึกษาจากกลุ่มที่เฉพาะเจาะจง คือ ผู้บริหาร พนักงานตรวจสอบเส้นทางการเดินรถ และพนักงานขับรถ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยการขอรายชื่อของประชากรเป้าหมายที่ทำงานทางด้านการขนส่งจากฝ่ายบุคลากรของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยผู้บริหาร พนักงานตรวจสอบเส้นทางการเดินรถ และพนักงานขับรถ จำนวนทั้งสิ้น 285 คน มาทำการจับสลากสุ่มเลือกตัวอย่าง 155 คน จากรายชื่อ เพื่อให้ประชากรทุกคนมีโอกาสเท่า ๆ กันในการที่จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง จากนั้นจึงดำเนินการแจกแบบสอบถามและขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลจนครบตามจำนวนที่ต้องการ ทั้งหมด 155 ตัวอย่าง

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามปลายปิด (close-ended questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท เอกชนแห่งหนึ่งโดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามแบบมีตัวเลือกให้เลือกตอบ ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ ดังนี้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์การทำงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง มีลักษณะคำถามเป็นการแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนางาน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิดให้ตอบแบบสอบถามด้านการยอมรับเทคโนโลยี โดยลักษณะคำถามเป็นการแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ

การทดสอบเครื่องมือ

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามได้ทำการทดสอบจำนวน 30 ราย และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.924	.924	32

จากตารางผลวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ด้วยวิธีของ Cronbach's alpha เพื่อหาค่าแอลฟา (alpha coefficient) เมื่อทดสอบความเชื่อมั่น (reliability teat) จำนวนข้อคำถามที่หาค่าความเชื่อมั่น มีจำนวน 32 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.924 มากกว่า 0.70 เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามแบบมีตัวเลือกให้เลือกตอบ ประกอบด้วยคำถาม 5 ข้อ ดังนี้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และประสบการณ์การทำงาน

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

รายการ(เพศ)	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	98	63.23
หญิง	57	36.77
รวม	**155**	**100**

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 63.23 รองลงมาคือเพศหญิง มีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 36.77

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

รายการ (อายุ)	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**
ต่ำกว่า 30 ปี	10	6.45
31–39 ปี	86	55.48
40– 49 ปี	57	36.78
50 ปีขึ้นไป	2	1.29
รวม	**155**	**100**

จากตาราพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุ 31–39 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.48 รองลงมาอายุระหว่าง 40-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.78 อายุต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.45 และอายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ1.29

ตารางที่ 4. จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	**จำนวน(คน)**	**ร้อยละ**
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	10	6.45
มัธยมศึกษา / ปวช	25	16.12
อนุปริญญา / ปวส	65	41.94
ปริญญาตรี	53	34.20
สูงกว่าปริญญาตรี	2	1.29
รวม	**155**	**100**

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีระดับการศึกษามากที่สุดอยู่ที่ อนุปริญญา / ปวส คิดเป็นร้อยละ 41.94 รองลงมาระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 34.20 ระดับมัธยมศึกษา / ปวช คิดเป็นร้อยละ 16.12 ต่ำกว่ามัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 6.45 และสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 1.29

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 15000 บาท	10	6.45
15001–25000 บาท	93	60.00
25001–30000 บาท	50	32.26
30001–45000 บาท	2	1.29
มากกว่า 45001 บาท	0	0
รวม	**155**	**100**

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้เฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 15001–25000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมา รายได้เฉลี่ย 25001–30000 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.26 รายได้เฉลี่ย ต่ำกว่า 15000 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.45 และ รายได้เฉลี่ย 30001–45000 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.29

ตารางที่ 6. จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ระยะเวลา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5 ปี	70	45.16
5 - 10 ปี	50	32.26
11–15 ปี	30	19.35
16–20 ปี	5	3.23
รวม	**155**	**100**

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การทำงานสูงสุดอยู่ที่ ระยะเวลา ต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยล่ะ 45.16 รองลงมามีประสบการณ์การทำงานอยู่ที่ ระยะเวลา 5-10 ปี คิดเป็นร้อยล่ะ 32.26 มีประสบการณ์การทำงาน ระยะเวลา 11 - 15 ปี คิดเป็นร้อยล่ะ 19.35 และมีประสบการณ์การทำงานระยะเวลา 16-20 ปี คิดเป็นร้อยล่ะ 3.23

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง มีลักษณะคำถามเป็นการแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ

ตารางที่ 7 ระดับความคิดเห็นของการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน	3.94	0.579	มาก
2. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี	3.87	0.509	มาก
3. ด้านทัศนคติต่อเทคโนโลยี	3.92	0.527	มาก
4. ด้านคุณภาพการบริการ ตอบสนองความต้องการ	3.72	0.514	มาก
5. ด้านคุณภาพการบริการ ความน่าเชื่อถือ	4.02	0.537	มาก
6. ด้านคุณภาพการบริการ ความปลอดภัย	3.40	0.490	ปานกลาง
7. ด้านคุณภาพการบริการ การเข้าถึงการให้บริการ	3.61	0.506	มาก
รวม	**3.78**	**0.523**	มาก

จากจารางพบว่า ระดับความคิดเห็น รวมทั้ง 4 ด้าน ของผู้ตอบแบบสอบถามต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking มีระดับค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 3.78 และเมื่อแยกออกมาเป็นรายด้าน พบว่าระดับค่าเฉลี่มากที่สุด คือ ด้านคุณภาพการบริการ ความน่าเชื่อถือคิดเป็นร้อยละ 4.02 รองลงมา ด้านการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ3.94 ด้านทัศนคติต่อเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 3.92 ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 3.87 ด้านคุณภาพการบริการตอบสนองความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 3.72 ด้านคุณภาพการบริการ การเข้าถึงการให้บริการ คิดเป็นร้อยละ 3.61 และ ด้านคุณภาพการบริการ ความปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 3.40

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนางาน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิดให้ตอบแบบสอบถามด้านการยอมรับเทคโนโลยี โดยลักษณะคำถามเป็นการแสดงความคิดเห็น 5 ระดับ

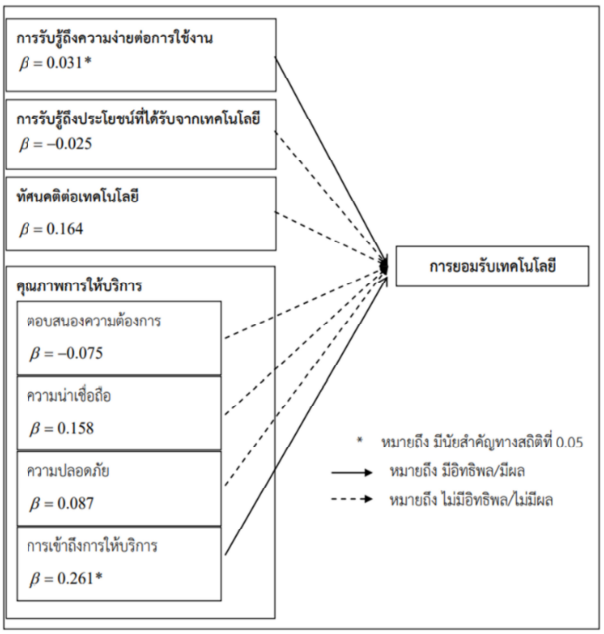
ตารางที่ 8 ระดับความคิดเห็นของการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking	$\bar{X}$	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ท่านมีการวางแผนที่จะเรียนรู้เทคโนโลยี GPS Tracking ให้มากขึ้น	3.37	0.522	ปานกลาง
2. ท่านมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยี GPS Tracking	3.37	0.522	ปานกลาง
3. การนำเทคโนโลยี GPS Tracking มาใช้ในการปฏิบัติงานช่วยให้ท่านสามารถทำงานด้านขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.48	0.551	ปานกลาง
4. เมื่อท่านได้รู้จักและทดลองใช้เทคโนโลยี GPS Tracking ทำให้ท่านต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีนี้ในการทำงานของท่าน	3.44	0.582	ปานกลาง
รวม	**3.42**	**0.544**	ปานกลาง

จากตาราง พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking อยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง ที่ระดับคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 3.42 สามารถแยกพิจารณาแต่ละปัจจัย ดังนี้ ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การนำเทคโนโลยี GPS Tracking มาใช้ในการปฏิบัติงานช่วยให้ท่านสามารถทำงานด้านขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 3.48 รองลงมาเมื่อท่านได้รู้จักและทดลองใช้เทคโนโลยี GPS Tracking ทำให้ท่านต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีนี้ในการทำงานของท่าน คิดเป็นร้อยละ 3.44 ท่านมีการวางแผนที่จะเรียนรู้เทคโนโลยี GPS Tracking ให้มากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.37 และ ท่านมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้การใช้งานเทคโนโลยี GPS Tracking คิดเป็นร้อยละ 3.37 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ทัศนคติต่อเทคโนโลยี คุณภาพการให้บริการ 4 ด้าน ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis)



ภาพที่ 2 ผลการทดสอบค่าทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

จากผลการทดสอบค่าทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ปัจจัยทัศนคติต่อเทคโนโลยี และปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการเข้าถึงการใช้บริการ สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งาน และปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านการเข้าถึงการให้บริการ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ ปัจจัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยี ปัจจัยทัศนคติต่อเทคโนโลยี ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ ด้านการตอบสนองความต้องการ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านความปลอดภัย

ผลการดำเนินงาน และการอภิปราย

ผลการดำเนินงาน

การศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัท เอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ มีรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง 155 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 63.23 มีอายุ 31–39 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.48 การศึกษาระดับอนุปริญญาตรี / ปวส. คิดเป็นร้อยละ 41.49 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15001–25000 บาท คิดเป็นร้อยละ 60.00 และ ประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.16

2. ระดับความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ คือ ด้านคุณภาพการให้บริการ ความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.02

การอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานจากข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 155 คน สรุปผลได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 การรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ผลการทดสอบสมมติฐาน คือ ยอมรับสมมติฐาน หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการรับรู้ถึงความง่ายต่อการใช้งานมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีความคิดเห็นว่า เทคโนโลยี GPS Tracking มีขั้นตอนการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการมองเห็นข้อมูลการเดินรถ สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบ GPS Tracking ได้อย่างง่ายดาย และเทคโนโลยี GPS Tracking จะทำให้การทำงานด้านการขนส่งมีความง่ายยิ่งขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องการงานวิจัยของ จิรวัฒน์ วงศ์ธงชัย (2555) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจเนอเรชั่นวาย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านความง่ายในการใช้งานส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษดา จารุรัตน์ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้และทัศนคติของผู้ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์ค (social network) กรณีศึกษา กูเกิล พลัส (Google+) ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานนั้น เกิดจากการที่เทคโนโลยีนั้นง่ายต่อการนำมาใช้งาน ไม่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถในการใช้งานมากนัก จะทำให้ผู้ใช้งานเกิดการยอมรับและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการใช้

สมมติฐานที่ 2 การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ผลการทดสอบสมมติฐาน คือ ปฏิเสธสมมติฐาน หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.802 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีความคิดเห็นว่า เทคโนโลยี GPS Tracking อาจจะไม่สามารถช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการทำงานได้จริง ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรพล ปัญจศรีประการ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการนำระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมีผลต่อเจตนาที่จะใช้เทคโนโลยี GPS ของผู้ใช้ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าเทคโนโลยี GPS เป็นเทคโนโลยีที่มีความน่าสนใจ และรู้สึกเห็นด้วยที่จะมีการให้บริการกับบริษัทประกันภัย เพื่อลดปัญหาในการแจ้งจุดเกิดเหตุเมื่อประสบอุบัติเหตุ หรือประสบปัญหารถยนต์สูญหาย มีผลการทบในเชิงบวกต่อเจตนาที่จะใช้เทคโนโลยี GPS

สมมติฐานที่ 3 ทัศนคติต่อเทคโนโลยีมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ผลการทดสอบสมมติฐาน คือ ปฏิเสธสมมติฐาน หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าทัศนคติต่อเทคโนโลยีไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.089อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีความคิดเห็นว่า เทคโนโลยี GPS Tracking ยังไม่น่าสนใจและไม่เห็นถึงประโยชน์ในการใช้งาน จึงทำเกิดความรู้สึกในแง่ลบต่อเทคโนโลยี GPS Tracking ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรพล ปัญจศรีประการ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยการยอมรับการนำระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับบริษัทประกันภัย ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีมีผลต่อเจตนาที่จะใช้เทคโนโลยี GPS ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า เทคโนโลยี GPS มีความน่าสนใจ และมีความรู้สึกที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยี และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิไลวรรณ จ้อยผล (2554) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของครูเกียรติยศในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรปัจจัยด้านทัศนคติและแรงจูงใจ เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา แสดงให้เห็นว่า เมื่อครูเกียรติยศได้รับความรู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา จะเกิดทัศนคติและแรงจูงใจที่จะยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งนี้เป็นผลที่เกิดขึ้นจากคุณลักษณะส่วนตัว เช่น อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และคุณลักษณะขององค์การ เป็นต้น

สมมติฐานที่ 4 คุณภาพการให้บริการด้านการเข้าถึงการให้บริการมีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

ผลการทดสอบสมมติฐาน คือ ยอมรับสมมติฐาน หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าคุณภาพการให้บริการด้านการเข้าถึงการให้บริการไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.005 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีความคิดเห็นว่า การล็อกอินเข้าระบบมีความง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินรถได้ทันทีแบบเรียลไทม์ ระบบจัดเก็บข้อมูลมีความเหมาะสม ง่ายต่อการเรียกใช้ข้อมูล และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหาร พนักงานตรวจสอบเส้นทางการเดินรถ และพนักงานขับรถ เป็นต้น สามารถเข้าถึงข้อมูลการเดินรถได้ตลอดเวลา ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภวิชญ วอนยินดี (2555) ได้ศึกษาเรื่องการวัดประสิทธิภาพระบบการซื้อ-จองตั๋วโดยสารผ่านระบบออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า การเข้าถึงข้อมูลในการเข้าซื้อ-จองตั๋วรถโดยสารผ่านระบบออนไลน์ได้โดยง่ายและรวดเร็ว การได้รับความไว้วางใจและการยอมรับจากผู้โดยสาร บริษัทที่ให้บริการเดินรถโดยสารจะต้องมีบริการที่ดี มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครัน สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้โดยสาร หรือผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจจึงเกิดการยอมรับและยินดีที่จะกลับมาใช้บริการอีกครั้ง สิ่งนี้จะเป็นตัวชี้วัดที่นำไปสู่ผลสำเร็จในการดำเนินธุรกิจของบริษัทเดินรถโดยสารได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างเฉพาะพนักงานเพียงบริษัทเดียว ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปผู้สนใจควรศึกษาบริษัทอื่น ๆ ที่เป็นบริษัทชั้นนำในการประกอบธุรกิจทางด้านโลจิสติกส์ และมีการนำเทคโนโลยี GPS Tracking มาใช้ในการดำเนินงาน เพื่อทราบถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างกันของขนาดองค์กร พนักงานขององค์กร รวมถึงระยะเวลาในการน า เทคโนโลยี GPS Tracking มาใช้ในองค์กรที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking

นอกจากนี้ ผู้สนใจควรศึกษาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ของบริษัทประกอบกิจการด้านการขนส่ง ใช้ตัวแปรอื่น ๆ ที่คาดว่า เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี GPS Tracking ได้แก่ ปัจจัยด้านความเชื่อมั่นต่อเทคโนโลยี GPS Tracking ปัจจัยด้านความสนใจในเทคโนโลยี GPS Tracking ส่วนบุคคล เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดำเนินงานของบริษัท พร้อมทั้งสามารถนำไปประเมินหากบริษัทนำเทคโนโลยี GPS Tracking ไปใช้ในการปฏิบัติงานจะทำให้บริษัทได้เปรียบเหนือคู่แข่งขัน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามปลายปิดเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงอย่างเดียว อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่หลากหลาย ดังนั้น ผู้ที่ต้องการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย เช่น การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหาร หรือพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี GPS Tracking เป็นต้น เนื่องจากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์จะทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลในเชิงความคิดเห็นและทัศนคติต่อเทคโนโลยี GPS Tracking ที่นอกเหนือไปจากคำถามที่ตั้งไว้ในแบบสอบถาม ขาดการศึกษาในขั้นตอนการส่งต่อและการนำจ่ายจึงควรที่จะศึกษาให้ ครบทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้ข้อมูลในส่วนที่เป็นความต้องการของผู้ใช้บริการได้ครบถ้วน สามารถตอบสนองความต้องการ หรือความคาดหวังของผู้ใช้บริการได้อย่างแท้จริง

การอ้างอิง

เกษดา จารุรัตน์. (2557). **พฤติกรรมการใช้และทัศนคติของผู้ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์ค (SOCIAL NETWORK) กรณีศึกษา กูเกิล พลัส (GOOGLE+).** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม. สืบค้นจาก https://www.spu.ac.th/commarts/files/2014/06/บทความวิชาการ1.pdf

จิรวัฒน์ วงศ์ธงชัย. (2555). **ปัจจัยด้านการรับรู้ที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติของผู้ใช้งานกลุ่มเจเนอเรชั่น วาย.** นครราชสีมา: คลังปัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

พิไลวรรณ จ้อยผล. (2554). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ของครูเกียรติยศใน ประเทศไทย.** สืบค้นจาก https://www.gotoknow.org/post/442126.

มารยาท โยทองยศ และปราณีสวัสดิสรรพ์. (2552). **การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย.** สืบค้นจาก http://www.fsh.mi.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf

วรพล ปัญจศรีประการ. (2553). **ปัจจัยการยอมรับการน าระบบติดตามรถยนต์ GPS มาใช้ร่วมกับ บริษัทประกันภัย** (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศุภวิชญ วอนยินดี. (2555). **การวัดประสิทธิภาพระบบการซื้อ-จองตั๋วโดยสารผ่านระบบออนไลน์.** สืบค้นจาก http://www.bec.nu.ac.th/becweb/graduate/Article%5C2555%5 Cmba/.pdf.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. **Educational and psychological measurement, 30**(3), 607-610.

The 3rd National "Liberal Arts Conference on Wisdom, Innovation, Social Sciences and Hospitality"

WISH 2021

การประชุมวิชาการศิลปศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 3

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

WISH

รายงานการประชุมวิชาการ
Conference Proceeding

ศิลปศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมอุตสาหกรรมบริการสู่สังคมวิถีใหม่อย่างยั่งยืน

ภูมิปัญญา-Wisdom
นวัตกรรม-Innovation
สังคมศาสตร์-Social Sciences
อุตสาหกรรมบริการ-Hospitality

5 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564

รายชื่อผู้เสนอบทความรูปแบบออนไลน์วิทยากรประจำกลุ่ม อุตสาหกรรมบริการ (Hospitality)

วิทยากรดำเนินการประชุมประจำกลุ่ม: อาจารย์ ดร.สุภาพร อรรคพิณ อาจารย์ ดร.นิพาภรณ์ แสงสว่าง

รหัสบทความ	ชื่อเรื่องบทความ	ชื่อนักวิจัย
012-WISH2021	บทบาทของผู้สูงอายุในการเป็นสมาชิกอาสาสมัครประชาสัมพันธ์ประจำชุมชนเทศบาลเมืองหัวหิน	ญาฎา ศรีวิฑูรย์, และ รักชนกชรินร์ พูลสุวรรณนธี
014-WISH2021	การศึกษาศักยภาพการเป็นผู้ประกอบการของผู้นำชุมชนจังหวัดแม่ฮ่องสอน	สุธาวัลย์ สัจจสมบูรณ์
044-WISH2021	แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการพิธีศุลกากรต่อการขนส่งสินค้าทางอากาศ	เมณิตรา นิมมานฤธาดากุล, ชากานต์ ปัดภัย, และ มัณฑนา กั่นบิดา
050-WISH2021	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี	จักรกฤษณ์ กองแก้ว, เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ,และ ดร.ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์
051-WISH2021	ความสัมพันธ์ต่อการใช้บริการรับชมความบันเทิงผ่านออนไลน์รูปแบบสตรีมมิ่งของประชาชนในเขตลาดกระบังกรุงเทพมหานคร	ทิพมาศ รัตนพิทักษ์, และ นงลักษณ์ ทองขวัญ
052-WISH2021	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์ผ่าน FACEBOOK LIVE ของผู้บริโภคในอำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี	ทิพมาศ รัตนพิทักษ์, และ นเรศ ล้วนไพรินทร์
058-WISH2021	มาตรการการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการของท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่	ชลิตดา วาริพินทุรักษ์, และ ชากานต์ ปัดภัย
059-WISH2021	แนวทางการส่งเสริมโลจิสติกส์ท่องเที่ยวเพื่อการท่องเที่ยวในจังหวัดแม่ฮ่องสอน	ธีว์วรา ไหวดี
061-WISH2021	ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์สถานที่จัดงานธุรกิจไมซ์ภายในประเทศ	รัศมี อัจฉริยไพศาลกุล, ภาณุมาศ เกตุแก้ว, จารวี กมลศิริพิชัยพร, และ ชนิดาภา วัชรพุกก์
064-WISH2021	ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กระหว่างการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19: กรณีศึกษาในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย	อนิวัช แก้วจำนงค์, ชุติมาวรรณ แก้วจำนงค์, และ สุรเดช ทองแกมแก้ว
072-WISH2021	วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการขนส่งสินค้า การขนส่งสินค้าภายในประเทศและต้นทุนการขนส่งสินค้า จำแนกตามรูปแบบการขนส่งสินค้า พ.ศ.2556-2559 โดยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง	นิกร กรรณิกากลาง
074-WISH2021	ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้บริการห้องพักผ่านแอปพลิเคชันของนักท่องเที่ยวไทย	อรอนงค์ สรรเสริญ, ธัญธิดา บวรสมพงษ์, และ ชูพรรค แพงไธสง
079-WISH2021	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชันโรบินฮู้ด (ROBINHOOD) ของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล	ชูพรรค แพงไธสง, อรอนงค์ สรรเสริญ, น้ำเพชร เพชรใหม่, ธีร์ โคตรถา, ชฎาพร จักรทอง, และ พิพัฒน์ พุ่มสุข
083-WISH2021	ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพทางการศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	สัณห์ชัย หยีวิยม, ณัฏฐณิชา อึ่งผิว, และ ศุภวิชญ์ มณีชัย
084-WISH2021	การประยุกต์ใช้การจัดการเชิงปริมาณในการแก้ปัญหาภายใต้สภาวการณ์ที่ไม่แน่นอน: โควิด-2019	รุจิภาส โพธิ์ทองแสงอรุณ, และ รุจิภาส ประชาทัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

FACTORS AFFECTING THE SELECTION OF SUBWAY SERVICES PHETCHABURI STATION

จักรกฤษณ์ กองแก้ว[1*] เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ[2] ดร.ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์[3]

Chakkrit Kongkaew[1*] Janejira pisutkiet[2] and Chanthalak Heesawad[3]

[1, 2, 3] คณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, กรุงเทพฯ

[1, 2, 3] Faculty of Science, Department of Logistics Technology, Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินภายในสถานีเพชรนี จำนวน 400 คน โดยได้จากการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากรด้วยวิธี W.G. Cochran ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และระดับความคาดเคลื่อน 0.05% และทำการสุ่มแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ การถดถอยเชิงพหุ วิธี Enter โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี มีค่า R^2 เท่ากับ 0.113 กล่าวได้ว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ด้าน มีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินได้ร้อยละ 11.3 ส่วนที่เหลือ 88.7 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น โดยตัวแปรทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการเลือกใช้รถไฟฟ้าใต้ดิน ได้ค่อนข้างน้อย โดยปัจจัยที่ส่งผล ได้แก่ 1. Product (Beta=-0.09) 2. Price (Beta=0.10) 3. Process (Beta=0.17) และ 4. People (Beta=0.15) ตามลำดับ

เว้นบรรทัด ขนาด 12p ตัวปกติ

คำสำคัญ: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด การเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน

เว้นบรรทัด ขนาด 12p ตัวปกติ

*Corresponding author. Tel: 090 897 0099

Email address: prawpisut.maxiflow@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to study the factors affecting the subway service Selection. Phetchaburi Station The samples used in the research were There were 400 subway users inside Petburi Station. The sample size of the unknown population was determined by the WG Cochran method at 95% confidence level and 0.05% confidence level, and randomized as convenient (Convenience Sampling). How to conduct this research The researcher used the questionnaire as a research tool. The statistics used in this research are frequency, percentage, mean and standard deviation. The statistics used for testing are: Multiple regression analysis Enter method using statistical analysis program to analyze the data. The results of the research revealed that the relationship between the marketing mix factors affecting the use of subway services. Phetchaburi station had R^2 of. 113. It can be said that all seven aspects of the marketing mix were related to the selection of the metro service at 11.3% and the remaining 88.7 was due to the influence of other variables. All 7 variables could explain the variability of the subway selection variables. Quite a bit the factors that resulted are 1. Product (Beta=-0.09) 2. Price (Beta=0.10) 3. Process (Beta=0.17) and 4. People (Beta=0.15), respectively.

เว้นบรรทัด ขนาด 12p ตัวปกติ

Keywords: Marketing mix factor, Subway Service Selection.

บทนำ

ระบบขนส่งประเภทราง ได้แก่ รถไฟฟ้าใต้ดินนับเป็นการบริการการขนส่งที่แตกต่างจากรูปแบบอื่นด้วยขนาดของยานพาหนะที่มีขนาดใหญ่กว่าแต่สามารถเคลื่อนที่ได้รวดเร็วกว่ารถโดยสารประจำทาง จึงมีความคล่องตัวมากกว่า ทำให้การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการให้บริการลดลง ทำให้เกิดปัญหาต่อผู้ใช้บริการ เช่น ปัญหาด้านรถไฟฟ้าไม่พอต่อจำนวนคนที่มาใช้บริการ ภายในรถไฟฟ้าทำให้เกิดความแออัด มีสิ่งสกปรกทำให้มีกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ปัญหาด้านช่องจำหน่ายตั๋วน้อย ปัญหาด้านสถานที่ในการรอขึ้นรถไฟฟ้าใต้ดินไม่สะดวก (เอกลักษณ์ เจนจบวิทย์ , 2551)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินโดยต้นทางที่ใช้ในการทำวิจัยได้แก่ สถานีเพรชบุรี เพราะเป็นจุดเชื่อมต่อการขนส่งที่มีประชาชนมาใช้บริการเป็นจำนวนมาก และ เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค covid-19 จึงทำให้ผู้วิจัยหลีกเลี่ยงการแจกแบบสอบถามสถานีอื่นๆ ทั้งนี้ ผลที่ได้จากการศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนพัฒนาประสิทธิภาพของรถไฟฟ้าใต้ดิน และเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินต่อไปในอนาคตหลังวิกฤติการณ์ covid-19

เว้นบรรทัด ขนาด 12p ตัวปกติ

จุดประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้มาใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้มาใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน
4. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน

เว้นบรรทัด ขนาด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูล
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์การดำเนินงานจากปัญหาที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สรุปผลการทำงานจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกทำการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินในสถานีเพชรบุรี

ขอบเขตด้านพื้นที่

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษารถไฟฟ้าใต้ดิน บริเวณ เฉพาะบริเวณ สถานีเพชรชุรี

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ

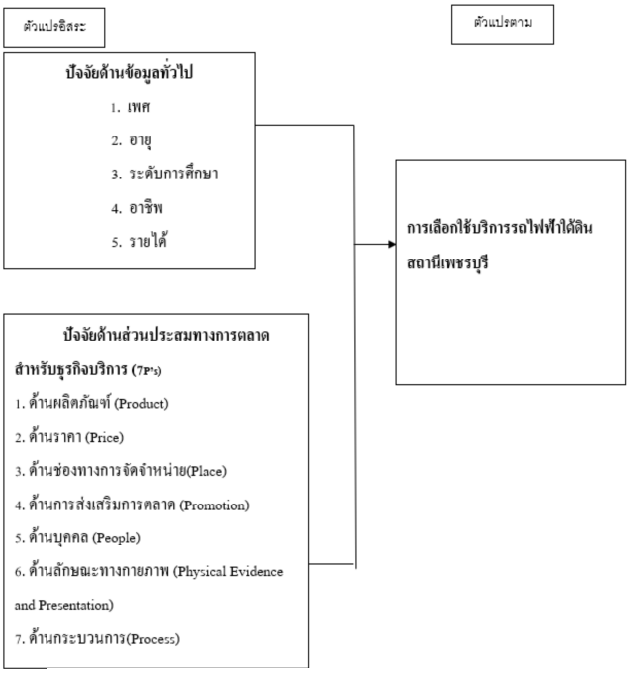
- ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้
- ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ (7P's) ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ปัจจัยด้านบุคคล (People) ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation) และปัจจัยด้านกระบวนการ (Process)

ตัวแปรตาม คือ การเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาในการศึกษาช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ.2563 ถึง พฤษภาคม พ.ศ.2564

กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

คำถามการวิจัยของการศึกษา

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ปัจจัยด้านบุคคล (People) ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation) และ ปัจจัยด้านกระบวนการ(Process) ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบถึงลักษณะข้อมูลทั่วไปของผู้มาใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี
2. เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของการใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี
3. เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี
4. เพื่อทราบถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้รถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี ตางรางการเดินรถไฟฟ้าใต้ดินต่อวันของสถานีเพชรบุรี เป็นแบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนจึงใช้สูตร W.G. Cochran ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และระดับความคาดเคลื่อน 0.05% จะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 324 คน แต่เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างเพียงพออย่างเหมาะสมที่จะใช้ทดสอบ รวมถึงเพื่อป้องกันอัตราการตอบกลับที่ไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลจากตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ทั้งหมด 400 ตัวอย่าง และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็นสามส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายเฉลี่ยต่อเดือน เป็นลักษณะในเลือกตอบ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ (7P's) ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ปัจจัยด้านราคา (Price) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ปัจจัยด้านบุคคล (People) ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation) และปัจจัยด้านกระบวนการ (Process) มีลักษณะคำถามเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า มีเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิได้จากการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลตำราวิชาการเอกสารผลงานวิจัยจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ สำนักงานหอสมุดแห่งชาติหอสมุดมหาวิทยาลัยกรุงเทพฐานข้อมูลงานวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยบูรพา

แหล่งข้อมูลของการวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยมุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินตามเส้นทางดังกล่าว ข้อมูลถูกเก็บรวบรวมในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม-พฤษภาคม พ.ศ.2564

2. เก็บรวบรวมแบบสอบถามข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในแบบสอบถาม

3. จัดหมวดหมู่ของข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

1. ค่าสถิติ ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT สถานีเพชรบุรี

2. ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี และ ความพึงพอใจของการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี

3. ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Linear Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter

การทดสอบเครื่องมือ

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามได้ทำการทดสอบจำนวน 30 ราย และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0.869	0.862	45

ผลวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ด้วยวิธีของ Cronbach’s Alpha เพื่อหาค่าแอลฟ่า (Alpha Coefficient) เมื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Teat) จำนวนข้อคำถามที่หาค่าความเชื่อมั่นมีจำนวน 45 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.869 มากกว่า 0.70 ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับได้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางมีคำอธิบาย แบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนโดยนำเสนอในรูปจำนวนและร้อยละดังตาราง

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ลักษณะประชากรศาสตร์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	240	60.0
หญิง	160	40.0
รวม	**400**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	126	31.5
20-30 ปี	210	52.5
31-40 ปี	53	13.3
41-50 ปี	11	2.7
รวม	**400**	**100**
สถานภาพ		
โสด	182	45.5
สมรส	203	50.7
หย่าร้าง	15	3.8
รวม	**400**	**100**
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	187	46.8
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	192	48.0
ปริญญาโทหรือเทียบเท่า	20	5.0
ปริญญาเอก	1	0.2
รวม	**400**	**100**
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	105	26.3
ข้าราชการ	106	26.5
รัฐวิสาหกิจ	20	5.0
พนักงานบริษัท	65	16.3
ธุรกิจส่วนตัว	70	17.4
อื่นๆ	34	8.5
รวม	**400**	**100**
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 10,000 บาท	65	16.3
10,000-15,000 บาท	252	63.0
15,001-20,000 บาท	81	20.3
20,001-35,000 บาท	2	0.5
รวม	**400**	**100**

จากตารางแสดงลักษณะประชากรศาสตร์ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน

1. จำแนกตามเพศ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 60.0 และเป็นเพศหญิง จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0

2. จำแนกตามอายุ ส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 รองลงมา อายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 อายุ 31-40 ปี จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 อายุ 41-50 ปี จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 2.7 และลำดับสุดท้ายตามลำดับ

3. จำแนกตามลักษณะสถานภาพ ส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรส จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.7 รองลงมา โสด จำนวน 182 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5 หย่าร้าง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ตามลำดับจำแนกตามลักษณะระดับการศึกษาสูงสุด ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 48.0 รองลงมา ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.8 ระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 และลำดับสุดท้ายปริญญาเอก จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

4. จำแนกตามลักษณะอาชีพ ส่วนใหญ่มีอาชีพข้าราชกล จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 26.5 รองลงมานักเรียน/นักศึกษา จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.0 ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.4 พนักงานบริษัท จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.3 และลำดับสุดท้ายรัฐวิสาหกิจ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

5. จำแนกตามลักษณะรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000-15,000 บาท จำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 63.0 รองลงมา 15,000-20,000 บาท จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 รองลงมา ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.3 และสุดท้าย 20,000-35,000 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้มาใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรีได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการ ด้านบุคคล และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด จำแนกตามรายด้านและโดยรวม

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.42	0.66	มาก
2. ด้านราคา	4.13	0.65	มาก
3. ด้านนำเสนอลักษณะทางกายภาพ	4.20	0.61	มาก
4. ด้านส่งเสริมการตลาด	4.24	0.62	มาก
5. ด้านกระบวนการ	4.27	0.40	มาก
6. ด้านบุคคล	4.29	0.37	มาก
7. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.36	0.56	มาก
รวม	**4.27**	**0.52**	**มาก**

จากผลการศึกษา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี พบว่าทั้ง 7 ด้าน มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ใน ระดับ มาก ($\bar{X}$=4.27, SD=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{X}$=4.42, SD=0.44) มีความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{X}$=4.36,

SD=0.56) ด้านบุคคล ($\bar{X}$=4.29, SD=0.37) ด้านกระบวนการ ($\bar{X}$=4.27, SD=0.40) ด้านส่งเสริมการตลาด ($\bar{X}$=4.24, SD=0.62) ด้านนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}$=4.20, SD=0.61) และด้านราคา ($\bar{X}$=4.13, SD=0.65) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ข้อคำถาม	$\bar{x}$	S.D	แปลผล
1.การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เชื่อมั่นได้ว่ามีความทันสมัย	4.32	0.67	มาก
2.การใช้บริการที่สะดวกและคุ้มราคา	4.29	0.71	มาก
3.การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน มีความเชื่อมั่นได้จะถึงจุดหมายอย่างปลอดภัย	4.23	0.70	มาก
4.การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เดินทางเร็วขึ้น	4.21	0.74	มาก
5.การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน มีความเร็วกว่ารถประจำทาง ทำให้เดินทางเร็วขึ้น	4.22	0.71	มาก
6.มีความตรงต่อเวลาในการออกจากสถานี	4.20	0.72	มาก
7.มีการให้บริการผู้โดยสารทุกราย ด้วยความเสมอภาคเท่าเทียมกัน	4.20	0.74	มาก
8.ในเวลาที่เร่งรีบผู้โดยสารมาก บริการยังคงเหมือนเดิม	4.28	0.72	มาก
9.มีการให้คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร	4.33	0.72	มาก
10.มีป้ายบอกทางชัดเจน	4.37	0.70	มาก
11.โดยรวมแล้วท่านมีความพอใจในการ โดยสารมากน้อยเพียงใด	4.43	0.68	มาก
รวม	**4.28**	**0.71**	**มาก**

จากตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจในการใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีเพชรบุรี พบว่า ทั้ง 11 ข้อ มีตวามคิดเห็น โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$=4.28, SD=0.71) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อ 1. การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เชื่อมั่นได้ว่ามีความทันสมัย ($\bar{X}$=4.32, SD=0.67) 2. การใช้บริการที่สะดวกและคุ้มราคา ($\bar{X}$= 4.29 SD=0.71) 3. การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน มีความเชื่อมั่นได้จะถึงจุดหมายอย่างปลอดภัย ($\bar{X}$=4.23, SD=0.70) 4. การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เดินทางเร็วขึ้น ($\bar{X}$= 4.21, SD=0.74) 5. การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินมีความเร็วกว่ารถประจำทางทำให้เดินทางเร็วขึ้น ($\bar{X}$=4.22, SD=0.71) 6. มีความตรงต่อเวลาในการออกจากสถานี ($\bar{X}$=4.20 SD=0.74) 7. มีการให้บริการผู้โดยสารทุกรายด้วยความเสมอภาคเท่าเทียมกัน ($\bar{X}$= 4.20, SD=0.74) 8. ในเวลาที่เร่งรีบผู้โดยสารมาก บริการยังคงเหมือนเดิม ($\bar{X}$= 4.28 SD = 0.72) 9. มีการให้คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร ($\bar{X}$=4.33, SD=0.72) 10. มีป้ายบอกทางชัดเจน ($\bar{X}$=4.37, SD=0.70) 11. โดยรวมแล้วท่านมีความพอใจในการ โดยสารมากน้อยเพียงใด($\bar{X}$ =4.43 SD=0.68) ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ผลวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ วิธี Enter

1. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี

ตารางที่ 10 ได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือภาวะร่วมความสัมพันธ์พหุเชิงเส้น (Multicollinearity) โดยทดสอบด้วยสถิติ Tolerance และ VIF เพื่อตรวจสอบ

ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาด 7P	Unstandardized Coeftcients		standardized Coeftcients	t	sig	collinearity Statisics	
	B	SE.	Beta			Toler.	VIF
(Constant)	2.977	0.281		10.576	.000		
ผลิตภัณฑ์	-0.076	0.038	-0.099	-1.991	.047*	0.917	1.091
ราคา	0.056	0.027	0.108	2.093	.037*	0.849	1.178
กายภาพ	0.042	0.03	0.076	1.413	0.159	0.775	1.29
การตลาด	0.044	0.028	0.083	1.597	0.111	0.868	1.152
กระบวนการ	0.144	0.043	0.174	3.369	.001*	0.851	1.175
บุคคล	0.144	0.046	0.159	3.164	.002*	0.895	1.117
การจัดจำหน่าย	-0.044	0.03	-0.075	-1.473	0.141	0.873	1.145

R = .336 R^2 = .113 Adj R^2 = .097 S.E =.320 F =7.131 p-value =.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปัญหาความสัมพันธ์และความแปรปรวน ของตัวแปรด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ค่า Tolerance มากกว่า 0.19 และ ค่า VIF น้อยกว่า 5.3 แสดงว่า ไม่มีปัญหาภาวะร่วมพหุเชิงเส้น จึงสามารถทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้คำสั่ง Enter โดยใส่ตัวแปรเรียงตามลำดับตามกรอบแนวคิดของการวิจัยได้ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อมูลเหตุจูงใจในการใช้บริการธุรกิจนำเที่ยว ได้ค่าปัจจัยที่มีอิทธิพล R^2 เท่ากับ 0.11 กล่าวได้ว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ด้าน มีความสัมพันธ์กับการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินได้ร้อยละ 11.3 ส่วนที่เหลือ 88.7 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น ตัวแปรทั้ง 7 ตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการเลือกใช้รถไฟฟ้าใต้ดิน ได้ค่อนข้างน้อย ปัจจัยที่ส่งผล คือ Product (Beta=-0.09) Price (Beta=0.10) Process (Beta=0.17) และ People (Beta=0.15) ตามลำดับ
สามารถพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบได้สมการดังนี้

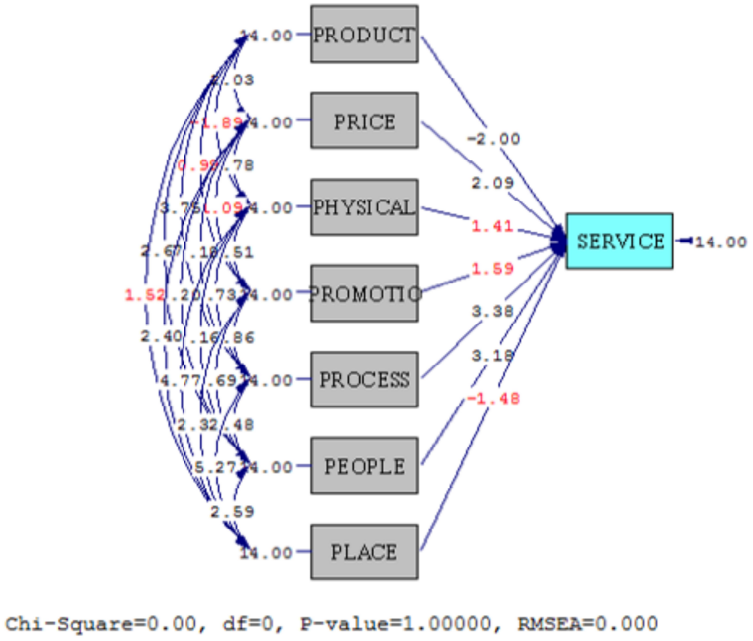
<u>สมการในรูปแบบคะแนนดิบ</u>

$Y_{service}$ = 2.977 -0.076 ผลิตภัณฑ์ (Product)* + .056 ราคา (Price)*+ 0.042 กายภาพ (Physical) + .044 การตลาด (Promotion) +0.144 กระบวนการ (Process)* + 0.144 บุคคล(People)* -0.044 การจัดจำหน่าย (Place)

สมการในรูปแบบคะแนนมาตรฐาน

$Z_{service}$ = 0.174 กระบวนการ(Process) + 0.159 บุคคล (People) + 0.108 ราคา(Price) - 0.99 ผลิตภัณฑ์ (Product)

เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (Multiple Linear Regression Model) ด้วยโปรแกรม Lisrel ได้ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี ด้วยโปรแกรม Lisrel

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการใช้รถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 60.0 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 40.0 มีอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 52.5 อายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 31.มีอายุ 31-40ปี ร้อยละ 13.3 มีอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 2.7 สถานภาพสมรส ร้อยละ 50.7 สถานภาพโสด ร้อยละ 45.5สถานภาพหย่าร้าง ร้อยละ 3.8 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ร้อยละ 48.0 ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 46.8 ระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า ร้อยละ 5.0 ปริญญาเอก ร้อยละ 0.2 อาชีพข้าราชกาลร้อยละ 26.5 นักเรียนนักศึกษาร้อยละ 26.3 อาชีพธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 17.4 อาชีพพนักงานบริษัทร้อยละ 16.3 อาชีพอื่น ๆ ร้อยละ 8.5 อาชีพรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 5.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000-15,000 บาท ร้อยละ63.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 20.3 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 10,000 บาทร้อยละ 16.3 และ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001-35,000 บาท ร้อยละ 0.5

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี พบว่า ทั้ง 7 ด้าน มีระดับความคิดเห็นส่วนใหญ่ อยู่ใน ระดับมาก ($\overline{X}$=4.27, SD=0.52) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ($\overline{X}$=4.42, SD=0.66) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดจำหน่าย ($\overline{X}$=4.36,

SD=0.56) ด้านบุคคล ($\bar{X}$=4.29, SD=0.37) ด้านกระบวนการ ($\bar{X}$=4.27, SD=0.40) ด้านส่งเสริมการตลาด ($\bar{X}$=4.24, SD=0.62) ด้านนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}$=4.20, SD=0.61) และด้านราคา ($\bar{X}$=4.13, SD=0.65) ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี พบว่า

3.1 การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เชื่อมั่นได้ว่ามีความทันสมัย พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินอยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32

3.2 การใช้บริการที่สะดวกและคุ้มราคา พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.29

3.3 การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน มีความเชื่อมั่นได้จะถึงจุดหมายอย่างปลอดภัย พบว่า ผู้ใช้บริการมีความเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินอยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.23

3.4 การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน เดินทางเร็วขึ้น พบว่า ผู้ใช้บริการมีความเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21

3.5 การใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน มีความเร็วกว่ารถประจำทาง ทำให้เดินทางเร็วขึ้น พบว่า ผู้ใช้บริการมีความเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินอยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.22

3.6 มีความตรงต่อเวลาในการออกจากสถานี พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย 4.20

3.7 มีการให้บริการผู้โดยสารทุกราย ด้วยความเสมอภาคเท่าเทียมกัน พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.20

3.8 ในเวลาที่เร่งรีบผู้โดยสารมาก บริการยังคงเหมือนเดิม พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ใยระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.28

3.9 มีการให้คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้โดยสาร พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33

3.10 มีป้ายบอกทางชัดเจน พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.37

3.11 โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจในการ โดยสารมากน้อยเพียงใด พบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.43

4. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน โดยได้ค่าประสิทธิภาพของการทำนาย R^2 เท่ากับ 0.11 หรือ 11.3% หมายความว่าตัวแปรอิสระทั้ง 7 ตัว ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการ ด้านบุคคล และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีความสามารถในการทำนายตัวแปรตาม คือ การเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT) อยู่ที่ 11.3% โดยเมื่อพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ตัว พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน (MRT มากที่สุด มี 4 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านกระบวนการ (Process) (Beta=0.17) ด้านบุคคล (People) (Bet=0.15) ด้านราคา (Price) (Beta=0.10) และด้านผลิตภัณฑ์ (Product) (Beta=-0.09 ตามลำดับ

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี พบว่า ทั้ง 7 ด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ยุวดี วรสิทธิ์ และเอก ชุณหชัชรำชัย, 2559) ที่ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก

การศึกษาครั้งนี้ได้มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาโดยมีการแจกแบบสอบถามที่สถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการมีความเร่งรีบที่จะไปทาธุระต่าง ๆ จึงมีบางครั้งที่ไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควรจึงทำให้เก็บข้อมูลได้ยากและใช้เวลานานในการเก็บแบบสอบถาม แต่ก็มีไม่น้อยที่ผู้ใช้บริการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างจากสถานีที่มีผู้ใช้บริการมาก คือ สถานีพระราม 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างจะมีความหลากหลายทางเพศ อายุ และอาชีพมากกว่ากลุ่มตัวอย่างจากสถานีที่มีผู้ใช้บริการน้อย คือ สถานสุทธิสารโดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามจากสถานีที่มีผู้ใช้บริการน้อยจะอยู่ในวัยทำงาน และมีสถานที่ทำงานอยู่ไม่ไกลจากสถานีมากนัก สามารถสังเกตได้จากชุดพนักงานที่กลุ่มตัวอย่างสวมใส่ และกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการเดินทางจากสถานีจนถึงที่หมายส่วนใหญ่จะเดินเพื่อไปให้ถึงที่หมาย อาจมีบางรายที่ใช้บริการมอเตอร์ไซด์รับจ้าง ต่างจากพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการสถานีที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมากตรงที่ กลุ่มตัวอย่างจะใช้บริการมอเตอร์ไซด์รับจ้างเพื่อให้ถึงที่หมายเป็นปริมาณมาก และอีกจำนวนหนึ่งก็โดยสารรถไฟฟ้าต่อเพื่อให้ถึงสถานีปลายทาง ข้อจำกัดทางการศึกษาอีกประการหนึ่ง คือ การกำหนดตัวแปรอิสระของแบบจำลอง ในการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิต พบว่า ตัวแปรอิสระบางตัวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่โดยรวมพบว่า ตัวแปรที่นำมาศึกษามีความสอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ขนส่ง กล่าวถึงการเดินทางจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดการเดินทางนั้นขึ้นกับแรงจูงใจของแต่ละคน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติทัศน์ ลมุนพันธ์ และชุติมา วดีทองจีน (2558) ที่ว่า จุดมุ่งหมายของการเดินทางการใช้บริการรถไฟฟ้าขึ้นอยู่กับแรงจูงใจของแต่ละคน

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

จากการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน สถานีเพชรบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการต่อผู้ประกอบการที่ควรพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดดังนี้

1. จากการศึกษาพบว่า ข้าราชการและ นักเรียน/นักศึกษา คือ ผู้ใช้บริการที่ให้ความสำคัญมากที่สุด ในการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน ดังนั้นผู้ประกอบการควรที่จะมีการจัดทำแผนกลยุทธ์ทางการตลาดให้ชัดเจนสำหรับกลุ่มผู้ใช้บริการดังกล่าวเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการใช้บริการเพิ่มมากขึ้น

2.ควรมีการเพิ่มกระบวนการในการให้บริการที่มีความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการเพิ่มมาตรการการดูแลรักษาความปลอดภัยที่มีความเข้มงวดขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางช่องทางอื่น ๆ นอกจากการกระจายแบบสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลาย และสามารถนำไปขยายผลเพื่ออธิบายข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน ณ สถานีอื่น ๆ ได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

2. เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสถานีอื่น ๆ ควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) ควบคู่ไปกับการแจกแบบสอบถาม เพื่อค้นหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนา ปรับปรุง และการบริการที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ยุวดี วรสิทธิ์ และเอก ชุณหชัชราชัย. (2559). ปัจจัยด้านคุณภาพบริการและพฤติกรรมการใช้บริการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ตเรลลิ้งก์ที่มีผลต่อทัศนคติของผู้ใช้บริการในกรุงเทพมหานคร. **MUT Journal of Business Administration, 13**(1), 24-42.

นิติทัศน์ ลมุนพันธ์ และชุติมา วดีทองจีน. (2558). **ปัจจัยด้านการดำเนินชีวิตภาพลักษณ์ของที่อยู่อาศัยแรงจูงใจในการเลือกซื้อที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมตามแนวรถไฟฟ้าสายสีม่วง.** สืบค้นจาก https://scholar.utcc.ac.th/bitstream/6626976254/3783/1/proceeding_0043%20%e0%b8%99%e0%b8%b4%e0%b8%95%e0%b8%b4%e0%b8%97%e0%b8%b1%e0%b8%a8%e0%b8%99%e0%b9%8c.pdf

เอกลักษณ์ เจนจบวิทย์. (2551). **ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่ ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.


มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY
การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565
National Conference in Applied Research
NCAR NBU
“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”
วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
ด้านวิทยาศาตร์เทคโนโลยี
www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
T0001	การศึกษาปัจจัยค่าที่เหมาะสมที่สุดที่มีผลต่อความแข็งแรงภายในของท่อทองแดง จากการบัดกรีแข็งด้วยเครื่องเหนี่ยวนำไฟฟ้า	มนตรี พิพัฒน์ไพบูลย์ วันชัย ลีลากวีวงศ์ สุขุม โฆษิตชัยมงคล เกษรินทร์ พูลทรัพย์ ปฏิพล พรหมสังคหะ	1
T0002	การเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคนิค LEAN	ภนิดา โพธิ์เกษม	22
T0003	การศึกษารูปแบบการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน กรณีศึกษา : บริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี	วิษณุ ทับซ้าย อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	33
T0004	การออกแบบชุมชนการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและการแก้ปัญหาในที่ทำงาน	ชานล ผาติเชาวภาส สมเกียรติ น่วมนา เฉลิมพล คงจิตต์	54
T0006	การศึกษาเปรียบเทียบเครื่องมือค้นหาข้อมูลทางดิจิตอลที่ส่งผลต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้คำค้นหาด้วย โดเมนแนม	ธงรบ กาญจนลักษณ์ อรรถพล ป้อมสถิตย์	69
T0007	การประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารพรัพยากรคอมพิวเตอร์จากส่วนกลาง จากการโจมตีด้วยการปฏิเสธการให้บริการ	เจษฎาพร ธนาอัศวเดช อรรถพล ป้อมสถิตย์	79
T0008	การจำลองกลยุทธ์การอพยพหนีไฟด้วยโปรแกรม Pathfinder กรณีศึกษาอาคารโรงพยาบาล	เจษฎา เมืองซ้าย สุภัทร พัฒน์วิชัยโชติ	89
T0009	การเปรียบเทียบรูปแบบเทคนิคของอีเมลหลอกหลวงข้อมูลกรณีศึกษาบริษัทด้านตัวแทนการให้สินเชื่อ	ชัชชัย เทพไกรลาศ อรรถพล ป้อมสถิตย์	96
T0010	การประเมินประสิทธิภาพการโจมตีด้วยวิธีการปฏิเสธการให้บริการเครื่องแม่ข่ายสำหรับการพิสูจน์ตัวตน	ธิติ สฤษดิ์นิรันดร์ อรรถพล ป้อมสถิตย์	109

T0003: การศึกษารูปแบบการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน กรณีศึกษา: บริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี

THE STUDY OF FORECASETING PATTERNS MANUFACTURE OF AUTO PARTS, BUMBER TYPE CASE STUDY: A PRIVATE COMPANY PATHUM THANI PPOVINCE

วิษณุ ทับช้าย [1] อัศวิน เสนีชัย [2] ชุมพล สายเชื้อ [3]

[1] นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

[2, 3] อาจารย์ คณะวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ในการการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน ด้วยวิธีอนุกรมเวลา โดยใช้วิธีการพยากรณ์ 3 วิธี คือ แยกองค์ประกอบ (Decomposition Method) วิธีเอ็กซ์โปรเนนเชียลแบบปรับเรียบ 1 ครั้ง (Single Exponential Smoothing Method) และการพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) โดยใช้ข้อมูลการผลิต ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน 5 ปี รวมได้ 60 เดือน

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี โดยใช้ การหาค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์และพิจารณาจากร้อยละของค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด พบว่า ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ควรใช้การพยากรณ์โดยวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด ได้แก่ วิธี Decomposition Method แบบ Multiplicative Model ในการพยากรณ์

คำสำคัญ: การพยากรณ์, การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์, กันชนรถยนต์

Abstract

This independent research aims to study the appropriate forecasting model. in the production of bumper car parts by time series method using 3 forecasting methods, namely, separate components Decomposition Method, Single Exponential Smoothing Method, and Winter's Method, using production data from January 2016 to December. Year 2020, collecting monthly data for 5 years, totaling 60 months.

The results of the forecast analysis of all 3 methods were used to find the absolute error and consider the percentage. Of the smallest tolerances, it was found that bumper car parts were produced. Forecasting should be based on the most suitable forecasting method such as Decomposition Method and Multiplicative Model in forecasting.

Keywords: Forecasting, Manufacture of auto parts, bumper type

บทนำ

ท่ามกลางกระแสการเปิดเสรีทางการค้าของโลก ผู้ผลิตชิ้นส่วนอะไหล่ทดแทนหรือ REM นั้นก็มีแนวโน้มว่าจะเผชิญกับการแข่งขันของชิ้นส่วนยานยนต์ จากไต้หวัน จีน และอินเดียเพิ่มมากขึ้น ทั้งในแง่ของการแข่งขันด้านราคาและคุณภาพของสินค้าที่นำเข้าจากประเทศเหล่านี้ การยกเลิกมาตรการบังคับใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ผลิตในประเทศ และการเปิดเสรีทางการค้าได้เป็นปัจจัยเร่งให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นคนไทยให้ต้องมีการปรับตัวครั้งใหญ่ เพราะจะต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นจากผู้ผลิตในต่างประเทศ และยังจะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพมาตรฐานการผลิตให้สูงขึ้นอย่างมากสอดคล้องตามมาตรฐานสากลและความต้องการที่บริษัทรถยนต์จะเป็นผู้กำหนด ปัจจุบันบริษัทรถยนต์ได้ตั้งมาตรฐานการผลิตชิ้นส่วนไว้ค่อนข้างสูง ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องมีการพัฒนาเพื่อยกระดับตัวเอง เช่น ต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 QS 9000 และ ISO 14000 ทั้งนี้เพื่อการยอมรับจากบริษัทรถยนต์ แนวโน้มการใช้ข้อกำหนดที่เข้มงวดมากขึ้นส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นคนไทย ซึ่งเป็นผู้รับช่วงการผลิตหรือที่เรียกว่าผู้ผลิตประเภท Second และ Third Tier ค่อนข้างมาก ในขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่เป็นการลงทุน/ร่วมทุนจากต่างชาติหรือผู้ผลิตประเภท First Tier และมีความพร้อมทั้งในด้านเทคโนโลยีและการจัดการสูงอยู่แล้ว จึงสามารถตอบสนองเงื่อนไขเหล่านี้ได้ดีกว่ามาก ศูนย์วิจัยกสิกรไทยจึงเชื่อว่าในอนาคตเงื่อนไขมาตรฐานสากลอย่างของ QS และ ISO คงจะถูกนำมาใช้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนทั้งระบบ ดังนั้น ผู้ผลิตในระดับ Second Tier ลงไปจะต้องเผชิญกับการปรับตัวอย่างมากเพื่อยกระดับมาตรฐานของตนเอง ซึ่งเป็นเรื่องที่บรรดาผู้ประกอบการและหน่วยงานภาครัฐต้องร่วมกันกำหนดแนวทางดำเนินงานเพื่อรองรับทิศทางและแนวโน้มดังกล่าว ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สามารถแบ่งประเภทออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่ม OEM กับกลุ่ม REM ซึ่งโดยพื้นฐานแล้วจะเป็นคนละตลาดกัน แม้ว่าปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนประเภท OEMในระดับล่าง ๆ หลายรายจะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนให้ตลาด REM ด้วยในเวลาเดียวกัน คือในแง่ของผู้ผลิตอาจผลิตป้อนทั้งตลาด OEM และREM แต่ในแง่ของตลาดแล้วจะแยกจากกัน กล่าวคือ ผู้ผลิตประเภท OEM ระดับ First Tier จะป้อนชิ้นส่วนสำหรับรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ให้โรงงานรถยนต์หรือศูนย์บริการของบริษัทรถยนต์โดยตรง ในขณะที่ตลาดประเภท REM จะเป็นร้านค้าอะไหล่รถยนต์ ศูนย์บริการและอู่ซ่อมรถยนต์ต่าง ๆ ซึ่งจะมีประเภทของชิ้นส่วนรถยนต์ที่หลากหลายรวมทั้งรถยนต์ที่ตกรุ่นไปแล้ว ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ผลิตในกลุ่ม REM จะเป็นผู้ประกอบการคนไทยที่เป็นขนาดกลางและขนาดย่อมหรือ SME ดังนั้น อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน OEM สำหรับป้อนโรงงานรถยนต์ก็ย่อมจะเติบโตเป็นอุตสาหกรรมส่งออกเคียงคู่ไปด้วย และในขณะเดียวกันการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทอะไหล่ทดแทนหรือ REM ก็ย่อมจะมีโอกาสที่จะขยายตลาดในต่างประเทศตามไปด้วย ยิ่งไปกว่านั้นจากการที่รถยนต์บรรทุกปิคอัพ ถูกกำหนดให้เป็น Product Champion ในการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นฐานการผลิตและส่งออกรถยนต์ไปยังตลาดโลกตามร่างแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนที่จะถูกนำมาใช้ดำเนินการในเร็ววันนี้ ดังนั้นศูนย์วิจัยกสิกรไทยเห็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนสำหรับตลาด REM โดยให้เริ่มต้นจากการเน้นที่ชิ้นส่วนอะไหล่สำหรับรถปิคอัพ จึงควรเป็นเป้าหมายที่ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจะร่วมกันเตรียมวางแผนกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาทั้งการผลิตและการตลาดไว้ได้เลย ซึ่งในตอนแรก ๆ ตลาดส่งออกก็คงจะเป็นประเทศเดียวกับที่ไทยส่งออกรถปิคอัพไปขายนั่นเอง ทั้งนี้จะต้องมีโครงการพัฒนาและปรับปรุงอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนสำหรับตลาด REM อย่างจริงจังเพื่อไปสู่มาตรฐานที่แข่งขันได้ในระดับสากล ในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภท REM เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและมาตรฐานส่งออกไปแข่งขันในตลาดโลกได้นั้น การมีศูนย์ทดสอบมาตรฐานและพัฒนาชิ้นส่วนยานยนต์เป็นสิ่งจำเป็นยิ่งหากประเทศไทยต้องการจะพัฒนา

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนของคนไทยที่มีตราสินค้าหรือ Brand Name ของตนเองในตลาดโลก เช่นเดียวกับที่ไต้หวันได้ประสบความสำเร็จมาแล้ว จนปัจจุบันได้กลายเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภท REM ครองตลาดรายใหญ่ของโลก โดยเฉพาะในสหรัฐ ที่ปัจจุบันชิ้นส่วนจากไต้หวันมีส่วนแบ่งตลาดสูงถึงเกือบ 40% ด้วยมูลค่าส่งออกกว่า 2.3 พันล้านเหรียญสหรัฐในปี 2001 ทั้งนี้เบื้องหลังความสำเร็จของไต้หวัน คือการเน้นพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันไต้หวันมีศูนย์ทดสอบและพัฒนาคุณภาพชิ้นส่วนยานยนต์ครบวงจรที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ด้วยจำนวนเงินสูงถึง 100 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือกว่า 4 พันล้านบาท มีการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบที่ทันสมัยและสมบูรณ์แบบ ทำให้ชิ้นส่วนรถยนต์จากไต้หวันได้รับการยอมรับด้านคุณภาพจากทั่วโลก (ที่มา: บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด, 2545. https://www.nectec.or.th)

ในส่วนของการผลิตและประกอบรถยนต์นั้น จากข้อมูลที่ได้มามีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี จึงอาจส่งผลให้การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนที่ประกอบในรถยนต์น่าจะสูงตามไปด้วย ซึ่งปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในบางช่วงเวลาไม่สามารถผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้าที่สั่งมาได้

จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาตัวแบบการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน จะมีปริมาณการผลิตสินค้ามากขึ้นตามการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์ได้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้จะได้นำผลการวิเคราะห์ไปใช้ปรับปรุงด้านการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ประกอบการผลิตรถยนต์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน
2. เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ในการการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน
3. เพื่อพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชนในอีก 1-2 ปีล่วงหน้า ให้สอดคล้องกับการขายใน ปี พ.ศ. 2564-2565

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดซื้อวัตถุดิบให้พอเพียงในการผลิตและการขาย
2. ใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรกำลังคนให้สอดคล้องกับปริมาณงานที่ผลิตในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนด
3. ใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตรวมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมผลิตสิ้นส่วนยานยนต์

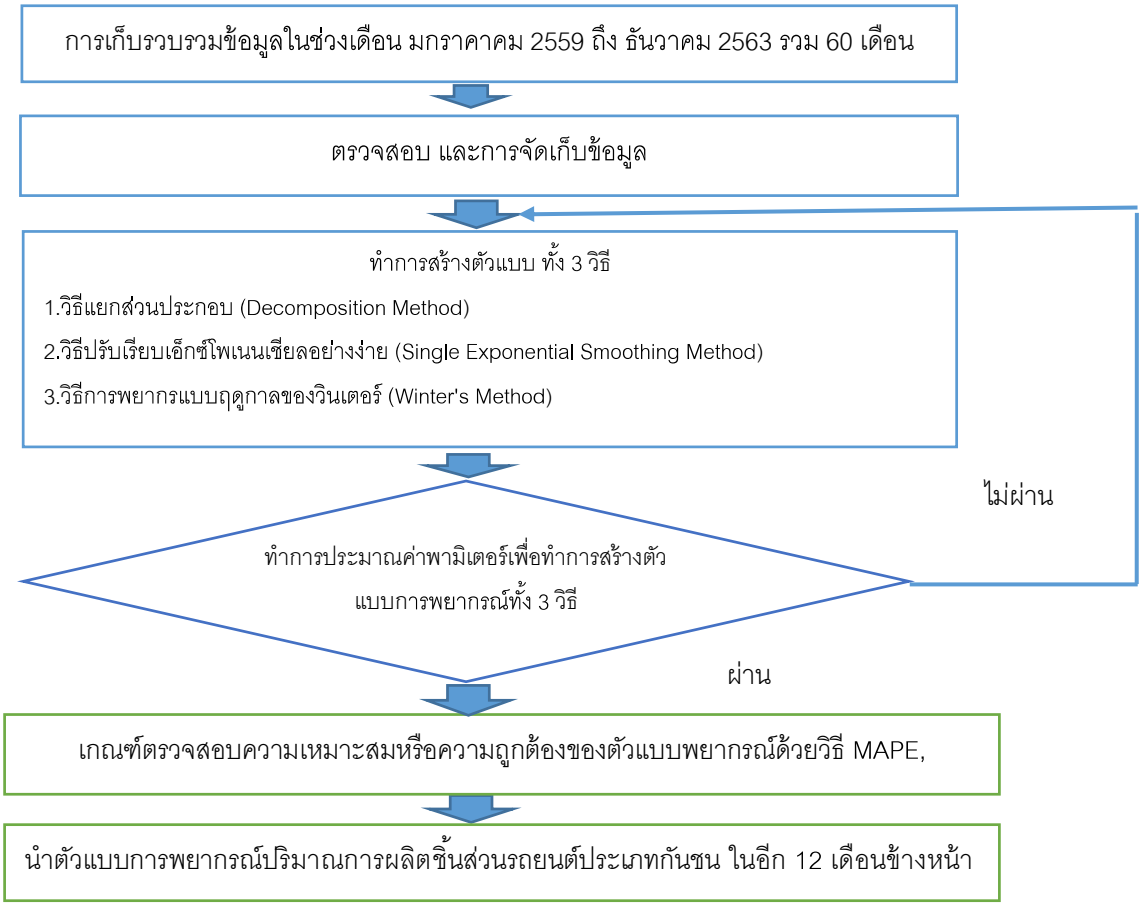
กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตเฉพาะ

1. สินค้าผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรถยนต์
2. ศึกษาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรถยนต์ (ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563) รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน 5 ปี รวมได้ 60 เดือน
3. ในการศึกษาครั้งนี้จะมีขอบเขตในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรถยนต์ของบริษัท แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดปทุมธานี เท่านั้น

4. วิธีที่ใช้ในการพยากรณ์ ได้แก่ วิธีแยกองค์ประกอบ วิธีเอ็กซ์โปรเนนเชียลแบบปรับเรียบ 1 ครั้ง และวิธีวินเทอร์

5. เกณฑ์ในการเลือกตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ได้แก่ MAPE , MAD, MSD, ที่ให้ค่าต่ำที่สุด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและกำหนดวัตถุประสงค์ในงานวิจัย
2. กำหนดขอบเขตของการศึกษา
3. ศึกษาผลงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบ
5. การสร้างแบบจำลอง และการคัดเลือกแบบจำลอง
6. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลองในการพยากรณ์
7. การทวนสอบความถูกต้องแบบจำลอง
8. สรุปผลและนำเสนองานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ วิธีการพยากรณ์โดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และการพยากรณ์โดยวิธีและการพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) โดยใช้ข้อมูลยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน จำนวน 60 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2559 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 และใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติในการสร้างแบบจำลองและทำการเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ โดยการใช้เกณฑ์ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD)ที่ได้ที่ให้ค่าต่ำที่สุด

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยคือสินค้าผลิตภัณฑ์ที่ใช้ คือ ชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรถยนต์ โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่ม รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน เป็นเวลา 5 ปี ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมได้ 60 เดือน ของบริษัท แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดปทุมธานี เป็นการประเมินค่าความคลาดเคลื่อน Forecast error โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ ค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ต่ำที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิค รูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมซึ่งเทคนิคที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ คือ วิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) วิธีการพยากรแบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) ในวิเคราะห์ และสถิติอ้างอิง ด้วยการาวิเคราะห์ การประเมินค่าความคลาดเคลื่อน Forecast error โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ ค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ต่ำที่สุดโดยวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยผู้วิจัยประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล [1] [3] [4] [5] [6] [7] [8]

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน มกราคาคม 2559 ถึง ธันวาคม 2563 รวม 60 เดือน(รวม 5 ปี) รายละเอียดข้อมูล ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน

2. ตรวจสอบ และการจัดเก็บข้อมูล

ข้อมูลยอดสั่งผลิตสินค้าที่ได้จากการรวบรวมจำนวน 60 เดือน จัดการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลยอดสั่งผลิตสินค้ารายเดือนจำนวน 48 เดือนแรก (Test set) เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2559 -

เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองและเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของแบบจำลอง และส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลยอดสั่งผลิตสินค้ารายเดือนจำนวน 12 เดือนถัดไป (Test set) เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2563 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 เพื่อใช้ในการทวนสอบความถูกต้องในการพยากรณ์และความสามารถในการใช้งานพยากรณ์กับยอดสั่งซื้อจริงในอนาคตของแบบจำลอง

3. การสร้างแบบจำลอง และการคัดเลือกแบบจำลอง

ได้แก่ วิธีการพยากรณ์โดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และการพยากรณ์โดยวิธีและการพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) โดยใช้ข้อมูลยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน จำนวน 48 เดือนแรก (Test set) และใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติในการสร้างแบบจำลองและทำการเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ โดยการใช้เกณฑ์ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD)ที่ได้ที่ให้ค่าต่ำที่สุด

4. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลองในการพยากรณ์

เป็นการประเมินค่าความคลาดเคลื่อน Forecast error จากข้อมูล Test set โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ ค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ต่ำที่สุด

5. การทวนสอบความถูกต้องแบบจำลอง

ทวนสอบความถูกต้องของแบบจำลองในการพยากรณ์ โดยนำแบบจำลองที่คัดเลือกได้มาประเมินความสามารถในการนำไปใช้ในงานการพยากรณ์ยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน โดยใช้ข้อมูลยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรายเดือน (Test set) จำนวน 12 เดือน แล้วหาค่า Forecast error จากข้อมูล Test set และประเมินค่า MAPE, MAD จากขั้นตอนดำเนินการวิจัยการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน นำมาแสดงเป็นผังขั้นตอนการทำงานได้

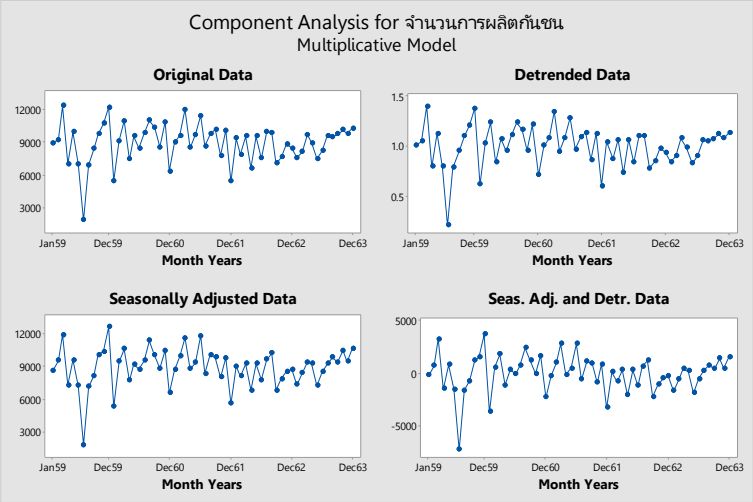
6. รูปแบบการพยากรณ์ยอดผลิตการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน

โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ ทั้ง 3 แบบ เพื่อเลือกรูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด ให้กับสินค้าที่ทำการศึกษา ผลที่ได้จากการวิจัย มีดังนี้

6.1 วิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) ผลการศึกษาสถานะทางการบริหารสถานศึกษา พบรายละเอียดดังนี้

6.1.1 การพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model

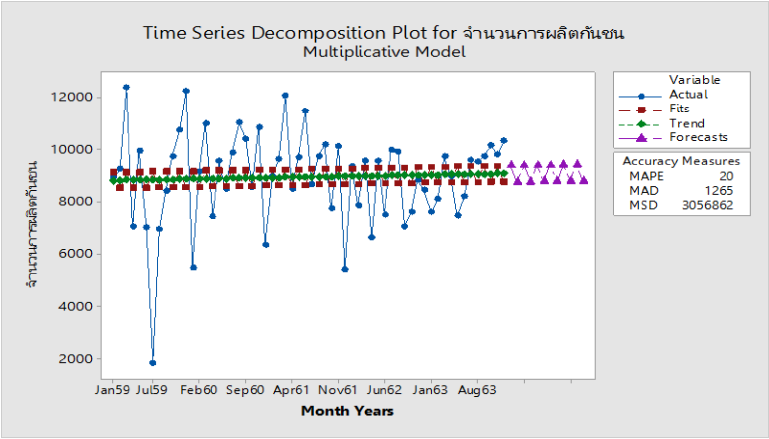
- ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูล



ภาพประกอบ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแบบ วิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model

- ผลการวิเคราะห์ตัวแบบ วิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model ตัวแบบสมการพยากรณ์ที่ได้ คือ Yt = 8806 + 4.3*t

- ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของตัวแบบวิธี Decompositionแบบ Multiplicative Model



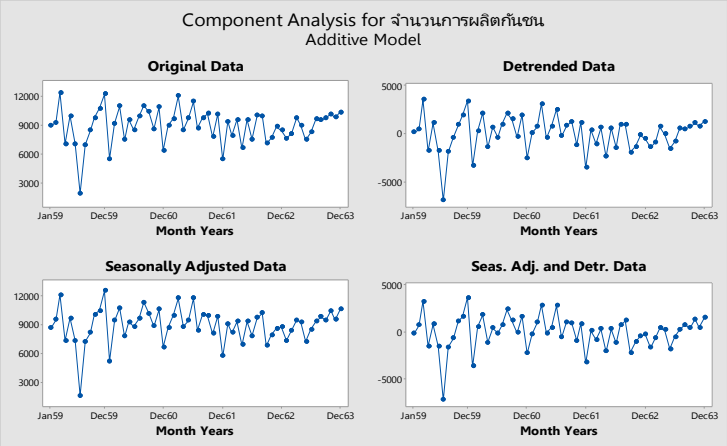
ภาพประกอบ 3 การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของตัวแบบวิธี Decompositionแบบ Multiplicative Model

จากค่าความเหมาะสมของตัวแบบ สามารถเขียนสรุปได้ดังนี้

MAPE มีค่าเท่ากับ 20 MAD มีค่าเท่ากับ 1265 MSD มีค่าเท่ากับ 3056862

6.1.2 การพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition แบบ Additive Model

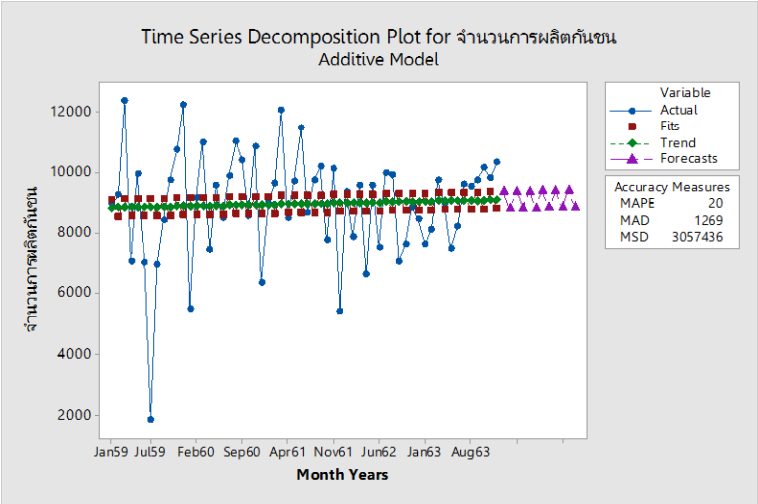
- ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูล



ภาพประกอบ 4 การวิเคราะห์ตัวแบบ วิธี Decomposition Additive Model

- ผลการวิเคราะห์ตัวแบบ วิธี Decomposition Additive Model ตัวแบบสมการพยากรณ์ที่ได้ คือ Yt = 8809 + 4.3*t

ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของตัวแบบวิธี Decomposition แบบ Additive Model



ภาพประกอบ 5 การวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของตัวแบบวิธี Decompositionแบบ Additive Model

จากค่าความเหมาะสมของตัวแบบ สามารถเขียนสรุปได้ดังนี้

MAPE มีค่าเท่ากับ 20 MAD มีค่าเท่ากับ 1269 MSD มีค่าเท่ากับ 3057436

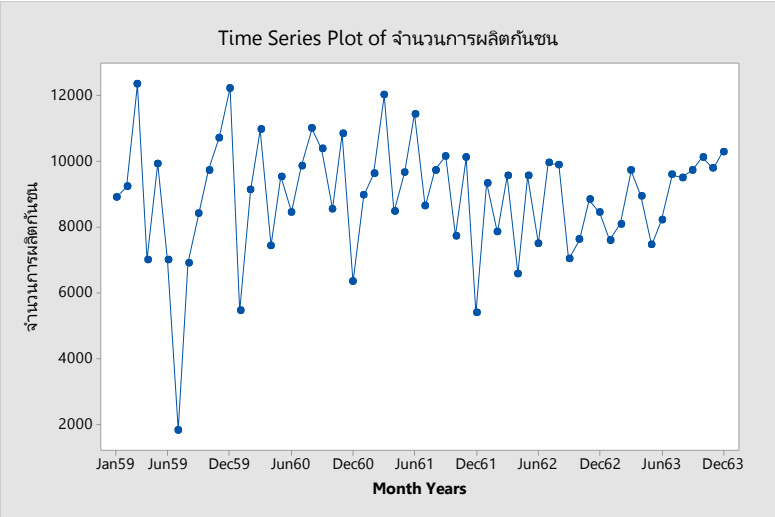
ตาราง 1 ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition แบบการพยากรณ์แบบ Multiplicative Model

ตัวแบบการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
แบบ Multiplicative Model (แบบคูณ)	20	1,269	3,056,862
แบบ Additive Model (แบบบวก)	20	1,269	3,057,436

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบ Multiplicative Model ให้ค่า MAPE , MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบ Additive Model

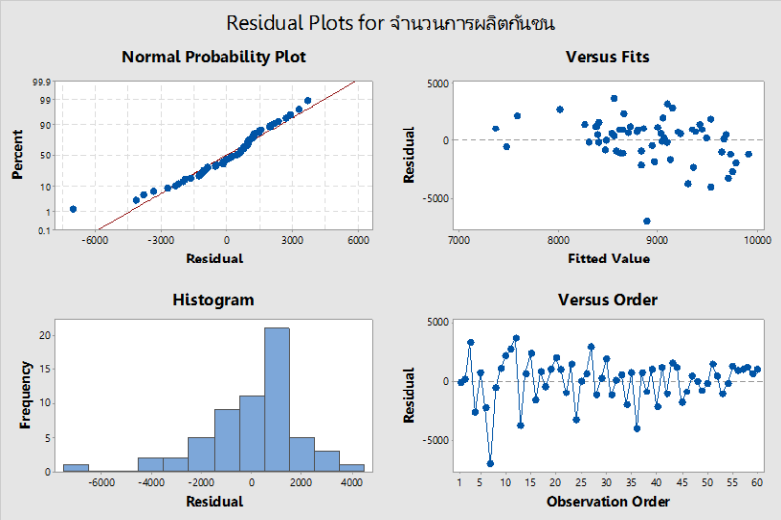
ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ ตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model

6.2 การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)



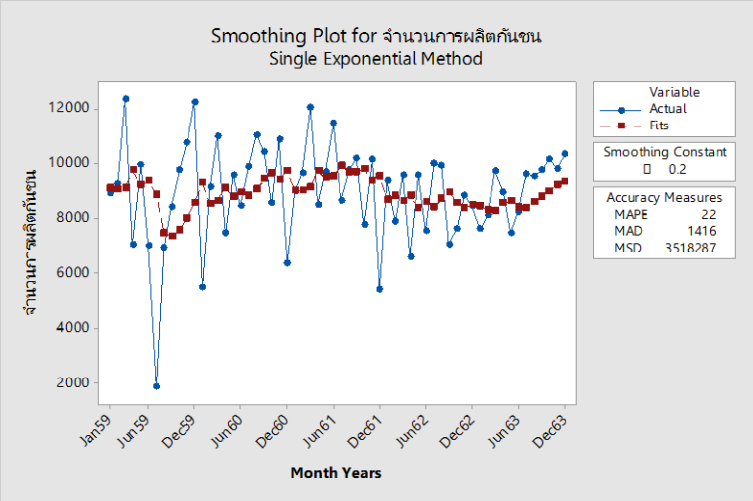
ภาพประกอบ 6 การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) เมื่อกำหนดค่า α = 0.2



ภาพประกอบ 7 การวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) เมื่อกำหนดค่า α = 0.2

ผลการคำนวณค่าพยากรณ์ ได้ค่า α = 0.2



ภาพประกอบ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) เมื่อกำหนดค่า α = 0.2

ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์

MAPE มีค่าเท่ากับ 22 MAD มีค่าเท่ากับ 1416 MSD มีค่าเท่ากับ 3518287

ตาราง 2 เปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ Single Exponential Smoothing Method

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.2)	22	1,416	3,518,287
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.3)	22	1,454	3,685,813
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.4)	23	1,510	3,881,601
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.5)	23	1,566	4,108,873
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.6)	24	1,632	4,377,346
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.7)	25	1,708	4,699,937
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.8)	26	1,788	5,091,522
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.9)	27	1,879	5,569,426

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย(Single Exponential Smoothing Method) พบว่า ค่า α = 0.2 ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำที่สุด

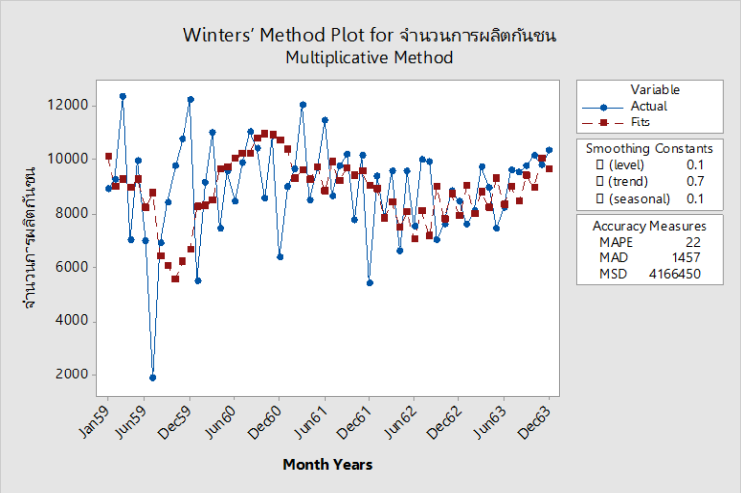
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ ตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) กำหนดค่า α = 0.2

6.3 การพยากรณ์โดยวิธีวินเทอ (Winters Method) [6] [2]

6.3.1 การพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน

วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล แบบMultiplicative ของ โฮลท์-วินเทอร์ (Holt-Winters Method)

ในการใช้วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล ของ โฮลท์-วินเทอร์นี้ ผู้ วิเคราะห์ได้กำหนดค่าคงที่ปรับเรียบ 3 ค่า คือ Alpha (α) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบของข้อมูล Gamma (γ) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบสำหรับค่าประมาณแนวโน้ม และ Delta (δ) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบสำหรับ ปรับค่าประมาณของดัชนีฤดูกาล โดยจะกำหนดค่า α, γ และ δ ให้มีค่าต่ำระหว่าง 0.1 - 0.3 เพื่อให้ ข้อมูลและค่าประมาณแนวโน้มถูกปรับให้เรียบมาก และกำหนดค่าคงที่ปรับเรียบให้มีค่าสูงระหว่าง 0.7 - 0.9 เพื่อให้ข้อมูลและค่าประมาณแนวโน้มมีความผันแปรขึ้นลงเป็นไปตามปัจจุบันมากที่สุด จากการปรับเรียบข้อมูลด้วยค่าคงที่ปรับเรียบต่าง ๆ กัน จะได้ค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE, MAD, MSD) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อเลือกค่าคงที่ปรับเรียบที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE, MAD, MSD) ที่ต่ำที่สุด เพราะฉะนั้น จะสามารถกำหนดค่า Alpha (α), Gamma (γ) และ Delta (δ) ที่มีค่าระหว่าง 0.1-0.3 และ 0.7-0.9 ได้ทั้งหมด 216 แบบ และจากค่า Alpha (α), Gamma (γ) และ Delta (δ) ที่มีค่า 0.1, 0.7 และ 0.1 ตามลำดับ ให้ ให้ค่าคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด MAPE คือ 22 ,MAD คือ 1457 และ MSD คือ 4166450 และสามารถพล็อตกราฟได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 9 กราฟแสดงวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียลแบบMultiplicative ของโฮลท์-วินเทอร์

จากกราฟข้างต้น เส้นสีน้ำเงินแทนค่าจริงที่เก็บรวบรวม เส้นสีแดงแทนค่าของ การพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในอดีต เส้นสีเขียวแทนค่าของการพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าใน อนาคต เส้นสีม่วงแทนขอบเขตของค่าพยากรณ์ปริมาณการผลิตทั้งขอบเขตล่างและขอบเขตบน จากกราฟค่าวัดความคลาดเคลื่อนมีค่าดังนี้

ตาราง 3 ค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Multiplicative Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

ค่าวัดความคลาดเคลื่อน (Multiplicative Method)	
MAPE	22
MAD	1,457
MSD	4,166,450

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล(Multiplicative Method) โดยวิธี MAPE ของ โฮลท์-วินเทอร์ ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ค่าต่ำที่สุด

ตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ

$\hat{Y}t + p = (5197.09 + 1.15(p))St – L + p$; $p = 1, 2, 3, \ldots$.

โดยที่ p คือ หน่วยเวลาของการพยากรณ์ล่วงหน้า

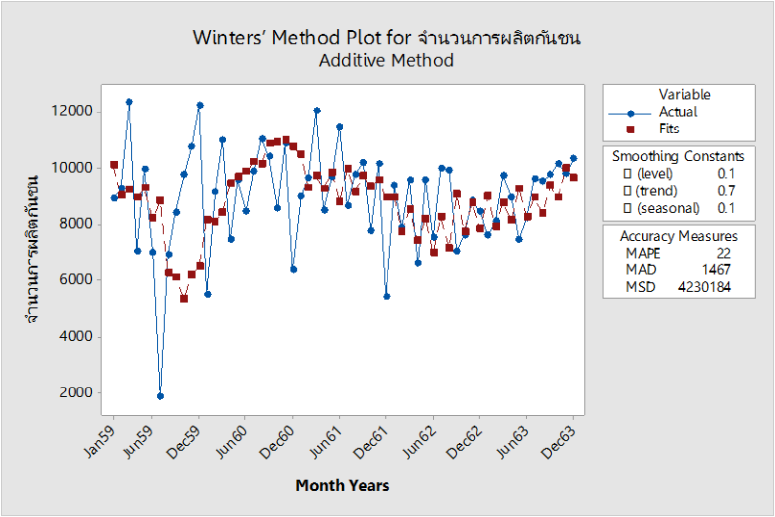
L คือ ช่วงรอบของฤดูกาล = 12

S1 , S2 , … , S12 คือ ค่าดัชนีฤดูกาล ตั้งแต่ มกราคม ถึง ธันวาคม ตามลำดับ

6.3.2 การพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน

วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล แบบAdditive ของ โฮลท์-วินเทอร์ (Holt-Winters Method)

ในการใช้วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล ของ โฮลท์-วินเทอร์นี้ การวิเคราะห์ได้กำหนดค่าคงที่ปรับเรียบ 3 ค่า คือ Alpha (α) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบของข้อมูล Gamma (γ) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบสำหรับค่าประมาณแนวโน้ม และ Delta (δ) เป็นค่าคงที่ปรับเรียบสำหรับ ปรับค่าประมาณของดัชนีฤดูกาล โดยจะกำหนดค่า α, γ และ δ ให้มีค่าต่ำระหว่าง 0.1 - 0.3 เพื่อให้ ข้อมูลและค่าประมาณแนวโน้มถูกปรับให้เรียบมาก และกำหนดค่าคงที่ปรับเรียบให้มีค่าสูงระหว่าง 0.7 - 0.9 เพื่อให้ข้อมูลและค่าประมาณแนวโน้มมีความผันแปรขึ้นลงเป็นไปตามปัจจุบันมากที่สุด จากการปรับเรียบข้อมูลด้วยค่าคงที่ปรับเรียบต่าง ๆ กัน จะได้ค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE, MAD, MSD) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อเลือกค่าคงที่ปรับเรียบที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อน (MAPE, MAD, MSD) ที่ต่ำที่สุด เพราะฉะนั้น จะสามารถกำหนดค่า Alpha (α), Gamma (γ) และ Delta (δ) ที่มีค่าระหว่าง 0.1-0.3 และ 0.7-0.9 ได้ทั้งหมด 216 แบบ และจากค่า Alpha (α), Gamma (γ) และ Delta (δ) ที่มี ค่า 0.1, 0.7 และ 0.1 ตามลำดับ ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด MAPE คือ 22 MAD คือ 1467 และ MSD คือ 4230184 และสามารถพล็อตกราฟได้ดังนี้



ภาพประกอบ 10 กราฟแสดงวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล แบบAdditiveของ โฮลท์-วินเทอร์

จากกราฟข้างต้นเส้นสีน้ำเงินแทนค่าจริงที่เก็บรวบรวม เส้นสีแดงแทนค่าของ การพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนเส้นสีเขียวแทนค่าของการพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนอนาคต เส้นสีม่วงแทนขอบเขตของค่าพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนขอบเขตล่างและขอบเขตบน จากกราฟค่าวัดความคลาดเคลื่อนมีค่าดังนี้

ตาราง 4 ค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Additive Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

ค่าวัดความคลาดเคลื่อน (Additive Method)	
MAPE	22
MAD	1,467
MSD	4,230,184

ตาราง 5 ค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Multiplicative Method และ Additive Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Winters แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) แล ะ Delta (δ = 0.1)	22	1,457	4,166,450
Winters แบบ Additive Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) แล ะ Delta (δ = 0.1)	22	1,467	4,230,184

ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แบบ Winters แบบ Multiplicative Method
Alpha (α=0.1), Gamma (γ=0.7) แล ะ Delta (δ=0.1) เป็นค่าที่ได้ค่าที่ต่ำกว่า เลือกวิธีการนี้

6.4 แสดงค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ด้วยวิธีการพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี ได้ผลสรุป ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition Method แบบ Multiplicative Model

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Decomposition Method แบบ Multiplicative Model	20	1,269	3,056,862
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.2)	22	1,416	3,518,287
Winters แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) และ Delta (δ = 0.1)	22	1,457	4,166,450

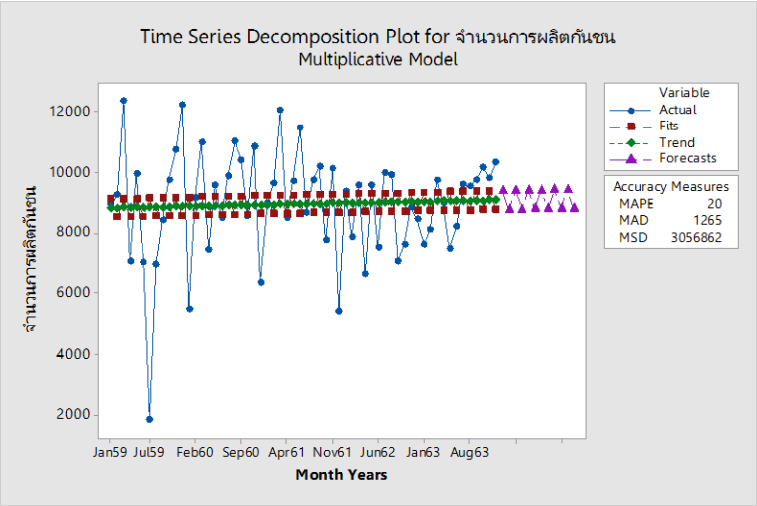
จากตาราง 6 พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดได้แก่ วิธี Decomposition Method แบบ Multiplicative Model

โดยมีสมการพยากรณ์ คือ Yt = 8806 + 4.3*t

โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 20 ค่า MAD เท่ากับ 1,269 และ เท่ากับ 3,056,862

6.5 การพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในปี 2564

- ผลการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในปี 2564 แสดงได้ดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 ผลการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในปี 2564

จากภาพประกอบ 11 พบว่า ผลการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในปี 2564 มีแนวโน้มในช่วงต้นปีในเดือน มกราคม ถึงกรกฎาคม ลดลงแต่ไม่น้อยกว่าปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในช่วงปีที่ผ่าน ๆ มา และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน มีปริมาณการผลิตลดลงต่อเนื่องจนถึงสิ้นปี

6.6 ตารางแสดงค่าการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนในปี 2564

ตาราง 7 การเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าการพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ในปี 2564

ปี	ค่าจริงปี 2563	ค่าพยากรณ์ปี 2564	ผลต่าง (เพิ่ม/ลด)	เปอร์เซ็นต์
มกราคม	7613	9348.74	1735.74	22.80
กุมภาพันธ์	8113	8793.50	680.50	8.39
มีนาคม	9729	9357.26	-371.74	-3.82
เมษายน	8963	8802.02	-160.98	-1.80
พฤษภาคม	7473	9365.77	1892.77	25.33
มิถุนายน	8220	8810.53	590.53	7.18
กรกฎาคม	9600	9374.29	-225.71	-2.35
สิงหาคม	9524	8819.04	-704.96	-7.40
กันยายน	9750	9382.80	-367.20	-3.77
ตุลาคม	10147	8827.56	-1319.44	-13.00
พฤศจิกายน	9806	9391.32	-414.68	-4.23
ธันวาคม	10308	8836.07	-1471.93	-14.28

จากตาราง 7 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ในปี 2564 ส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มการผลิตลดลง โดยเดือนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคือ เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ พฤษภาคมและมิถุนายน โดยคิดเป็น 22.80 % 8.39% 25.33% และ 7.18 % ตามลำดับ

ผลการวิจัย ค่าจากตารางที่1 ถึง ตารางที่7 สรุปได้ดังนี้

1. จากตาราง 1 ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition แบบการพยากรณ์แบบ Multiplicative Model

ตัวแบบการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
แบบ Multiplicative Model (แบบคูณ)	20	1,269	3,056,862
แบบ Additive Model (แบบบวก)	20	1,269	3,057,436

ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบ Multiplicative Model ให้ค่า MAPE, MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบ Additive Model

2. จากตาราง 2 เปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์Single Exponential Smoothing Method

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.2)	22	1,416	3,518,287
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.3)	22	1,454	3,685,813
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.4)	23	1,510	3,881,601
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.5)	23	1,566	4,108,873
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.6)	24	1,632	4,377,346
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.7)	25	1,708	4,699,937
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.8)	26	1,788	5,091,522
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.9)	27	1,879	5,569,426

ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) พบว่า ค่า α = 0.2 ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำที่สุด

3. จากตาราง 3 แสดงค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบ แบบเอ็กซโพเนนเชียล (Multiplicative Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

ค่าวัดความคลาดเคลื่อน (Multiplicative Method)	
MAPE	22
MAD	1,457
MSD	4,166,450

ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Multiplicative Method) โดยวิธี MAPE ของ โฮลท์-วินเทอร์ ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ค่าต่ำที่สุด

4. จากตาราง 4 แสดงค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Additive Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

ค่าวัดความคลาดเคลื่อน (Additive Method)	
MAPE	22
MAD	1,467
MSD	4,230,184

ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Additive Method) โดยวิธี MAPE ของ โฮลท์-วินเทอร์ ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ค่าต่ำที่สุด

5. จากตาราง 5 แสดงค่าวัดความคลาดเคลื่อนด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซโพเนนเชียล (Multiplicative Method และ Additive Method) ของ โฮลท์-วินเทอร์

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Winters แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) แล ะ Delta (δ = 0.1)	22	1,457	4,166,450
Winters แบบ Additive Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) แล ะ Delta (δ = 0.1)	22	1,467	4,230,184

ค่าคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แบบ Winters แบบ Multiplicative MethodAlpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) และ Delta (δ = 0.1) เป็นค่าที่ได้ค่าที่ต่ำกว่า จึงเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด

6. จากตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Decomposition Method แบบ Multiplicative Model

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Decomposition Method แบบ Multiplicative Model	20	1,269	3,056,862
Single Exponential Smoothing Method (α = 0.2)	22	1,416	3,518,287
Winters แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.1), Gamma (γ = 0.7) และ Delta (δ = 0.1)	22	1,457	4,166,450

จากตาราง 6 พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด ได้แก่ วิธี Decomposition Method แบบ Multiplicative Model ที่มีค่าต่ำที่สุด

7. จากตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าการพยากรณ์ปริมาณการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ในปี 2564

ปี	ค่าจริงปี 2563	ค่าพยากรณ์ปี 2564	ผลต่าง (เพิ่ม/ลด)	เปอร์เซ็นต์
มกราคม	7613	9348.74	1735.74	22.80
กุมภาพันธ์	8113	8793.50	680.50	8.39
มีนาคม	9729	9357.26	-371.74	-3.82
เมษายน	8963	8802.02	-160.98	-1.80
พฤษภาคม	7473	9365.77	1892.77	25.33
มิถุนายน	8220	8810.53	590.53	7.18
กรกฎาคม	9600	9374.29	-225.71	-2.35
สิงหาคม	9524	8819.04	-704.96	-7.40
กันยายน	9750	9382.80	-367.20	-3.77
ตุลาคม	10147	8827.56	-1319.44	-13.00
พฤศจิกายน	9806	9391.32	-414.68	-4.23
ธันวาคม	10308	8836.07	-1471.93	-14.28

จากตาราง 7 พบว่า ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชน ในปี 2564 ส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มการผลิตลดลง โดยเดือนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นคือ เดือนมกราคม กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และมิถุนายน

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิเคราะห์นี้ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน โดยวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด ได้แก่ วิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model โดยแหล่งข้อมูลที่ใช้สำหรับการพยากรณ์ได้จาก ยอดการผลิตตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2559 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563 รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน 5 ปี รวมได้ 60 เดือน

โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ในการการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชน ของบริษัท แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดปทุมธานี

ซึ่งเทคนิคที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ คือ

1. วิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)
2. วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)
3. วิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method)

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม สำหรับการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ประเภทกันชนรถยนต์ ของบริษัท แห่งหนึ่งในเขตจังหวัดปทุมธานี ดังนี้

วิธีการพยากรณ์ คือ วิธีแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา: ตัวแบบพยากรณ์ที่ได้รับ อิทธิพลจากแนวโน้มและฤดูกาล

ตัวแบบพยากรณ์ คือ Yt=(5015.4+2.18*t)St-12 ; t=0, 1, 2, …

โดยที่ t คือ รหัสเวลา

Yt คือ ค่าพยากรณ์ยอดการผลิตยอดการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทกันชนรถยนต์ ที่เวลา t

S1 , S2 , … , S12 คือ ค่าดัชนีฤดูกาล ตั้งแต่ มกราคม ถึง ธันวาคม

โดยเมื่อทำการตรวจสอบตัวแบบด้วยร้อยละของค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ (MAPE) ระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ในอนาคตของ 12 เดือน คือ เดือน มกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563 ซึ่งค่า MAPE ที่ได้มีค่าร้อยละ 25.33

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ในการศึกษาวิเคราะห์นี้ใช้การพยากรณ์อนุกรมเวลา ซึ่งการพยากรณ์อนุกรมเวลานี้ เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลในอดีต เพื่อทำการพยากรณ์ในอนาคต โดยไม่มีการนำปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อค่าพยากรณ์นำมาใช้วิเคราะห์ร่วม ซึ่งในบางกรณีการพยากรณ์อาจมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากนำปัจจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมด้วย เช่น ภัยจากโรคโควิด 19 ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ ทำให้ขาดแรงงาน น้ำท่วมในพื้นที่หรือเส้นทางขนส่งถูกตัดขาดรถขนาดเล็กเดินทางไม่ได้ เป็นต้น

2. ในการเลือกใช้เทคนิคในการพยากรณ์ ผู้ศึกษาวิเคราะห์ได้เลือกเทคนิคการพยากรณ์ มา 3 เทคนิค เพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ซึ่งหากผู้ใดสนใจ การศึกษา การพยากรณ์ ในรูปแบบเดียวกัน อาจเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือนอกเหนือจากเทคนิคในงาน วิเคราะห์นี้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูล โดยสามารถสังเกตจากกราฟการเคลื่อนไหวของ ข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องคำนึงถึงระยะเวลาของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์ โดยการใช้ข้อมูลที่มีปริมาณมากหรือน้อยเกินไป ย่อมมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการพยากรณ์ เนื่องจากเหตุการณ์ หรือปัจจัยที่ช่วงเวลาที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ไม่คงที่ ทำให้เกิดความผิดปกติของ ข้อมูล ซึ่งส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมชาติ ธีระวิริยะ. (2560). งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ **ศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ สำหรับการพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดนครพนม โดยใช้ข้อมูลจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตจังหวัดนครพนม**.

ณฐา คุปตัยเฐียร. (2558). **การวางแผนและการควบคุมการผลิต**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนะรัตน์ รัตนกูล; กันต์ธมน สุขกระจ่าง; วีระชัย แสงฉาย; และ ธภัท ชัยชูโชค. (2562). วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อหา **ตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายอะไหล่รถจักรยานยนต์ที่เหมาะสม ด้วยการนำข้อมูลยอดขายรายเดือนที่มีลักษณะข้อมูลแบบอนุกรมเวลา** (Time Series).

ธีระพงษ์ ทับพร; ยอดนภา เกษเมือง; เอกพล ทับพร; พัชรดิษฐ์ แปงจิตต์. (2561). งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ **ศึกษาวิธีการพยากรณ์ยอดขายสินค้าคางหมึกยักษ์แช่แข็งของบริษัทสยามแม็คโคร จำกัด มหาชน และเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม**.

ปฏิมาพร อุดม. (2556). **การพยากรณ์การขายเพื่อควบคุมสินค้าคงคลัง** sale forecasting inventory control **การพยากรณ์เป็นเครื่องมือที่สำคัญอันหนึ่ง สำหรับการวางแผนการดำเนินงานของผู้ประกอบการประเภทผู้แทนจำหน่ายเม็ด**.

ปิยานันท์ ทองโพธิ์. (2558). **การประยุกต์เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อวางแผนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดชั้นในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของโรงานผลิตชุดชั้นในตัวอย่าง คือ ความไม่สมดุลกันว่างยอดขายและขอดผลิตสินค้าส่งผลให้เกิดการสะสมของสินค้าคงคลังและทำให้ต้นทุนเก็บสินค้าสูง.

วิศว ชนะสกุล. (2551). การศึกษาเรื่อง “**การศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้** Rescaled Range Analysis, Hurst Exponent, Exponential Trend **ในการพยากรณ์แนวโน้มดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**” มีวิธีการดำเนินการศึกษา โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) รายวัน และรายสัปดาห์ ของดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.

เสนีย์ ทรัพย์บุญเลิศมา. (2562). **รายงานการวิเคราะห์การพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น การวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า และนำตัวแบบมาใช้พยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในอนาคต**.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

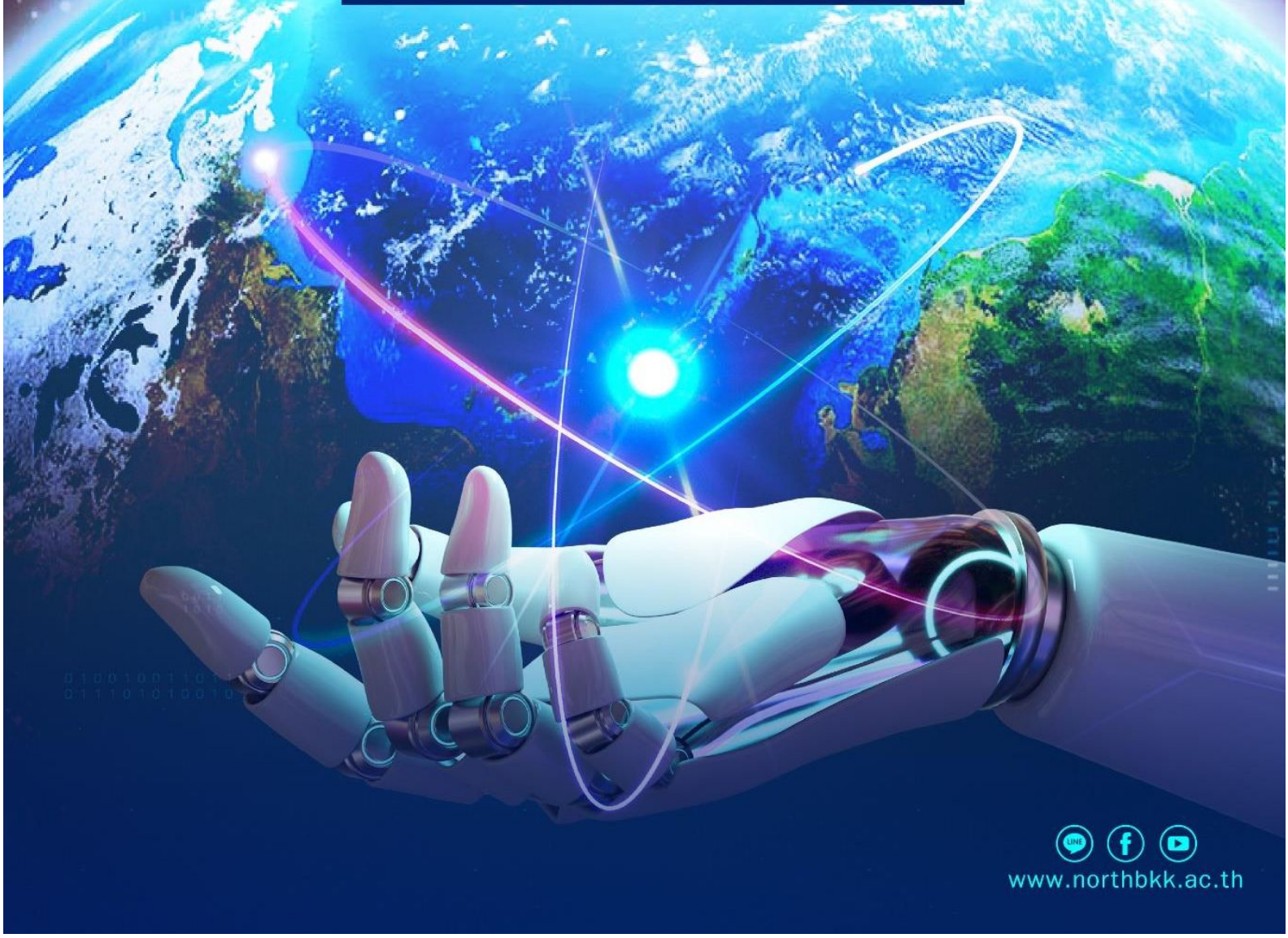
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0002	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	วรรณวิไล ขันชะลี สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	1
S0003	ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	กัลย์สุดา แก้วสุวรรณ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	14
S0004	สมรรถนะด้านดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรศาลจังหวัดชุมแพ	ดวงชีวัน เหง้าฝอย สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	28
S0005	ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ผ่านแอปพลิเคชั่นออนไลน์ของประชาชนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปณียา อินทกาศ ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	39
S0006	การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง	วทัญญู แก้วมูลมุข เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ วรางคณา ตันสกุล	47
S0007	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง	อัญธิกา สำราญบำรุง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	55
S0008	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	วิไลวัลย์ สงคราม อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	65
S0009	การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง	อัมรินทร์ ผิวปานทอง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	79
S0010	การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ นราวดี สมชาติ วรางคณา ตันสกุล	94

S0006: การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุ ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง

A STUDY ON THE SATISFACTION OF USING PARCEL DELIVERY SERVICES OF A PRIVATE COMPANY IN AMATA CITY INDUSTRIAL ESTATE RAYONG PROVINCE

วทัญญู แก้วมูล[1] เจนจิรา พิศุทธิ์เกียติ[2] วรางคณา ตันสกุล[3]
[1, 2, 3] คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยมาจากการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร ด้วยวิธีคัลซานี (Khazanie) โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบ t-test และ F test (One-way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้ใช้บริการส่งพัสดุมีความพึงพอใจต่อด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ($\overline{X}$ = 3.92) รองลงมาได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\overline{X}$ = 3.89) ด้านราคา ($\overline{X}$ = 3.86) ด้านบุคลากร ($\overline{X}$ = 3.87) ด้านกระบวนการให้บริการ ($\overline{X}$ = 3.84) และ ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\overline{X}$ = 3.84) ตามลำดับ และ 2) ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยองทุกด้าน พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, ผู้ใช้บริการส่งพัสดุ

Abstract

The purpose of this research was to study the satisfaction of parcel delivery service users of a private company in Amata City Industrial Estate, Rayong Province. The sample group used in this study consisted of 400 people. Know the population with the Khazanie method using a simple sampling method. The statistics used in the research were frequency, percentage, mean, Standard Deviation, t-test and F test (One-way ANOVA).

The results of the research found that 1. The parcel delivery service users were most satisfied with the product ($\overline{X}$ = 3.92), followed by distribution channel ($\overline{X}$ = 3.89), price ($\overline{X}$ = 3.86), personnel ($\overline{X}$ = 3.87), service process ($\overline{X}$ = 3.84), and marketing promotion ($\overline{X}$ = 3.84), respectively. A parcel delivery service user of a private company in Amata City Industrial Estate In all aspects of Rayong Province, it was found that there were no statistically significant differences.

Keywords: Satisfaction, Parcel Delivery Service

บทนำ

ในช่วงเวลา 3-5 ปีที่ผ่านมา ตลาดขนส่งพัสดุรายย่อยในประเทศไทยเติบโตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10-20 ต่อปี โดยปัจจุบันนั้นมีมูลค่ากว่า 200,000 ล้านบาท ปัจจัยสำคัญมาจากการขยายตัวของธุรกิจ E-Commerce ในรูปแบบค้าปลีกและค้าส่งที่ในแต่ละปีเติบโตสูงถึงร้อยละ 30 โดยทุกวันนี้มีมูลค่ากว่า 700,000 ล้านบาท เมื่อการค้าออนไลน์ขยายตัวส่งผลให้ความต้องการในการใช้บริการขนส่งพัสดุรายย่อยแบบเร่งด่วนมีแนวโน้มสูงขึ้น ตามไปด้วยอีกทั้งการบริการรับส่งสินค้าจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ทันสมัยทั้งระบบการกรอกเอกสารการจัดส่งโดยอัต โนมัติที่ช่วยลดความยุ่งยากในการค้นหา และป้อนข้อมูลที่อยู่ด้วยตัวเองนำมาใช้ได้ทุกครั้งสำหรับการซื้อซ้ำ ๆ กันจะทำให้สามารถทำการจัดส่งได้รวดเร็วขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมทุกความต้องการรวมถึงกระบวนการในการจัดส่งสินค้น เพื่อให้ลูกค้าได้รับสินค้าตรงเวลาและสินค้ามีความปลอดภัยเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าที่มาใช้บริการ (ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. 2546)

การเติบโตของธุรกิจ E- Commerce ในปี 2559 ที่ผ่านมามีมูลค่าสูงถึง 2.52 ล้านล้านบาท ทำให้ธุรกิจโลจิสติกส์ขยายตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับส่งผลให้รูปแบบการขนส่งมีการเปลี่ยนแปลงและมีบทบาทมากขึ้น ยังทำให้ปัจจุบันมีบริการขนส่งต่างชาติเข้ามาให้บริการมากขึ้นทั้งมาในรูปแบบ ของการร่วมลงทุนและการเข้ามาเปิดสาขาใหม่ในไทย ทำให้ ผู้ประกอบการขนส่งในประเทศไทยต้องปรับตัวเนื่องจากมีผู้ประกอบการเกิดขึ้นได้ง่าย ๆ และมี Supply ของผู้ให้บริการมากขึ้นเรื่อย ๆ (ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. 2542) แต่คุณภาพแตกต่างกันมากที่เห็นโอกาสในการเกิดขึ้นได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมาของ เคอรี่ เอ็กย์เพรส ทำให้กลุ่มลงทุนในประเทศไทย อย่างบริษัทไปรษณีย์ไทยจำกัดหรือ ปณท. ซึ่งเป็นผู้ให้บริการรับ-ส่งพัสดุ รายใหญ่ในประเทศไทยต้องปรับตัวไม่ต่างกับผู้ประกอบการรายอื่น ๆ เช่นเดียวกันและถือว่าเป็นยุคทองของธุรกิจโลจิสติกส์ เพราะพฤติกรรมผู้บริโภคเริ่มเปลี่ยนไปเนื่องจากการสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์หรือ E-Commerce (อดุลย์ จาตุรงคกุล. 2549) เพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น เพื่อรองรับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น สิ่งสำคัญ คือ การบริการต้องตามทันกับความต้องการของลูกค้าเสมอ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุ
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุ

สมมติฐานในการวิจัย

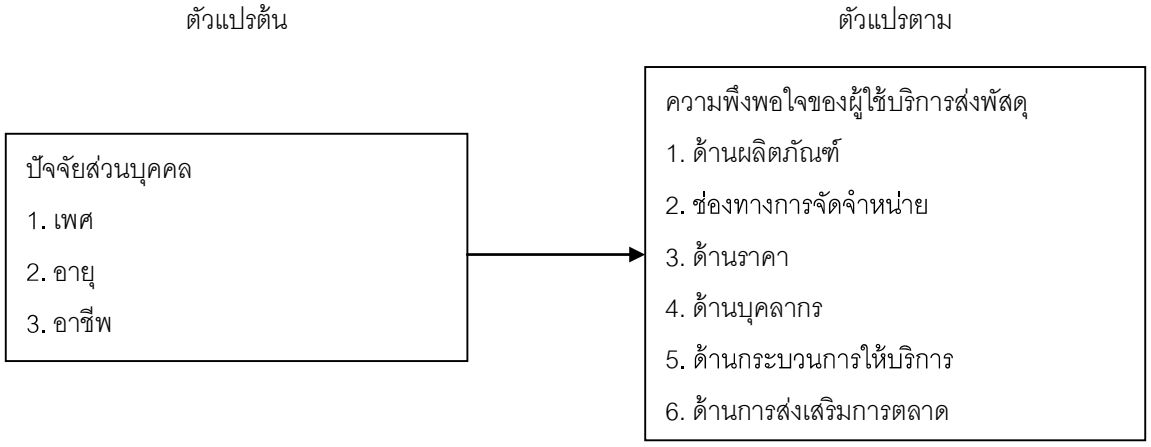
ปัจจัยส่วนบุคคล ด้านเพศ อายุ และอาชีพ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุแต่ละด้านแตกต่างกัน

ประโยชน์ของการวิจัย

1. สามารถนำผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุในแต่ละด้านไปปรับปรุงการให้บริการส่งพัสดุต่อไปในอนาคตได้
2. สามารถนำผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุไปใช้ในการวางแผนในการให้บริการต่อไปได้

กรอบแนวคิด

จากการศึกษาผู้ศึกษาสามารถสรุปกรอบแนวคิดได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการด้วย รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเครื่องมือการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งเกิดจากการทบทวนงานวิจัย วรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำการส่งเครื่องมือการวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านทำการตรวจ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ต่างเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ทางการให้บริการการส่งพัสดุที่ทำงาน ณ ที่ทำการไปรษณีย์ในเขตลาดกระบัง เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี
2. ผู้วิจัยทำการหาค่าความเที่ยง (Item Objective Congruence Index: IOC) โดยในแต่ละด้านข้อคำถามจะต้องมีค่ามากกว่า 0.5
3. ทำการ Try-out เครื่องมือการวิจัยโดยแจกกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำนวน 30 คน
4. ทำการหาค่าความเที่ยงตรง (Reliability Analysis) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบราคแอฟฟา โดยต้องมีค่ามากกว่า 0.70
5. นำเครื่องมือที่ได้ไปทำการแจกกับกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 400 คน โดยได้จากการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี คัลซานี (Khazanie) ด้วยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2551)

6. นำข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสมมติฐานทางสถิติ ด้วยสถิติ t-test, F test (One-way ANOVA)

ผลวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผลวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลแสดงได้ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ชาย	133	33.30
หญิง	267	66.70
รวม	400	100

จากตาราง 1 พบว่า ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาเป็นเพศชาย มีจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 ตามลำดับ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	9	2.30
20-25 ปี	127	31.80
26-35 ปี	188	47.00
36-45 ปี	65	16.30
46 ปี ขึ้นไป	11	13.30
รวม	400	100

จากตาราง 2 พบว่า ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นอายุอยู่ในช่วงอายุต่ำกว่า 20ปี มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.30 และรองลงมาเป็นช่วงอายุ 20-25 ปี มีจำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 31.80 ช่วงอายุ 26-35 ปี มีจำนวน

188 คน คิดเป็นร้อยละ 47 ช่วงอายุ 36-45 ปี มีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 ช่วงอายุ 46 ปี ขึ้นไป มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ

สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
อาชีพ	-	-
นักเรียน/นักศึกษา	7	1.80
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	53	13.30
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	27	6.80
พนักงานเอกชน	306	76.50
อื่น ๆ	-	-
รวม	400	100

จากตาราง 3 พบว่า ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่อาชีพนักเรียน นักศึกษา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8 รองลงมาอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว มีจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.8 และอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 76.5 และสุดท้ายอาชีพ อื่น ๆ มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจขอผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยอง

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยอง

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ	n = 400		ระดับความพึงพอใจ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านผลิตภัณฑ์	3.92	0.603	มาก
2. ด้านราคา	3.85	0.591	มาก
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.89	0.598	มาก
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.84	0.629	มาก
5. ด้านบุคลากร	3.87	0.632	มาก
6. ด้านกระบวนการให้บริการ	3.84	0.607	มาก
รวม	3.87	0.607	มาก

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการเลือกใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยองพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 3.87 และ S.D. = 0.607) ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 3.92 และ S.D. = 0.603) ด้านราคา อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.86 และ S.D. = 0.575) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 3.89 และ S.D. = 0.598) ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.87 และ S.D. = 0.632) และด้านกระบวนการให้บริการ มีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับ มาก ($\overline{X}$ = 3.84 และ S.D. = 0.607) ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล จำแนกตามเพศ อายุ และอาชีพที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยองทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านราคา ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านการส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกันอย่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยอง จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 66.8 มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 26-35 ปี มีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 มีอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 76.5

2. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจการให้บริการของส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยองโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุดคือ ด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 3.92 รองลงมา ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 3.89 ด้านราคา มีค่าเฉลี่ย 3.86 ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ย 3.87 ด้านกระบวนการให้บริการ มีค่าเฉลี่ย 3.84 และด้านส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ย 3.84 ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ และอาชีพ ที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจทั้ง 6 ด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

อภิปรายผล

1. ผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 26-35 ปี มี มีอาชีพพนักงานเอกชน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวานนท์ จันทรประวัติ; และ กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร์ (2562) ได้ศึกษาเรื่องความพึงพอใจในคุณภาพการบริการขนส่งพัสดุของไปรษณีย์ไทยที่ส่งผลต่อความภักดีด้านพฤติกรรมของผู้ประกอบธุรกิจสินค้าออนไลน์ในเขตภาคกลาง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบธุรกิจสินค้าออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุมากกว่า 30-40 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีตำแหน่งเป็นผู้จัดส่งสินค้าในกิจการ ประเภทสินค้าที่ขายส่วนใหญ่คือเสื้อผ้าและเครื่องประดับ ลูกค้าส่วนใหญ่ของธุรกิจ คือ ประเภทบุคคลทั่วไป สถานประกอบการและไปรษณีย์สาขาที่ใช้บริการส่วนใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล โดยจัดส่งสินค้าโดยไปรษณีย์ไทยมากกว่า

สัปดาห์ละครั้ง และบริการของไปรษณีย์ไทยที่ใช้บริการมากที่สุด คือ บริการส่งพัสดุแบบลงทะเบียนและแบบด่วนพิเศษ สำ หรับการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจและระดับความภักดีด้านพฤติกรรม

2. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจการให้บริการของส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรม อมตะซิตี้ จังหวัดระยองโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรทธรรมวิทยาภูมิ (2558) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล พบว่าปัจจัยด้านคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าจากการใช้บริการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมากที่สุด รองลงมาคือปัจจัยด้านคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับ และปัจจัยด้านความคาดหวังของลูกค้า ตามลำดับ อีกทั้งปัจจัยด้านคุณภาพของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับนั้นยังส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของลูกค้าผ่านทางปัจจัยด้านคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับ เช่นเดียวกับปัจจัยด้านความคาดหวังของลูกค้าที่ส่งผลทางอ้อมต่อความพึงพอใจของลูกค้าผ่านทางปัจจัยด้านคุณภาพและคุณค่าของสินค้าหรือบริการที่ลูกค้าได้รับ ในขณะที่ความภักดีของลูกค้านั้นได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านความพึงพอใจของลูกค้า ส่วนปัจจัยด้านข้อร้องเรียนของลูกค้านั้นได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านความพึงพอใจของลูกค้า แต่ไม่ส่งผลถึงปัจจัยด้านความภักดีของลูกค้า และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวานนท์ จันทรประวัติ; และ กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร (2562) ได้ศึกษาเรื่องความพึงพอใจในคุณภาพการบริการขนส่งพัสดุของไปรษณีย์ไทยที่ส่งผลต่อความภักดีด้านพฤติกรรมของผู้ประกอบธุรกิจสินค้าออนไลน์ในเขตภาคกลาง พบว่า ระดับความพึงพอใจคุณภาพการบริการในแต่ละด้านอยู่ในระดับปานกลาง และกลุ่มตัวอย่างมีระดับความภักดีด้านพฤติกรรมในด้านความตั้งใจกลับมาใช้บริการซ้ำอยู่ในเกณฑ์มาก และด้านความตั้งใจบอกต่อในเชิงบวกเกี่ยวกับไปรษณีย์ไทยอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง และสอดคล้องงานวิจัยของ พัชริญา สุขภิญโญ ได้ศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการและปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคลากร ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า และด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการและปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ และด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลชเอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร

3. ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ และ อาชีพ ที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจทั้ง 6 ด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 สอดคล้องงานวิจัยของ พัชริญา สุขภิญโญ ได้ศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีความพึงพอใจในการใช้บริการ ขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกัน และปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ อายุ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจในการใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานครไม่แตกต่างกัน 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการและปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบุคลากร ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า และด้านการรู้จักและเข้าใจลูกค้า มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขต

กรุงเทพมหานคร และ 3) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการและปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการให้บริการ ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ และด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ ไม่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลชเอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะ

1. สามารถนำปัจจัยความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุไปปรับแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ภายในองค์กรได้
2. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ในการให้บริการด้านอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2551). **การใช้** SPSS for Windows **ในการวิเคราะห์ข้อมูล**. พิมพ์ครั้ง ที่ 11. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

ชัยสมพล ชาวประเสริฐ. (2546). **การตลาดบริการ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเดชั่น.

พัชริญา สุขภิญโญ. (ม.ป.ป.). **ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของบริษัท แฟลช เอ็กซ์เพรส จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร**.

วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2542). **คุณภาพในการบริการ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

ศิวานนท์ จันทรประวัติ; และ กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร. (2562, มกราคม-มิถุนายน). **ความพึงพอใจในคุณภาพการบริการขนส่งพัสดุของไปรษณีย์ไทยที่ส่งผลต่อความภักดีด้านพฤติกรรมของผู้ประกอบธุรกิจสินค้าออนไลน์ในเขตภาคกลาง**. 9(1).

อดุลย์ จาตุรงคกุล. (2549). **การบริหารการตลาด กลยุทธ์และยุทธวิธี.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

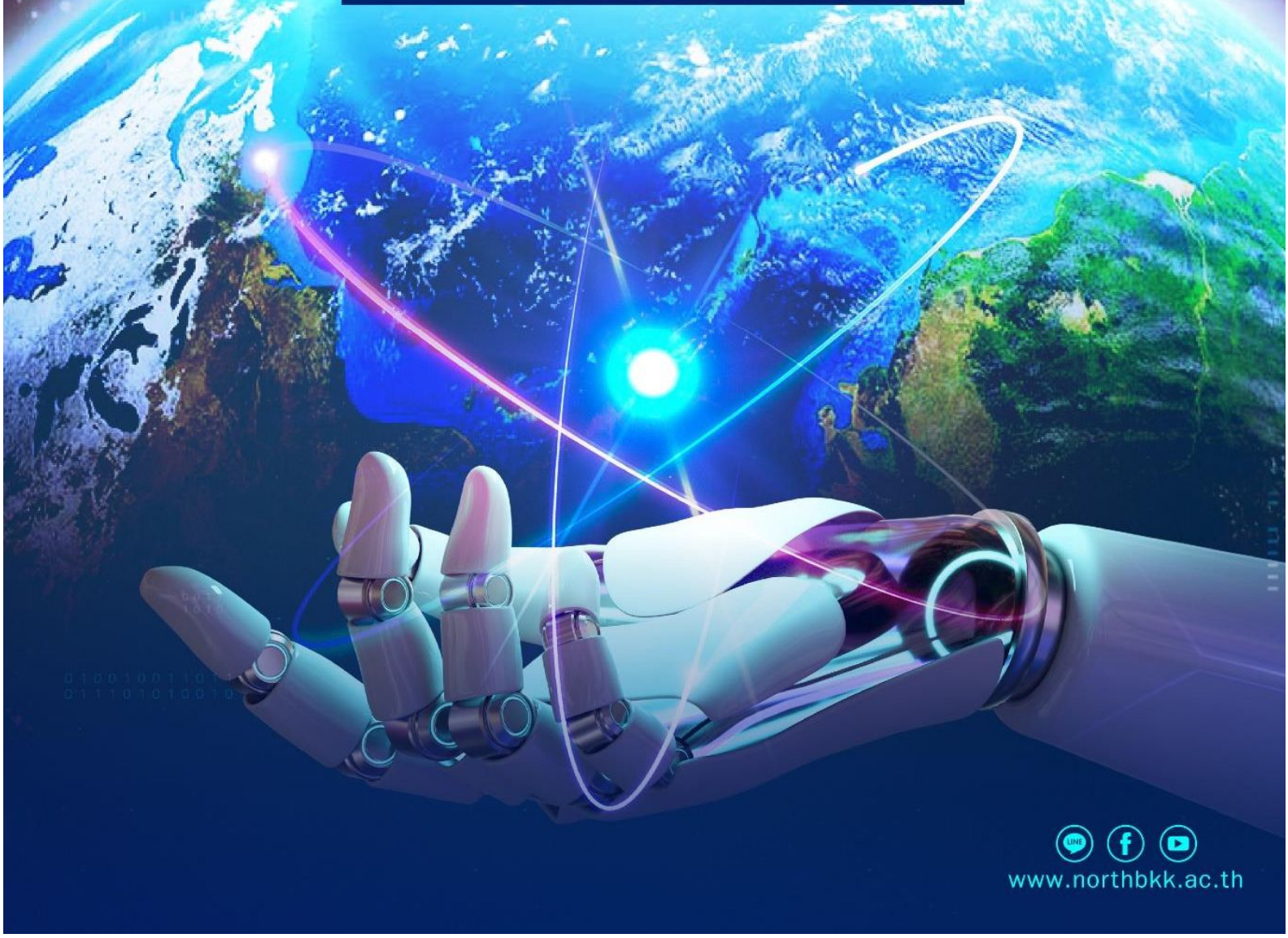
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0002	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	วรรณวิไล ขันชะลี สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	1
S0003	ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	กัลย์สุดา แก้วสุวรรณ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	14
S0004	สมรรถนะด้านดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรศาลจังหวัดชุมแพ	ดวงชีวัน เหง้าฝอย สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	28
S0005	ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ผ่านแอปพลิเคชั่นออนไลน์ของประชาชนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปณียา อินทกาศ ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	39
S0006	การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง	วทัญญู แก้วมูลมุข เจนจิรา พิศุทธ์เกียรติ วรางคณา ตันสกุล	47
S0007	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง	อัญธิกา สำราญบำรุง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	55
S0008	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	วิไลวัลย์ สงคราม อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	65
S0009	การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง	อัมรินทร์ ผิวปานทอง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	79
S0010	การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ นราวดี สมชาติ วรางคณา ตันสกุล	94

S0007: ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง
FACTORS AFFECTING SATISFACTION OF PRIVATE TRANSPORT USERS IN LATKRABANG

อัญธิกา สำราญบำรุง[1] ศิริวรรณ กาวิชา[2] ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์[3]
[1, 2, 3] คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการเลือกใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง และ 2) เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในด้านเพศ อายุ รายได้ต่อเดือน และอาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 อายุอยู่ในช่วงอายุ 26-35 ปี จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47 รายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 43 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 76.50 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test, F test (One-Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการบริการต่อลูกค้า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดย มีค่าเฉลี่ย 3.65 รองลงมา ได้แก่ ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ มีค่าเฉลี่ย 3.61 ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 3.60 และด้านราคาและค่าขนส่ง มีค่าเฉลี่ย 3.50 ในระดับมาก ตามลำดับ ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ และอาชีพที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในทุกด้านไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, ผู้ใช้บริการขนส่ง

Abstract

This research aims to 1) to study the satisfaction of choosing a private transport service in Lat Krabang area. 2) to compare the satisfaction of service users in terms of sex, age, monthly income and occupation, most of the respondents were 267 females, representing 66.7%, aged between 26-35 years, 188 people thought is 47.0%, monthly income is in the range of 15,001-20,000 baht, 172 people, representing 43.0%, are employees of private companies, 306 people, representing 76.5%. The statistics used in the research are frequency, percentage, average, value Standard Deviation and test statistics t-test, F test (One-way ANOVA)

The results showed that Most of the respondents were satisfied with using a private transport service in Lat Krabang area. Overall, at a high level with an average value of 3.59. When considering each aspect, it was found that the service-to-customer The highest level of satisfaction with an average of 3.65, followed by reliability and trust with an average of 3.61, product delivery with an average of 3.60, and price and shipping with an average of 3.50 at a high level, according to sequence. The hypothesis

testing results showed that Individual factors include gender, age, income and different occupations. There was no statistically significant difference in the satisfaction of private transport service users in all aspects.

Keywords: Satisfaction, Transport users

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการซื้อสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไป เห็นได้ชัดจากการเติบโตขึ้นของธุรกิจอีคอมเมิร์ซหรือการสั่งซื้อสินค้าทางออนไลน์ในปัจจุบัน ส่งเสริมให้ธุรกิจรับฝากส่งพัสดุเติบโตขึ้นไปด้วย ซึ่งธุรกิจขนส่งพัสดุเติบโตไปกับเทรนด์อีคอมเมิร์ซหรือการซื้อของออนไลน์ (ท๊อปเบสแบรนด์. 2560) ที่กลายเป็นหนึ่งในวิถีชีวิตคนในยุคปัจจุบัน และยังได้แรงขับจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภคจากช่วงวิกฤตโควิด-19 ที่ผ่านมา ส่งผลกระทบเชิงบวกให้กับธุรกิจอีคอมเมิร์ซและธุรกิจขนส่งพัสดุย่อยเติบโตอย่างก้าวกระโดด และในขณะเดียวกันธุรกิจรับฝากส่งพัสดุที่กระทำการโดยบริษัทเอกชนก็มีความหลากหลายมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการแข่งขันภายในธุรกิจประเภทนี้สูงมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการและรองรับการขยายตัวของธุรกิจอีคอมเมิร์ซดังกล่าว

ในปัจจุบันการขนส่งของประเทศไทยโดยเฉพาะการขนส่งสินค้าเริ่มมีทิศทางที่ชัดเจนขึ้นและ มีความสำคัญกับเรื่องเศรษฐกิจมากขึ้น ซึ่งในตลาดขนส่งพัสดุในปัจจุบันยังคงมีการแข่งขันกันใน 3 เรื่องหลัก ๆ คือ เรื่องของราคา คุณภาพและความคุ้มค่าในการให้บริการ ซึ่งน่าจะเป็น 3 เรื่องหลักที่ผู้เล่นทุกรายในตลาดยังคงต้องโฟกัส รวมไปถึงเรื่องของความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ใช้บริการต้องการมากที่สุด และเนื่องจากคนไทยทำธุรกิจออนไลน์กันมากขึ้น มีการส่งสินค้ากันเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็นผลทำให้ธุรกิจรับฝากส่งพัสดุมีการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้น การมุ่งหวังที่จะทำกำไรเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จในระยะยาวได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งการให้บริการก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะนำพาให้องค์กรประสบความสำเร็จได้และในเมื่อตลาดอีคอมเมิร์ซและการขนส่งเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วตามความต้องการของผู้บริโภค (ภาวิณี ทองแย้ม. 2560) สิ่งที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปคือ กฎระเบียบที่ถูกกำหนดขึ้น เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมทางการค้า เพื่อการแข่งขันในภาคธุรกิจที่เสมอภาคกัน ซึ่งส่งผลดีต่อทั้งภาคธุรกิจรายใหญ่ รายเล็ก และรายย่อย รวมถึงผู้ที่ได้ประโยชน์สูงสุดที่ควรคำนึงถึงนั่นก็คือ ผู้บริโภคนั่นเอง

ขนส่งเอกชน เป็นธุรกิจการขนส่งที่มีการให้บริการอยู่ทั่วประเทศ และมีการจัดตั้งอยู่ในสถานที่ที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงได้ง่าย มีสถานที่จอดรถ มีพื้นที่ในการขนย้ายสินค้า มีบริการที่ รวดเร็ว และมีคุณภาพ ดังนั้น จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้เป็นเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาในเรื่องของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชน โดยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยศึกษาว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในการบริการเอกชนมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลลัพธ์ของงานวิจัยฉบับนี้ ทางบริษัทขนส่งสามารถนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพพร้อมกับบริการที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างตรงความต้องการ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการเลือกใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง

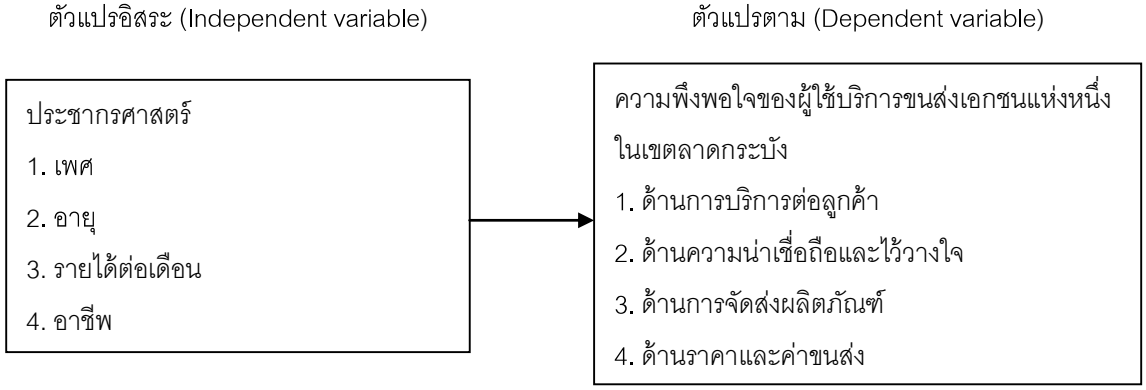
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในด้านเพศ อายุ รายได้ต่อเดือน อาชีพ

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพบริการขนส่งเอกชน ให้บรรลุเป้าหมายตามที่ขนส่งเอกชนได้กำหนดไว้

2. เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีลักษณะการให้บริการรูปแบบเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เช่น KERRY EXPRESS, J&T EXPRESS, NIM EXPRESS, SCG EXPRESS, ไปรษณีย์ไทย (แบรนด์บุฟเฟ่. 2560) เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

วิธีการวิจัยดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยการทบทวนจาก เนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และได้ทำการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจทั้ง 3 คน โดยผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกโดยพิจารณาจากประสบการณ์ในสาขาด้านโลจิสติกส์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และได้ทำการหาค่าความเที่ยง (IOC) โดยทุกรายข้อมีค่ามากกว่า 0.5 และนำมาทำการ Try-out กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) มากกว่า 0.7 (พรรณี ลีกิจวัฒนะ. 2553)

ผู้วิจัยทำการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการใช้วิธีคัลซานี (Khazanie) ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้ที่มาใช้บริการขนส่งเอกชน จำนวน 400 ตัวอย่าง และนำข้อมูลที่ได้รับมาบันทึกและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติ สามารถแสดงการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ (Percentage)

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง ในภาพรวม มี 4 ด้าน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตอนที่ 3 การทดสอบสมมติฐาน ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง ใน 4 ด้าน จำแนกตามเพศ ใช้การทดสอบค่า (t-test for Independent Samples) จำแนกตามอายุ จำแนกรายได้ต่อเดือน และจำแนกอาชีพ ใช้การทดสอบ (F test One-way Analysis of Variance) ถ้าพบการแตกต่างจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการ scheffe

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ชาย	133	33.30
หญิง	267	66.70
รวม	400	100

จากตาราง 1 พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมาเป็นเพศชาย มีจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 ตามลำดับ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	9	2.30
20-25 ปี	127	31.80
26-35 ปี	188	47.00
36-45 ปี	65	16.00
46 ปี ขึ้นไป	11	2.00
รวม	400	100

จากตาราง 2 พบว่า ส่วนใหญ่อายุอยู่ในช่วงอายุ 26-35 ปี มีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47 และรองลงมาเป็นช่วงอายุต่ำกว่า 20-25 ปี มีจำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 31.80 ช่วงอายุ 36-45 ปี มีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 ช่วงอายุ 46 ปี ขึ้นไป มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80 และช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.30 ตามลำดับ

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท	10	2.50
5,001-10,000 บาท	13	3.30
10,001-15,000 บาท	61	15.30
15,001-20,000 บาท	172	43.00
20,001-25,000 บาท	74	18.40
25,001 บาท ขึ้นไป	70	17.50
รวม	400	100

จากตาราง 3 พบว่า ส่วนใหญ่รายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท มีจำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 43 และรองลงมาเป็นช่วงรายได้ 20,001-25,000 บาท มีจำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.40 รายได้ 25,001 บาท ขึ้นไป มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 ช่วงรายได้ 10,001-15,000 บาท มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.30 ช่วงรายได้ 5,001-10,000 บาท มีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30 และช่วงรายได้ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	n = 400	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	7	1.70
ประกอบธุรกิจส่วนตัว	53	13.30
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	27	6.80
พนักงานบริษัทเอกชน	306	76.50
อื่น ๆ	7	1.70
รวม	400	100

จากตาราง 4 พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 76.50 รองลงมาอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.80 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 และอาชีพอื่น ๆ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.70 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง การตรวจสอบภายใน ในภาพรวม มี 4 ด้าน ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจของผู้ใช้บริการของขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง

ความพึงพอใจผู้ใช้บริการขนส่ง	n = 400		ระดับความพึงพอใจ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านการบริการต่อลูกค้า	3.65	0.765	มาก
2. ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจ	3.61	0.671	มาก
3. ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์	3.60	0.924	มาก
4. ด้านราคาและค่าขนส่ง	3.50	0.583	มาก
รวม	3.59	0.735	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.59 และ S.D. = 0.735) ด้านการบริการต่อลูกค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.65 และ S.D. = 0.765) ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.61 และ S.D. = 0.671) ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.60 และ S.D. = 0.924) และด้านราคาและค่าขนส่ง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.50 และ S.D. = 0.583) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การทดสอบสมมติฐาน ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง ใน 4 ด้าน จำแนกตามเพศ ใช้การทดสอบค่า (t-test for Independent Samples) จำแนกตามอายุ จำแนกรายได้ต่อเดือน และจำแนกอาชีพ ใช้การทดสอบ (F test One-way Analysis of Variance) ถ้าพบการแตกต่างจะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการ scheffe

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ และด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษา

พบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ และด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ รายได้ ที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ และด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิ สิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อาชีพที่แตกต่างกัน มีผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ และด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งใ นเขตลาดกระบัง ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 มีอายุอยู่ในช่วงอายุ 26-35 ปี มีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท มีจำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 43 มีประกอบพนักงานบริษัทเอกชน มีจำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 76.50

2. ระดับความความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์และด้านราคาและค่าขนส่ง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง มากที่สุด คือ

ด้านการบริการต่อลูกค้า มีค่าเฉลี่ย 3.65 ในระดับมาก ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจ มีค่าเฉลี่ย 3.61 ในระดับมาก ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 3.60 ในระดับมาก และด้านราคาและค่าขนส่ง มีค่าเฉลี่ย 3.50 ในระดับมาก ตามลำดับ

3. การทดสอบสมมติฐาน พบว่า

3.1 เพศ อายุ รายได้ และอาชีพที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนด้านการบริการต่อลูกค้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 เพศ อายุ รายได้ และอาชีพที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 เพศ อายุ รายได้ และอาชีพที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.4 เพศ อายุ รายได้ และอาชีพที่แตกต่างกันมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการวิจัย

ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบังอยู่ในระดับมาก พนักงานให้บริการด้วยความรวดเร็ว/เอาใจใส่และเต็มใจให้บริการ รองลงมา มีความเต็มใจในการให้บริการ การติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์/โทรสารรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ พนักงานสามารถแก้ปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม และพนักงานพูดจาสุภาพ อัธยาศัยดี แต่งกายสุภาพ วางตัวเหมาะสม ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบังอยู่ในระดับมาก ความเป็นมืออาชีพของผู้ให้บริการ รองลงมา รับประกันเรื่องความเสียหายและการแตกหักของสินค้า ความมีชื่อเสียงของผู้ให้บริการ และรับประกันระยะเวลาการขนส่งของสินค้า ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบังอยู่ในระดับมาก การบรรจุหีบห่อสินค้าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ รองลงมา การดูแลสินค้าในการขนย้ายสินค้า การส่งมอบตามเวลาที่ได้นัดหมายไว้ และมาตรฐานการขนส่งสินค้าเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น ๆ ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลจากการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านคุณภาพการบริการ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อผู้รับบริการ มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทยสาขามหาวิทยาลัยรังสิต

ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบัง โดยรวมระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในเขตลาดกระบังอยู่ในระดับมากความคุ้มค่าในการใช้บริการที่เหม าะกับค่าบริการ รองลงมา ราคาค่าจัดส่งแบบผ่านแอพพลิเคชั่นออนไลน์ และมีการแสดงราคาค่าจัดส่งตามขนาดน้ำหนักสินค้าไว้อย่างชัดเจน ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัชฌาวดี โฆษิตานนท์ (2561) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชน เคอรี่ เอ็กซ์เพรสในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ ด้านราคา ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการขนส่งเอกชน เคอรี่ เอ็กซ์เพรสในกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศที่แตกต่างกันระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในด้านการบริการต่อลูกค้า ด้านความน่าเชื่อถือและไว้วางใจ ด้านการจัดส่งผลิตภัณฑ์ และด้านราคาและค่าขนส่งไม่แตกต่างกันสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัชฌาวดี โฆษิตานนท์ (2561) ที่เพศแตกต่างกันส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการด้านการบริการ ด้านราคา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ควรศึกษาถึงตัวแปรของปัจจัยในด้านอื่นๆที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของเอกชน เพื่อที่ผู้ประกอบการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามา รถนำผลที่ได้มาพัฒนาและปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นำผลที่ได้มาวางแผน
2. สามารถนำปัจจัยในด้านของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งของเอกชนไปปรับกลยุทธิ์และวางแผนเพื่อประโยชน์ต่อองค์กร

เอกสารอ้างอิง

กันยากาญจน์ จันทร์เหลี่ยม; และ พัฒน์ พิสิษฐเกษม. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจการใช้บริการไปรษณีย์ไทย สาขามหาวิทยาลัยรังสิต. **วารสารรังสิตบัณฑิตศึกษาในกลุ่มธุรกิจและสังคมศาสตร์**. 4(2): 352-364.

อัชฌาวดี โฆษิตานนท์. (2561). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชน เคอรี่ เอ็กซ์เพรสในกรุงเทพมหานคร**. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ท๊อปเบสแบรนด์. (2560). **10 การบริการส่งของในกรุงเทพที่ดีที่สุด**. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2561, จาก http://www.topbestbrand.com/10-บริการส่งของที่ดีที่สุดในกรุงเทพ.

แบรนด์บุฟเฟ่. (2560). **3 กลยุทธ์ "SCG Express" เขย่าตลาดขนส่งพัสดุด่วน 20,000 ล้าน พร้อมเผยเทรนด์พลิกโฉม**.

พรรณี ลีกิจวัฒนะ. (2553). **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาวิณี ทองแย้ม. (2560). ความสำคัญของคุณภาพการบริการต่อความสำเร็จของธุรกิจ. **วารสารเกษมบัณฑิต**. 18(1).

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

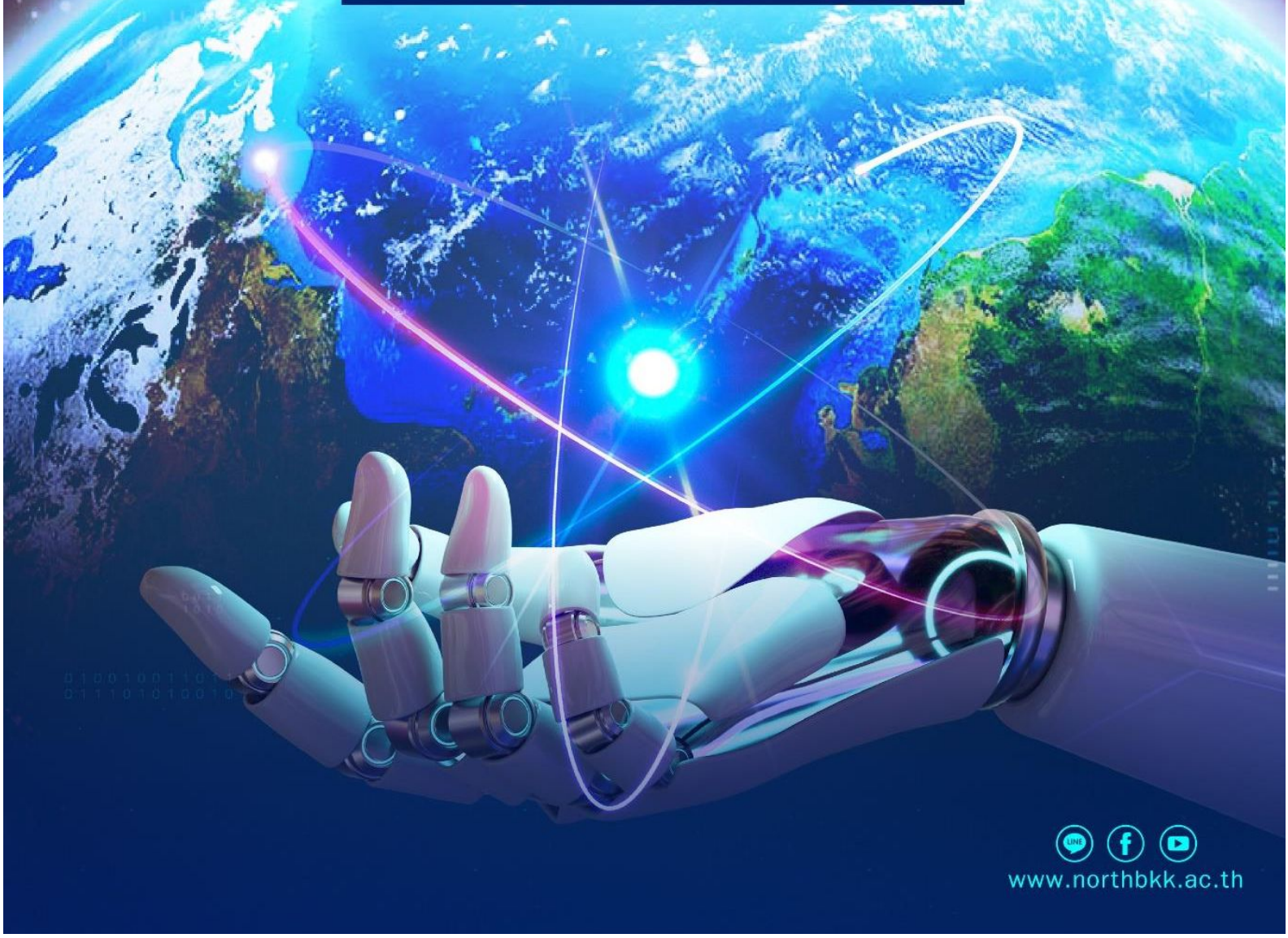
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0002	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	วรรณวิไล ขันชะลี สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	1
S0003	ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	กัลย์สุดา แก้วสุวรรณ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	14
S0004	สมรรถนะด้านดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรศาลจังหวัดชุมแพ	ดวงชีวัน เหง้าฝอย สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	28
S0005	ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ผ่านแอปพลิเคชั่นออนไลน์ของประชาชนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปณียา อินทกาศ ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	39
S0006	การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง	วทัญญู แก้วมูลมุข เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ วรางคณา ตันสกุล	47
S0007	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง	อัญธิกา สำราญบำรุง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	55
S0008	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	วิไลวัลย์ สงคราม อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	65
S0009	การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง	อัมรินทร์ ผิวปานทอง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	79
S0010	การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ นราวดี สมชาติ วรางคณา ตันสกุล	94

S0008: ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

FACTORS AFFECTING SATISFACTION IN THE USING AN AIR FREIGHT AGENT SERVICE OF A COMPANY IN THE FREE ZONE SUVARNABHUMI AIRPORT

วิไลวัลย์ สงคราม [1] อัศวิน เสนีชัย [2] ชุมพล สายเชื้อ [3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยทั่วไปของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ 2) ศึกษาระดับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ และ 4) ศึกษาปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จำนวน 450 ราย โดยมีวิธีการในการคำนวณเพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากสูตร ยามาเน่ (Yamane. 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ระดับร้อยละ 5 หรือคิดเป็นระดับ นัยสำคัญที่ .05 คิดเป็นจำนวน 211 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ลักษณะทั่วไปของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี โดยดำเนินการประกอบธุรกิจ อยู่ในกลุ่มประเภทธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งบริษัทมีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 6-10 ปี สินค้าที่ขนส่งส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนยานยนต์ มีปริมาณน้ำหนักที่ในการขนส่ง 51-100 กิโลกรัม และมีความถี่ในการใช้บริการขนส่งสินค้า 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พบว่าทั้ง 7 ด้าน มีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีระดับความสำคัญมาก 3) ผู้ใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศมีระดับความพึงพอใจในการเลือกใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศ อยู่ในระดับมาก และ 4) ระดับปัจจัยที่มีต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ เพราะมีค่า Beta มากที่สุด 0.272 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่า Beta เท่ากับ 0.171 และลำดับสุดท้ายปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีค่า Beta เท่ากับ 0.158

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, การขนส่งสินค้าทางอากาศ

Abstract

The objectives of this study were: 1) to study the level of general characteristics factors of air freight forwarding agents; 2) to study the level of marketing mix factors which are products/services. Price/service rate Location/distribution channels marketing promotion Person/Staff Service process and physical environment 3) to study the level of satisfaction in using the service of an air freight agent, and 4) to study the level of factors affecting the satisfaction of using the service of an air freight agent.

The sample group used in this study was a group of service users of an air freight forwarder of a company. in the duty free zone A total of 450 cases were obtained from Suvarnabhumi Airport using a computational method to determine the samples from the Taro Yamane formula (Yamane. 1973) at a 95% confidence level with an acceptable margin of error of 5% or The significance level was .05, representing 211 people using the questionnaire as a data collection tool. The statistics used in the data analysis were percentage values, arithmetic mean. Standard Deviation and Multiple Regression Analysis analyzed using statistical programs.

The results showed that 1). General characteristics of service users of air freight forwarders mostly female with the age range between 31-40 years by running a business in the automotive industry business group The company has a period of 6-10 years in business. Most of the products transported are automotive parts with the weight of 51-100 kg and the frequency of using the freight service 3-4 times per week one in the duty free zone Suvarnabhumi Airport found that all 7 areas had a high level of overall importance. 2) Marketing mix factors which were products/services. Price/service rate Location/distribution channels marketing promotion Person/Staff Service process and physical environment. There is a high level of importance. 3) The air freight service users have a level of satisfaction in choosing the air freight service. 4) The level of factors affecting the satisfaction of using the service of an air freight forwarder was product factor because it had the highest Beta value of 0.272, followed by the factor of marketing promotion which had a Beta value of 0.171. And finally, the physical environmental factor has a Beta value of 0.158.

Keywords: Satisfaction, Air Freight

บทนำ

Freight Forwarder คือ ตัวแทนผู้ให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ เหมาะสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่ไม่มีประสบการณ์ในการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศโดยตรงหรือนักธุรกิจที่ต้องการลดความยุ่งยากในการดำเนินเอกสารนำเข้าด้วยด้วยตัวเอง Freight Forwarder เปรียบเหมือนผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำเข้าสินค้าแทนผู้ประกอบการตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ (https://nexta.co.th) การขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Freight) นับว่าเป็นช่องทางการขนส่งที่รวดเร็วมากที่สุด ซึ่งการให้บริการจะมีการรับประกันเวลาในการส่งมอบสินค้าหรือวัสดุให้กับผู้รับสินค้าที่ประเทศปลายทาง เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าประเภทที่สูญเสียง่าย สินค้าที่ต้องสั่งจองมาด้วยความรวดเร็ว สินค้า

มีปริมาณน้อย และสินค้าที่ต้องการส่งแบบรวดเร็ว เช่น สินค้าแฟชั่น เครื่องประดับ ผัก และผลไม้ แต่การขนส่งประเภทนี้จะมีค่าใช้จ่ายแพงกว่าการขนส่งประเภทอื่น (https://blog.giztix.com/การขนส่งระหว่างประเทศ-international-logistics-services/) การขนส่งสินค้าทางอากาศเป็นการขนส่งที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายประเทศต่าง ๆ มีการพัฒนาสนามบินพาณิชย์ให้ทันสมัย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ บริษัทสร้างเครื่องบินมีการสร้างเครื่องบินขนาดใหญ่ และเพิ่มสมรรถภาพในการบินสูง สามารถบรรจุสินค้าและบรรทุกผู้โดยสารได้มากขึ้น มีเครื่องมือในการขนส่งอันทันสมัยครบครัน นอกจากนี้ ยังมีการขยายและปรับปรุงบริเวณคลังสินค้าที่ท่าอากาศยานให้กว้างขวางทันสมัย เพื่อการขนส่งสินค้าให้ดำเนินไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

ผู้รับการจัดการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ หรือ Freight Forwarder จะดำเนินการเป็นตัวแทนของผู้ส่งสินค้า (Shipper) ดำเนินการนำสินค้าจากผู้ส่งสินค้า ไปส่งมอบให้กับสายการบิน (Airline) เพื่อให้ดำเนินการส่งสินค้าไปยังผู้รับสินค้า (Consignee) เมื่อสินค้ามาถึงปลายทางในฐานะตัวแทนออกของผู้รับสินค้า จะต้องดำเนินการติดต่อกับบุคคลและหน่วยงานหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้ขนส่งสินค้า รวมถึงการติดต่อกรมศุลกากรในการดำเนินพิธีการนำเข้า-ส่งออก

การให้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศ ไม่เพียงแต่การนำเข้า-ส่งออกสินค้า แต่รวมถึงการดำเนินการต่าง ๆ เช่น การผ่านพิธีการกรมศุลกากร การบรรจุหีบห่อสินค้า การรับ-ส่งสินค้าภายในประเทศ การให้บริการคลังสินค้า การให้บริการด้านขนย้ายสินค้า การติดตั้งเครื่องจักร ตลอดจนบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดการนำเสนอบริการแบบครบวงจรเพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการ การขนส่งสินค้าทางอากาศ ถือได้ว่าเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างครบวงจร

ตั้งแต่ปี 2563 ธุรกิจบริการขนส่งทางอากาศทั่วโลกได้รับผลกระทบรุนแรงจากการแพร่ระบาด COVID-19 สายการบินหลายแห่งขาดสภาพคล่องและล้มละลาย ซึ่งรวมถึงการเลิกกิจการของสายการบินนกสกู๊ตและการล้มละลายของสายการบินไทย ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เร่งตัดลดค่าใช้จ่าย (เช่น ลดเงินเดือน ปลดพนักงาน และลดฝูงบิน) และขอความช่วยเหลือจากภาครัฐ ทั้งนี้ IATA (International Air Transport Association) คาดว่าจำนวนผู้โดยสารทั่วโลกจะอยู่ที่ 1.8 พันล้านคน หดตัว 60.5% จากปี 2562 ซึ่งอยู่ที่ 4.5 พันล้านคน ขณะที่อุตสาหกรรมการบินมีแนวโน้มขาดทุนครั้งใหญ่สุดในประวัติศาสตร์การบินโลกที่ 1.19 แสนล้านดอลลาร์ โดยสายการบินในอเมริกาเหนือจะขาดทุนรวมกันมากถึง 4.58 หมื่นล้านดอลลาร์ เอเชียแปซิฟิกขาดทุน 3.17 หมื่นล้านดอลลาร์ และยุโรปขาดทุน 2.69 หมื่นล้านดอลลาร์ ด้านปริมาณการขนส่งสินค้าโลกปรับดีขึ้นเล็กน้อยจากการใช้พื้นที่ท้องเครื่องและในห้องโดยสารของอากาศยานขนส่งผู้โดยสารมาขนส่งสินค้าในช่วง COVID-19 สะท้อนจากสัดส่วนรายได้จากการขนส่งสินค้าต่อรายได้รวมเพิ่มขึ้นเป็น 36% จาก 12% ปี 2562 (ที่มา: IATA) ซึ่งทำให้ธุรกิจตัวแทนออกของ (Freight Forwarder) ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ผู้ใช้บริการมีการปรับเปลี่ยนการเลือกใช้บริการในหลากหลายด้าน อาทิ ด้านราคาสินค้าในการขนส่ง ด้านคุณภาพในการให้บริการ ด้านการดำเนินการ เป็นต้น (https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/air-transport/IO/io-Air-Transport-21)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับปรุงการให้บริการของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยทั่วไปของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ
2. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ 7 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
3. เพื่อศึกษาความระดับความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ

สมมติฐานในการวิจัย

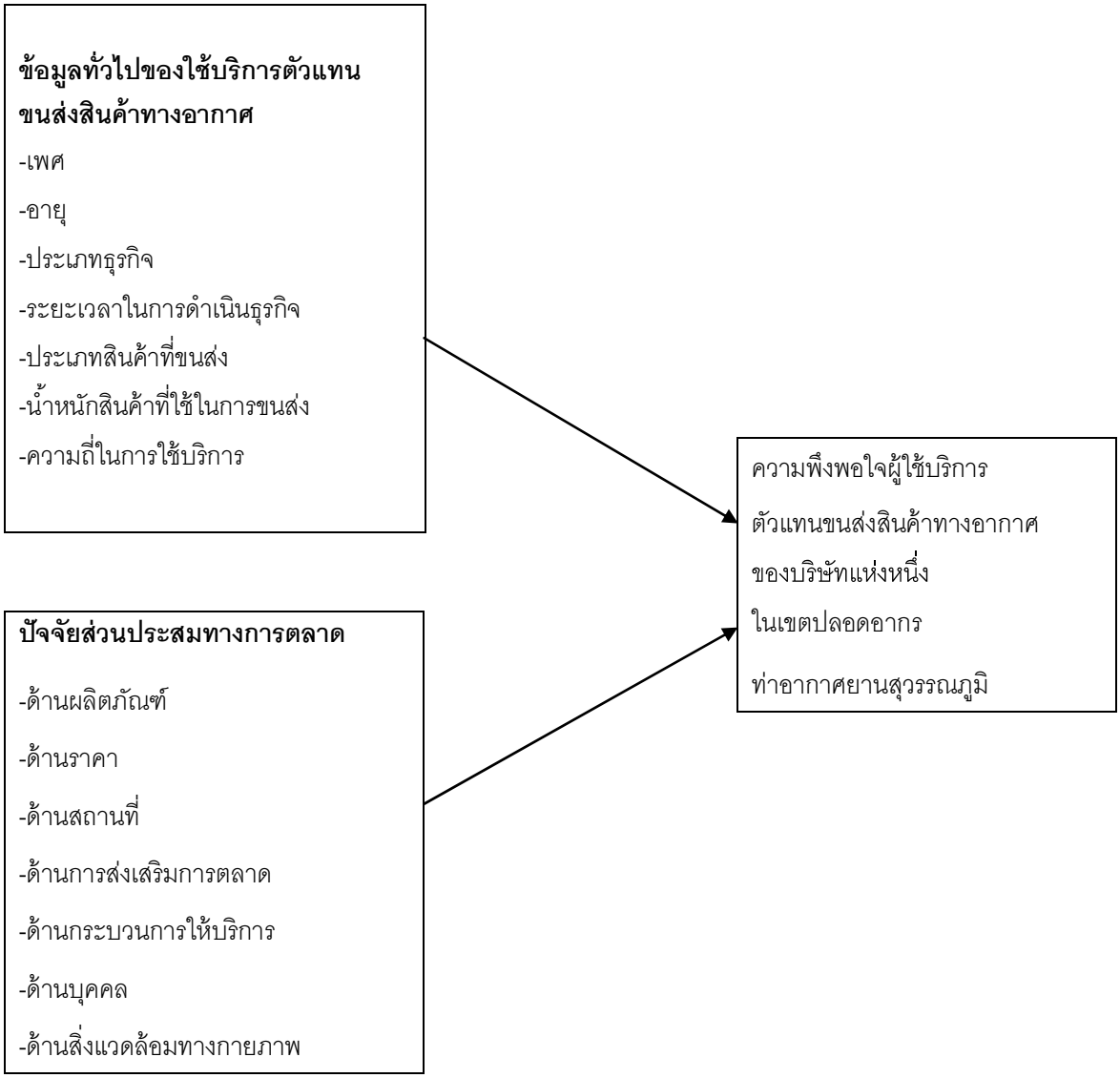
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด อย่างน้อย 1 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ส่งต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงลักษณะทั่วไปของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ
2. ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ
3. สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ของความพึงพอใจการเลือกใช้บริการ กำหนดแนวทางการปรับปรุงการดำเนินการของบริษัทแทนการขนส่งสินค้าทางอากาศ
4. ผลที่ได้รับจากการวิจัยนำไปใช้ เป็นแนวทางกับผู้ที่ให้บริการตัวแทนการขนส่งสินค้าทางอากาศ เพื่อปรับปรุง และยกระดับคุณภาพการให้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดแนวคิดการวิจัย จากแนวคิดและทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps แสดงเป็นภาพของกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาหัวข้อและกำหนดวัตถุประสงค์ในงานวิจัย
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
3. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. เก็บรวบรวมข้อมูล
6. วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย
7. สรุปผลการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ ผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศสุวรรณภูมิ จำนวน 450 คน

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนของประชากรทั้งหมด 450 ราย กำหนดให้มีค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ที่ 5% หรือ 0.05 จากการแทนค่าสูตรเพื่อคำนวณหากลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

$$n = \frac{450}{1+(450)(0.05)^2}$$

$$n = \frac{450}{2.13}$$

$$n = 211$$

จากการคำนวณข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 211 ราย ที่จะใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ประกอบด้วย เพศ อายุ ประเภทธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ประเภทสินค้าที่ขนส่ง น้ำหนักสินค้าที่ใช้ในการขนส่ง ความถี่ในการใช้บริการ
2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ 1) ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ 2) ด้านราคา/อัตราค่าบริการ 3) ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด 5) ด้านบุคคล/พนักงาน 6) ด้านกระบวนการให้บริการ และ 7) ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ตัวแปรตาม ได้แก่

ความพึงพอใจการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

3. ระยะเวลาในการดำเนินการ เดือนกันยายน 2564

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตาราง

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามลักษณะเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	94	44.50
หญิง	117	55.50
รวม	211	100

จากตารางแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 รองลงมาเป็นเพศชาย จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 45.50 ตามลำดับ

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ 20-30 ปี	74	35.10
อายุ 31-40 ปี	96	45.50
อายุ 41-50 ปี	32	15.20
อายุ 51 ปี ขึ้นไป	9	4.20
รวม	211	100

จากตาราง ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 45.50 รองลงมา อายุ 20-30 ปี จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 35.10 ตามด้วย อายุ 41-50 ปี จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 15.20 อายุ 51 ปี ขึ้นไป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 ตามลำดับ

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทธุรกิจ

ประเภทธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
อุตสาหกรรมยานยนต์	93	44.10
ซื้อมา-ขายไป	87	41.20
อุปกรณ์การแพทย์	26	12.30
ธุรกิจอื่น ๆ	5	2.40
รวม	211	100

จากตาราง ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มประเภทธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 44.10 รองลงมาธุรกิจซื้อมา-ขายไป จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 41.20 ตามด้วย

อุปกรณ์การแพทย์ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 12.30 ลำดับสุดท้ายอาชีพอื่น ๆ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.40 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1-5 ปี	27	12.80
6-10 ปี	95	45.00
11-15 ปี	67	31.80
มากกว่า 15 ปี	22	10.40
รวม	211	100

จากตาราง แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 211 คน ส่วนใหญ่บริษัทที่ดำเนินการมีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 6-0 ปี จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาระยะเวลา 11-15 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 31.80 ตามด้วยระยะเวลา 1-5 ปี จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 12.80 และลำดับสุดท้ายระยะเวลามากกว่า 15 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 10.40 ตามลำดับ

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประเภทการขนส่ง

ประเภทการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องจักรและอุปกรณ์	49	23.2
ชิ้นส่วนยานยนต์	121	57.30
อุปกรณ์ทางการแพทย์	25	11.90
อาหารสด (ผัก,ผลไม้)	5	2.40
น้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น	11	5.20
รวม	211	100

จากตาราง แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน ส่วนใหญ่ใช้บริการขนส่งชิ้นส่วนยานยนต์ จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 57.30 รองลงมาขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 23.20 ตามด้วยขนส่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.90 ตามด้วยขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและสารหล่อลื่น 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.20 และลำดับสุดท้ายอาหารสด(ผัก, ผลไม้) จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.40 ตามลำดับ

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามน้ำหนักที่ใช้ในการขนส่ง

น้ำหนักที่ใช้ในการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 50 กิโลกรัม	56	26.50
51-100 กิโลกรัม	120	56.90
100-500 กิโลกรัม	20	9.50
มากกว่า 500 กิโลกรัม ขึ้นไป	15	7.10
รวม	211	100

จากตาราง แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 211 คน ส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำหนักที่ในการขนส่ง 51-100 กิโลกรัม จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 56.90 รองลงมาน้ำหนักน้อยกว่า 50 กิโลกรัม จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 26.50 ตามด้วยน้ำหนัก 100-500 กิโลกรัม จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 9.50 และลำดับมากกว่า 500 กิโลกรัม ขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.10 ตามลำดับ

ตาราง 7 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความถี่ในการใช้บริการ

ความถี่ที่ใช้ในการใช้บริการ	จำนวน	ร้อยละ
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	59	27.90
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	124	58.80
5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	17	8.10
มากกว่า 7 ครั้งต่อสัปดาห์	11	5.20
รวม	211	100

จากตาราง แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 211 คน ส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการขนส่งสินค้า 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 58.8 รองลงมาขนส่งสินค้า 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 ตามด้วยขนส่งสินค้า 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 8.10 และลำดับมากกว่า มากกว่า 7 ครั้งต่อสัปดาห์จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.2 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ดังนี้

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด จำแนกตามรายด้านและโดยรวม

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อผู้ใช้บริการ	$\overline{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ	4.34	0.59	มาก
2. ด้านราคา/อัตราค่าบริการ	4.48	0.60	มาก
3. ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย	4.09	0.63	มาก
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.15	0.62	มาก
5. ด้านกระบวนการให้บริการ	4.23	0.61	มาก
6. ด้านบุคคล/พนักงาน	4.50	0.56	มาก
7. ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	3.99	0.70	ปานกลาง
รวม	4.25	0.62	มาก

จากตาราง ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พบว่า ทั้ง 7 ด้าน มีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านบุคคล/พนักงาน ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.56) อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด, รองลงมาด้านราคา/อัตราค่าบริการ ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.60) รองลงมาด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ($\overline{X}$ = 4.34, S.D. = 0.59) ตามด้วยด้านกระบวนการให้บริการ ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.61) ตามด้วยด้านการส่งเสริมการตลาด ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.62) ตามด้วยด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.63) และด้านสุดท้ายเป็นด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ($\overline{X}$ = 3.99, S.D. = 0.70)

การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจต่อการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ

ความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ	$\overline{X}$	S.D.	การแปลผล
1. ความพึงพอใจต่อการให้บริการของพนักงาน	4.45	0.52	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจต่อสถานที่หรือตำแหน่งที่ตั้งสำหรับใช้บริการขนสินค้าทางอากาศ	4.40	0.53	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจต่อบริษัทขนส่งที่เลือกใช้บริการ	4.21	0.58	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจต่อระบบการจัดการคลังสินค้า	3.65	0.79	มาก
5. ความพึงพอใจในการใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	4.11	0.55	มาก
รวม	4.16	0.59	มาก

จากตาราง ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.16, S.D. = 0.59) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าความพึงพอใจต่อการให้บริการของพนักงาน ($\overline{X}$ = 4.45, S.D. = 0.52) อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด, รองลงมาความพึงพอใจต่อสถานที่ หรือตำแหน่งที่ตั้งสำหรับใช้บริการขนสินค้าทางอากาศ ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.53), ตามด้วยความพึงพอใจต่อบริษัทขนส่งที่เลือกใช้บริการ ($\overline{X}$ = 4.21, S.D. = 0.58), ตามด้วยความพึงพอใจในการใช้บริการขนส่งสินค้าทางอากาศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ($\overline{X}$ = 4.11, S.D. = 0.55), และลำดับสุดท้ายความพึงพอใจต่อระบบการจัดการคลังสินค้า ($\overline{X}$ = 3.65, S.D. = 0.79)

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ตาราง Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.496[a]	0.246	0.220	0.361

จากตาราง ผลการวิเคราะห์ตาราง Model Summary ตัวแปรอิสระ ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ปัจจัยด้านราคา/อัตราค่าบริการ ปัจจัยด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ปัจจัยด้านบุคคล/พนักงาน ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามซึ่งคือ ความพึงพอใจในการใช้บริการ ได้ 24.60%

ตาราง 11 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7Ps	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
	1.686	0.343		4.917	0.000		
ด้านกระบวนการให้บริการ	0.053	0.068	0.060	0.777	0.438	0.632	1.583
ด้านบุคคล	-0.030	0.080	-0.029	-0.369	0.713	0.601	1.665
ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	0.109	0.050	0.158	2.171	0.031*	0.697	1.434
ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ	0.235	0.066	0.272	3.544	0.000*	0.632	1.583
ด้านราคา	0.122	0.064	0.144	1.914	0.057	0.658	1.520
ด้านสถานที่	-0.052	0.065	-0.066	-0.803	0.423	0.553	1.807
ด้านการส่งเสริมการตลาด	0.145	0.066	0.171	2.205	0.029*	0.618	1.619

จากตาราง ได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือภาวะร่วมความสัมพันธ์พหุเชิงเส้น (Multicollinearity) โดยทดสอบสถิติ Tolerance และ VIF เพื่อตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์และความแปรปรวนของตัวแปรด้านปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดพบว่า ค่า Tolerance มากกว่า 0.19 และค่า VIF น้อยกว่า 5.3 แสดงว่า ไม่มีปัญหาสภาวะพหุเชิงเส้นจึงสามารถทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณโดยใช้คำสั่ง Enter โดยใส่ตัวแปรเรียงตามลำดับตามกรอบแนวความคิดของการวิจัยได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้แก่ตัวแปรต้นหรือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อตัวแปรตามหรือความพึงพอใจมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ เพราะมีค่า Beta มากที่สุด 0.272 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่า Beta เท่ากับ 0.171 และลำดับสุดท้ายปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีค่า Beta เท่ากับ 0.158

ผลการทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 7 ด้าน อย่างน้อย 1 ด้าน ส่งต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ มีความสัมพันธ์อยู่ในทิศทางเดียวกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการในใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ สรุปได้ว่า

1. ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ พบว่า เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 55.50 มีช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.50 ดำเนินการธุรกิจอยู่ในกลุ่มประเภทธุรกิจยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 44.10 มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 45 ซึ่งการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนยานยนต์ คิดเป็นร้อยละ 57.30 น้ำหนักในการขนส่ง 51-100 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 56.90 และมีความถี่ในการขนส่งสินค้า 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 58.80

2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ทั้ง 7 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ด้านราคา/อัตราค่าบริการ ด้านสถานที่/ช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคล/พนักงาน ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ พบว่า มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ

3. ผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ พบว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจในการใช้บริการอยู่ในระดับมาก

4. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ พบว่า ค่า Sig. ที่น้อยกว่า .05 มีความสัมพันธ์กับตัวแปร ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์/บริการ มีความสัมพันธ์มากที่สุด มีค่า Sig. เท่ากับ 0.000 มีค่า Beta เท่ากับ 0.272 รองลงมาคือ ปัจจัย

ด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่า Sig. เท่ากับ 0.029 มีค่า Beta เท่ากับ 0.171 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.031 มีค่า Beta เท่ากับ 0.158

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ที่มีค่า Sig มากกว่า 0.05 แสดงความไม่สัมพันธ์กับตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยด้านราคา มีค่า Sig. เท่ากับ 0.057 ค่า Beta เท่ากับ 0.144 ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.438 ค่า Beta เท่ากับ 0.060 ปัจจัยด้านบุคคล มีค่า Sig. เท่ากับ 0.713 ค่า Beta เท่ากับ (-0.029) และปัจจัยด้านสถานที่ มีค่า Sig. เท่ากับ 0.423 ค่า Beta เท่ากับ (-0.066)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผลการวิเคราะห์ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ดังนี้

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์/บริการ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.34) เนื่องจากผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับขั้นตอนการขนส่งสินค้าทางอากาศ โดยการได้รับคำแนะนำ หรือการให้บริการที่ดีของพนักงาน รวมถึงการได้รับคำปรึกษาหรือวิธีการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง จึงทำให้มีความสำคัญต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนส่งสินค้าทางอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ศุภรัตน์ อภิชาตวงศ์ชัย (2562) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเลือกใช้บริการการขนส่งทางบกของบริษัท เอ็น.พี.เอ็ม. ทรัค แอนด์ ทรานสปอร์ต จำกัด

ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15) ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญเกี่ยวกับปัจจัยส่งเสริมทางการตลาดเพื่อนำมาใช้ร่วมในการตัดสินใจในการใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจน์สิตา โฆสิตธัญญสิทธิ์ (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม และการวิจัยสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญใน ด้านการสนับสนุนการตลาดในระดับที่มาก

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.99) ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเพราะเป็นปัจจัยภายนอกที่เอื้อต่อการอำนายความสะดวกในการเลือกใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สราวุธ พุฒนวล (2561) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่งท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ด้านสิ่งแวดทางกายภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้เราทราบถึงลักษณะทั่วของผู้ใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศ
2. ผลจากการการวิจัยครั้งนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนำไปปรับปรุง โดยการนำส่วนประสมการตลาดทั้ง 7 ด้าน มาใช้ในการพัฒนา และยกระดับคุณภาพการให้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวแปรทำนายผลของปัจจัยที่อิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่ง ในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ควรดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ ควบคู่ไปกับการแจกแบบสอบถามเพื่อค้นหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนา ปรับปรุงและการบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการขนส่งทางอากาศต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กาญจน์สิตา โฆสิตธัญญสิทธิ์. (2559). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ฉัตยาพร เสมอใจ; และ ฐิตินันต์ วารีวนิช. (2551). **หลักการตลาด**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ชนานาถ พูลผล. (2557). **ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการของลูกค้าสลิมมิ่งพลัสในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการตลาด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ศุภรัตน์ อภิชาตวงศ์ชัย. (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเลือกใช้บริการการขนส่งทางบกของบริษัท เอ็น.พี.เอ็ม. ทรัค แอนด์ ทรานสปอร์ต จำกัด**. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สราวุธ พุฒนวล. (2561). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่งท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง**. การศึกษาเฉพาะบุคคลปริญญามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

Giztix. (2019). **การขนส่งระหว่างประเทศ International Logistics Services**. สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2564, จาก https://blog.giztix.com/การขนส่งระหว่างประเทศ-international-logistics-services/.

Piyanuch Sathapongpakdee. (2564). **แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2564-2566: บริการขนส่งทางอากาศ**. สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2564, จาก https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/air-transport/IO/io-Air-Transport-21.

Tiffa กับธุรกิจให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ (Freight Forwarder). (2564). สืบค้นเมื่อ 5 กันยายน 2564, จาก https://nexta.co.th/tiffa-กับธุรกิจให้บริการขนส/.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

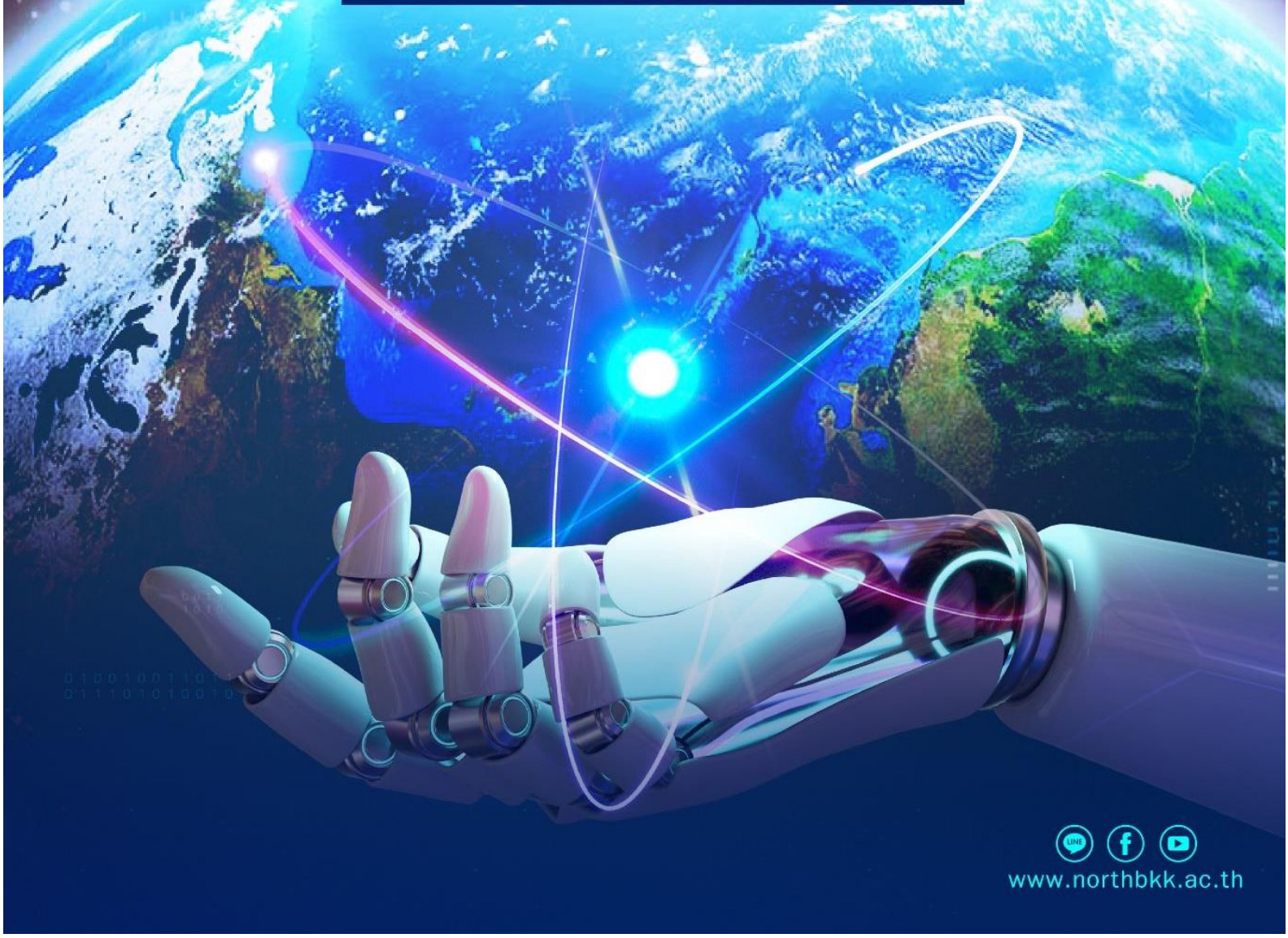
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0002	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	วรรณวิไล ขันชะลี สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	1
S0003	ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	กัลย์สุดา แก้วสุวรรณ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	14
S0004	สมรรถนะด้านดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรศาลจังหวัดชุมแพ	ดวงชีวัน เหง้าฝอย สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	28
S0005	ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ผ่านแอปพลิเคชั่นออนไลน์ของประชาชนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปณียา อินทกาศ ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	39
S0006	การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง	วทัญญู แก้วมูลมุข เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ วรางคณา ตันสกุล	47
S0007	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง	อัญธิกา สำราญบำรุง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	55
S0008	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	วิไลวัลย์ สงคราม อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	65
S0009	การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง	อัมรินทร์ ผิวปานทอง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	79
S0010	การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ นราวดี สมชาติ วรางคณา ตันสกุล	94

S0009: การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง
SALES VOLUME FORECASTING OF 24-HOUR LAUNDRY PRIVATE COMPANY LIMITED

อัมรินทร์ ผิวปานทอง[1] ศิริวรรณ กาวิชา[2] ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์[3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อทำการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์และหาค่าพยากรณ์ของแต่ละวิธี 2) เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการพยากรณ์กับยอดขายจริงและเป้าหมายยอดขายซึ่งบริษัทกำหนด ซึ่งปัญหาที่พบคือการกำหนดเป้าหมายยอดขายของบริษัทนั้นมีความคลาดเคลื่อนกับยอดขายรวมจริง 1,063,697.50 บาท หรือเท่ากับ 18.18% ของยอดขายจริง นำข้อมูลยอดขาย เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 ทำการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลยอดขาย พบว่า มีรูปแบบแนวโน้มและฤดูกาล

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด คือ วิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) Method type เป็น Additive มีค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (MAPE) มีความคลาดเคลื่อนกับยอดขายรวมจริง 334,935.88 บาท หรือเท่ากับ 7.00% ของยอดขายจริง จากนั้นใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้วิธีการพยากรณ์ของวินเทอร์ เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดยอดขาย เพื่อกำหนดเป้าหมายยอดขายของบริษัทที่เหมาะสม

คำสำคัญ: การพยากรณ์ยอดขาย, วิธีอนุกรมเวลาของยอดขาย

Abstract

The objectives of this study were 1) to study forecasting techniques and determine forecast values of each method; 2) to compare the forecast values with actual sales and sales targets set by the company. The problem encountered was that the Company's sales target had a discrepancy with the actual total sales of 1,063,697.50 baht or 18.18% of the actual sales. Using sales data from January 2018 - June 2021, analyzing patterns of sales data found with trends and seasons patterns.

The results of this research found that the forecasting method that had the least error is Winter's Method, Method type is Additive, there is a forecast error (MAPE), there is a discrepancy with the actual total sales of 334,935.88 baht or 7.00% of actual sales Then use the ready-made program. Use Winter's forecasting method as input data for determining sales to set appropriate company sales targets.

Keywords: Sales Forecasting, Time-Series Method

บทนำ

ธุรกิจร้านซัก-อบ 24 ชั่วโมง เป็นธุรกิจที่มีอัตราเติบโต ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และมีการแข่งขันในธุรกิจนี้จำนวนมาก เนื่องจากผู้คนจำนวนมากเข้ามาทำงานในเมืองใหญ่ทำให้ต้องแข่งขันกับเวลาอยู่ตลอด ผู้ใช้บริการ

ต้องการได้รับบริการในรูปแบบที่ต้องการในช่วงเวลาที่พวกเขาพึงพอใจ ฉะนั้นกลยุทธ์ต่าง ๆ จึงถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาความสามารถอยู่ตลอดเวลา รวมถึงการวางแผนตั้งประมาณการรายได้ งบค่าใช้จ่ายและการวัดผลตอบแทนจากการลงทุน หรือเรียกว่า ROI (Return on Investment) กล่าวคือ เราต้องทราบหรือประเมินได้ว่าการลงทุนนั้นคุ้มค่าหรือไม่ เมื่อไหร่จะคืนทุน เพื่อเป็นข้อมูลให้เจ้าของธุรกิจตัดสินใจขยายธุรกิจหรือยุติการขยายธุรกิจ

ดังนั้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาการพยากรณ์ยอดการใช้บริการซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมง ของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง เนื่องจากการกำหนดเป้าหมายยอดการใช้บริการของบริษัทในปัจจุบันพิจารณาจากแนวโน้มและประสบการณ์ของตัวเองในการปรับเป้าหมายยอดขายของบริษัท บวกกับความต้องการยอดขายที่สูงขึ้นของผู้บริหาร โดยไม่ได้นำข้อมูลยอดขายในอดีตมาใช้พิจารณากำหนดเป้าหมายยอดขายอย่างเป็นระบบ ซึ่งที่ผ่านมายอดขายจริงที่เกิดขึ้นจะมีค่าน้อยกว่าเป้าหมายอยู่มาก โดยผู้วิจัยใช้กระบวนการพยากรณ์ด้วยวิธีอนุกรมเวลาของยอดขาย เพื่อกำหนดเป้าหมายยอดขายที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทำการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ยอดขายและหาค่าพยากรณ์ของแต่ละวิธี
2. เพื่อการศึกษาเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการพยากรณ์กับยอดขายจริงและเป้าหมายยอดขายที่กำหนด

ประโยชน์ของการวิจัย

1. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มความแม่นยำถูกต้องของการพยากรณ์ยอดขายเกิดจากการใช้บริการเครื่องซักและอบผ้า สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อใช้สำหรับการวางแผนเพิ่มช่องทางการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต และมีเครื่องซัก-อบผ้าให้บริการเพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

วิธีการวิจัยดำเนินงาน

1. ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและกำหนดวัตถุประสงค์ในงานวิจัย
2. กำหนดขอบเขตของการศึกษา
3. ศึกษาผลงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. ศึกษารูปแบบของข้อมูลและทำการวิเคราะห์เลือกตัวแบบในการพยากรณ์โดยวัดค่าความถูกต้องของการพยากรณ์คือ ค่า MAPE เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสม
6. ทำการพยากรณ์ยอดขาย
7. การทดสอบความถูกต้องของการพยากรณ์และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้
8. สรุปผลและนำเสนองานวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษากระบวนการพยากรณ์โดยวิธีอนุกรมเวลาของยอดการใช้บริการซัก-อบผ้าเอกชนแห่งหนึ่ง ศึกษาโดยใช้ค่าการวัดความถูกต้องหรือค่าวัดประสิทธิภาพของการพยากรณ์ที่ใช้เป็นเกณฑ์ใน

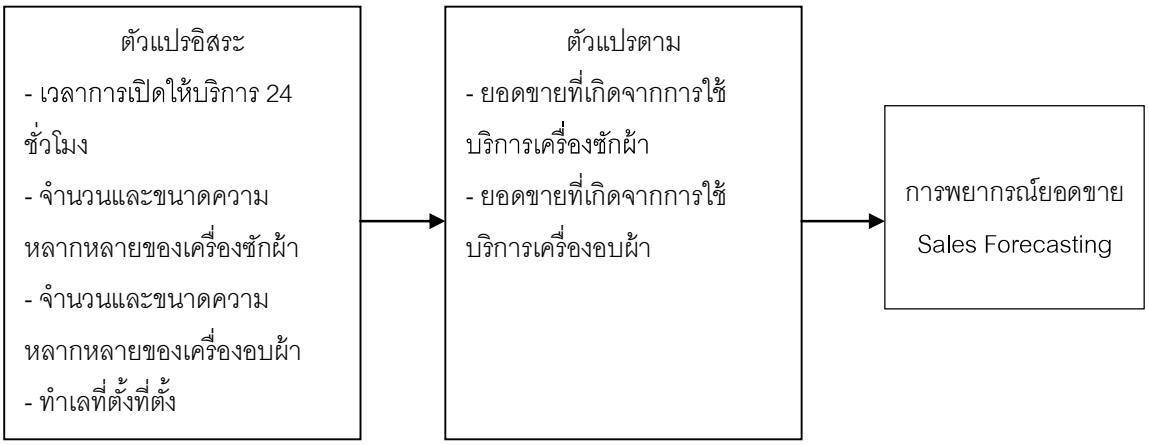
การศึกษา เปรียบเทียบการพยากรณ์ คือ ค่าเฉลี่ยของร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (Mean Square Error: MSE) และค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD)

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ ร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง สถานที่ตั้ง ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางเมือง อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

3. ขอบเขตด้าน ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ใช้อนุกรมเวลา 3 ปี 6 เดือน ตั่งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2564

กรอบแนวคิด

จากการศึกษาผู้ศึกษาสามารถสรุปกรอบแนวคิดได้ ดังนี้



การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาปัญหาและขั้นตอนการพยากรณ์ของร้านซัก-อบผ้าเอกชนแห่งหนึ่ง

การกำหนดเป้ายอดขายรวมมาจากการพิจารณาข้อมูลยอดขายตลาดรวม ส่วนแบ่งทางการตลาด สถานการณ์ทางเศรษฐกิจในปัจจุบันมีการชะลอตัว สถานการณ์เกิดการระบาดของไวรัสโควิด-19 (COVID-19) ตามรายงานข่าวจากสื่อต่าง ๆ ยังคงมีผู้ติดเชื้อโควิด-19 (COVID-19) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยอดขายในปีที่ผ่านมามีการปรับเป้าหมายยอดขายแต่ละสาขาโดยอาศัยประสบการณ์ของผู้บริหาร โดยที่ไม่ได้นำข้อมูลยอดขายในอดีตมาใช้วิเคราะห์ทางสถิติเพื่อใช้ในการตัดสินใจร่วมกับการใช้ประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ จะพิจารณาในเรื่องของการพยากรณ์ยอดขายที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตั้งเป้าหมายยอดขายรวมได้ใกล้เคียงกับยอดขายจริงที่เกิดขึ้นมากที่สุด ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ โดยขอบเขตของการวิจัย คือ

- ศึกษาข้อมูลยอดขายของผู้ใช้บริการร้านซัก-อบผ้า 24 ชม. จำนวน 2 กลุ่มเท่านั้น คือ ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้า และยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้า

- ศึกษากระบวนการของการพยากรณ์โดยวิธีอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ของยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า

- ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาหาตัวแบบ ประกอบด้วยยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้าที่เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 - กรกฎาคม พ.ศ. 2564

- ระยะเวลาเปรียบเทียบ ประกอบด้วยยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้าที่เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564

2. ศึกษารูปแบบข้อมูลและวิเคราะห์เลือกตัวแบบในการพยากรณ์

ใช้ข้อมูลยอดการขายในอดีตมาวิเคราะห์ศึกษารูปแบบของข้อมูลว่ามีลักษณะรูปแบบอย่างไรด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อทำการวิเคราะห์เลือกตัวแบบในการพยากรณ์ (Forecasting Model) ให้มีความเหมาะสมกับข้อมูลมากที่สุด คือ การวัดความ คลาดเคลื่อนของการพยากรณ์โดยวิธี MAPE (Mean Absolute Percentage Error) จากนั้นจะนำตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์แล้วว่าให้ค่าความผิดพลาดน้อยที่สุดมาทำ การพยากรณ์ยอดขาย โดยสามารถสรุปขั้นตอนการศึกษารูปแบบข้อมูลและหลักการวิเคราะห์เลือกตัวแบบในการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดได้ดังนี้

- กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูล
- ศึกษารูปแบบข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 ข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า เดือน มกราคม พ.ศ. 2561 ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2564

หน่วย/บาท

Year/Revenue		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2018	Washer	491,340	384,090	358,990	346,800	350,260	402,170	484,220	485,740	430,160	420,330	423,380	475,390
2018	Dryer	340,420	252,650	210,160	196,630	218,440	308,730	391,930	364,020	317,770	311,390	300,840	353,910
2019	Washer	462,780	348,520	328,780	294,370	299,490	325,100	332,120	418,560	371,080	349,450	348,990	403,160
2019	Dryer	330,270	235,390	194,830	169,560	168,890	208,880	254,420	372,250	266,500	232,640	235,890	271,200
2020	Washer	338,890	244,170	237,980	144,580	188,380	196,100	230,420	306,850	245,690	293,210	279,630	265,663
2020	Dryer	231,360	164,060	145,740	93,420	112,370	135,750	163,630	298,190	216,400	256,150	232,440	207,840
2021	Washer	238,120	186,340	167,320	154,880	111,670	144,350						
2021	Dryer	198,050	142,500	117,130	115,880	100,200	113,750						

- วิเคราะห์รูปแบบข้อมูลว่ามีรูปแบบแนวโน้มหรือฤดูกาลหรือไม่
- ถ้าข้อมูลไม่มีรูปแบบแนวโน้มหรือฤดูกาลจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี ดังนี้
  - วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average Method) เลือกเมนูในโปรแกรมสำเร็จรูป Stat > Time Series > Moving Average
  - วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลครั้งเดียว (Single Exponential Smoothing Method)
  - วิธีการวิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรง (Linear Trend Line Method)
- ถ้าข้อมูลมีรูปแบบแนวโน้ม แต่ไม่มีรูปแบบฤดูกาลจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีดังต่อไปนี้
  - วิธีการแบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing Method)
  - วิธีการวิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรง (Linear Trend Line Method)
  - วิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ (Box-Jenkins methods) รูปแบบ ARIMA

- ถ้าข้อมูลมีทั้งในรูปแบบแนวโน้มและรูปแบบฤดูกาลจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีดังนี้

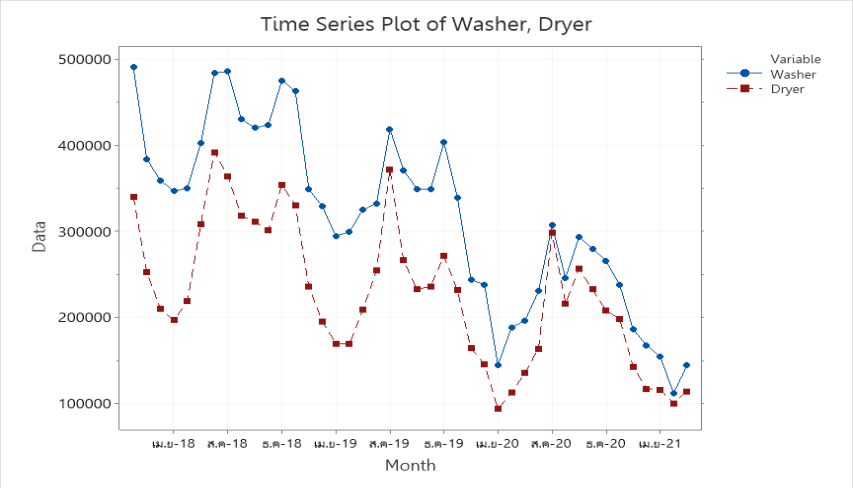
  - วิธีของวินเทอร์ (Winter's Method)
  - วิธีการแยกองค์ประกอบ (Decomposition Method)
  - วิธีการวิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรง (Linear Trend Line Method)
  - วิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ (Box-Jenkins methods)

- วิเคราะห์ผลลัพธ์ของแต่ละวิธีและเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความผิดพลาด หรือค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์น้อยที่สุด

จากตาราง 1 นำมาทำขั้นตอนการทำการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้า โดยการนำตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมมาทำการพยากรณ์ โดยนำข้อมูลยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้าที่เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2563 มาใช้ในการศึกษาหาตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสม เพื่อที่นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปเลือกวิธีพยากรณ์ที่เหมาะสมกับยอดขาย

ในขั้นตอนนี้จะแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้า โดยมีขั้นตอน ในการวิเคราะห์รูปแบบข้อมูล ดังนี้

1. กรอกข้อมูลยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้า ลงในตาราง Worksheet ของโปรแกรมสำเร็จรูปโดยกรอก ข้อมูลเดือน และยอดขายแต่ละเดือน
2. เลือกเมนูในโปรแกรมสำเร็จรูป Stat > Time Series > Trend Analysis
3. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างของ Trend Analysis ขึ้น โดยค่าของ Variable นั้นให้ กดเลือกเครื่องซัก แล้วกด Select ส่วน Model Type จะมีให้เลือก 4 แบบ คือ Linear, Exponential growth, Quadratic, S-Curve (Pear-Reed logistic) ซึ่งในที่นี้จะเลือก Linear
4. จากนั้นโปรแกรมจะแสดงกราฟขึ้นมาให้ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงผลการวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดขายที่เกิดจากผู้ใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้า

จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์กราฟที่ได้ เพื่อวิเคราะห์ว่ามูลยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักนี้มีลักษณะ รูปแบบใด โดยการพิจารณาจากเส้นแนวโน้มว่ามีลักษณะขึ้นหรือลง หรือไม่และพิจารณาว่าข้อมูลมีรูปแบบฤดูกาลหรือไม่ โดยพิจารณาจากกราฟว่าในช่วงระยะเวลาเดียวกันของแต่ละปี ข้อมูลมีลักษณะขึ้น-ลง เหมือนกันหรือไม่ ซึ่งจากการพิจารณากราฟยอดขายเกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักพบว่ารูปแบบของข้อมูล มีแนวโน้มและฤดูกาล

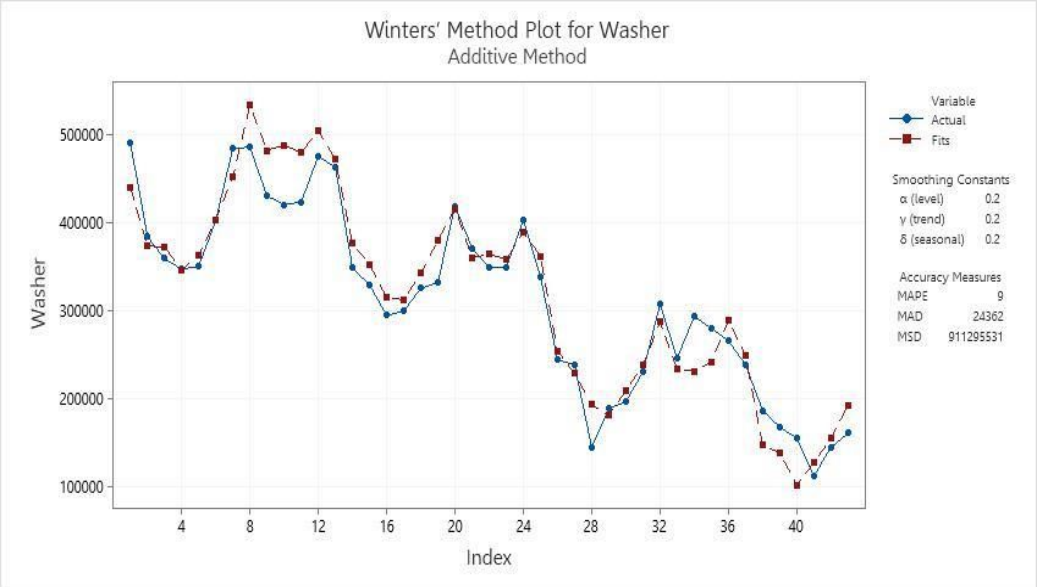
เมื่อทำการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าแล้ว จะพบว่ารูปแบบทั้งหมดมีรูปแบบแนวโน้มและฤดูกาล ซึ่งวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับรูปแบบของข้อมูล คือ วิธีของวินเทอร์ แต่ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการพยากรณ์แบบการปรับเรียบ แบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง เพิ่มอีก 1 วิธี ซึ่งยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า จะทำการพยากรณ์ด้วย 2 วิธีที่กล่าว มาข้างต้น โดยจะทำการเลือกที่วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิดที่ให้ค่า MAPE น้อยที่สุด ซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนในการพยากรณ์ได้ ดังนี้

วิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดขายและเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสม

การวิเคราะห์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการซัก-อบผ้า 24 ชม.ในอดีต เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2564 โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ใช้หาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม และกลุ่มที่ใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ สรุปคือกลุ่มที่ใช้ศึกษาหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม จำนวน 30 เดือน ทำการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ คือ ค่า MAPE เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมเปรียบเทียบจำนวน 12 เดือน คือ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

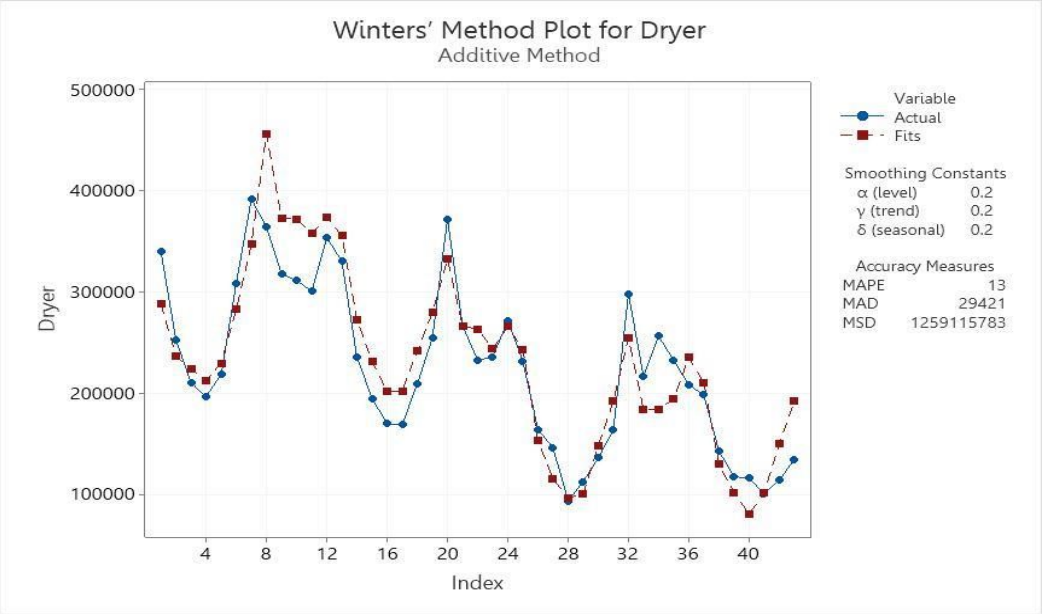
วิธีแรก คือ วิธีของวินเทอร์ (Winters Method) โดย

1. กรอกข้อมูลยอดขายไม้ฝาลงในตาราง Worksheet ของโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกรอก ข้อมูลเดือนและยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าแต่ละเดือน
2. เลือกเมนูในโปรแกรมสำเร็จรูป Stat > Time Series > Winters' Method
3. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างของ Winters Method ขึ้นมา โดยค่าของ Variable นั้นให้ กดเลือก Washer, Seasonal length ใส่ 12 เลือก Method type เป็น Additive
4. จากนั้นโปรแกรมจะแสดงกราฟขึ้นมาให้ ซึ่งจะแสดงค่าความคลาดเคลื่อน ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงผลค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Winters Method ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้า

หลังจากนั้นก็ทำการวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดขายของที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องอบผ้า ด้วยวิธีการและขั้นตอนเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซัก ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงผลค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Winters Method ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องอบผ้า

จากการใช้วิธีการพยากรณ์ของวินเทอร์มาพยากรณ์เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าดังแสดงผลในภาพที่ 2-3 สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้าได้ดังตาราง 2

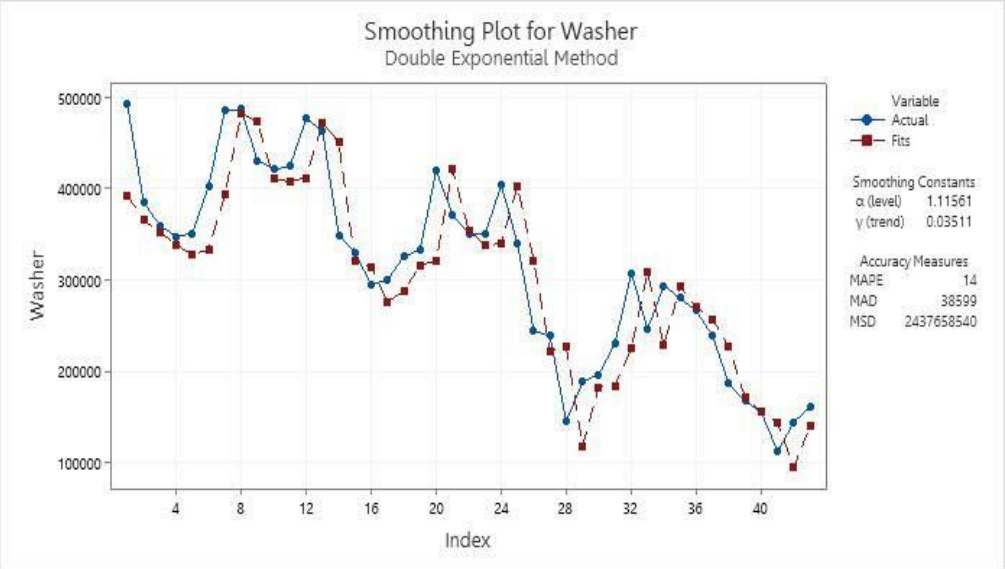
ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบวินเทอร์ (Winters Method) ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้า

ประเภทบริการ	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
	MAPE	MAD	MSD
เครื่องซัก	9.00	24,362	911,295,531
เครื่องอบ	13.00	29,421	1,259,115,783

จากตาราง 2 แสดงผลการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จะพบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซัก ด้วยวิธีของวินเทอร์ มีค่าความคลาดเคลื่อน MAPE, MAD และ MSD เท่ากับ 9.00, 24,362 และ 911,295,531 และค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องอบผ้า ด้วยวิธีของวินเทอร์มีค่าความคลาดเคลื่อน MAPE, MAD และ MSD เท่ากับ 13.00, 29,421 และ 1,259,115,783

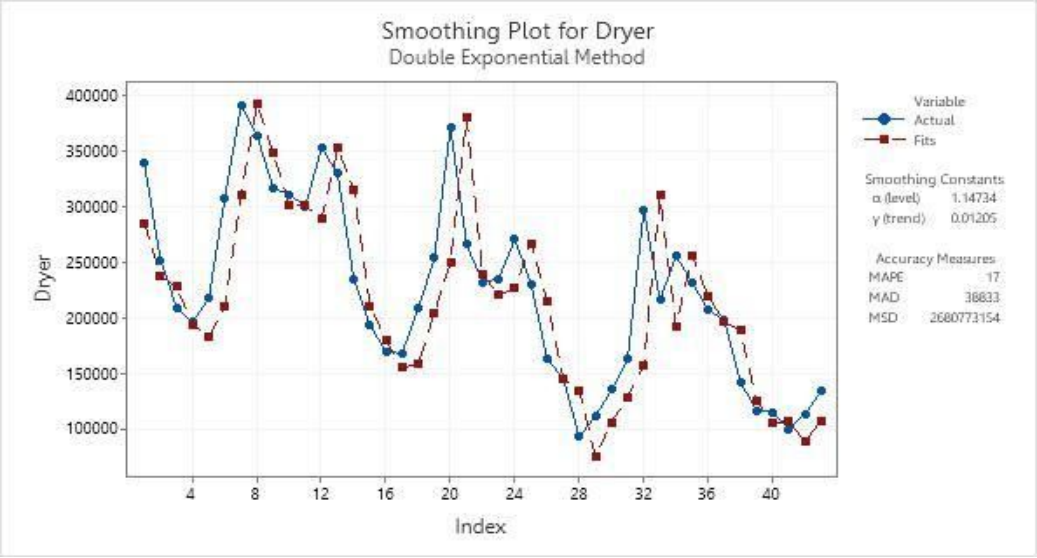
วิธีที่ 2 คือ วิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) โดย

1. กรอกข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้าลงในตาราง Worksheet ของโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกรอก ข้อมูลเดือน และยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้า
2. เลือกเมนูในโปรแกรมสำเร็จรูป Stat > Time Series > Double Exp Smoothing
3. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างของ Double Exp Smoothing ขึ้นมา โดยค่าของ Variable นั้นให้กดเลือก Washer Weights to Use in Smoothing เลือก Optimal ARIMA
4. จากนั้นโปรแกรมจะแสดงกราฟขึ้นมาให้ ซึ่งจะแสดงค่าความคลาดเคลื่อน ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงผลค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) ของยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้า

หลังจากนั้นก็ทำการวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดขายของที่เกิดจากการ ผู้ใช้บริการของเครื่องอบผ้า ด้วยวิธีการและขั้นตอนเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซักแสดง ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงผลค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) ของยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้า

จากการใช้วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการเครื่องซัก -อบผ้า ดังแสดงผลใน

ภาพประกอบ 4-5 นั้น สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้า ได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) ของยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการของเครื่องซักและอบผ้า

ประเภทบริการ	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
	MAPE	MAD	MSD
เครื่องซัก	14.00	38,599	2,437,658,540
เครื่องอบ	17.00	38,833	2,680,773,154

จากตาราง 3 แสดงผลการพยากรณ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จะพบว่าค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องซักด้วยวิธีแบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) มีค่าความคลาดเคลื่อน MAPE, MAD และ MSD 14.00, 38,599 และ 2,437,658,540 และค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการผู้ใช้บริการของเครื่องอบผ้า ด้วยวิธีแบบปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสอง (Double Exponential Method) มีค่าความคลาดเคลื่อน MAPE, MAD และ MSD เท่ากับ 17.00, 38,833 และ 2,680,773,154

ทำการวิเคราะห์หาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับยอดการใช้บริการเครื่องซักผ้า และเครื่องอบผ้า โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แต่ละวิธี และเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด โดยใช้เกณฑ์ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ คือ ค่า MAPE (Mean Absolute Percentage Error) โดยทำการวิเคราะห์ยอดขายของการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า และทำการวิเคราะห์การพยากรณ์ โดยวิธีการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา ด้วยวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสองครั้งและวิธีของวินเทอร์ ได้ผลสรุปการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของแต่ละวิธี เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า

ประเภทบริการ	วิธีพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
		MAPE	MAD	MSD
เครื่องซัก	Winters' Method	9.00	24,362	911,295,531
	Double Exponential Smoothing	14.00	38,599	2,437,658,540
เครื่องอบ	Winters' Method	13.00	29,421	1,259,115,783
	Double Exponential Smoothing	17.00	38,833	2,680,773,154

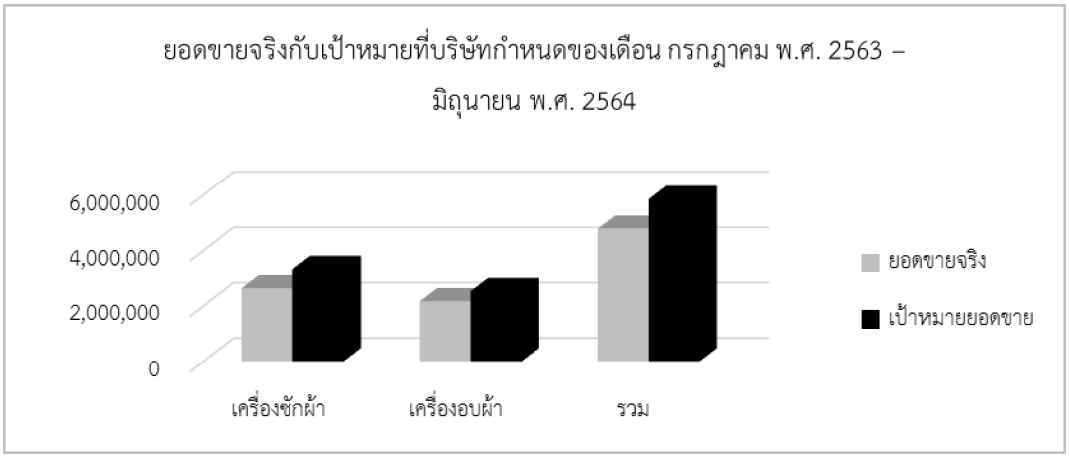
จากตาราง 4 สามารถอธิบายสรุปผลการเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า ได้ว่าการวิเคราะห์เลือกวิธีพยากรณ์โดยใช้เกณฑ์ MAPE ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์น้อยที่สุด โดยจะเลือกใช้วิธีของวินเทอร์ในการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักและเครื่องอบผ้า

อภิปรายผล

หลังจากวิเคราะห์เลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้าได้แล้ว คือ วิธีของวินเทอร์ จึงทำการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้า และเครื่องอบผ้า ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 แล้วทำการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้ากับยอดขายที่ เกิดขึ้นจริงและเป้าหมายยอดขายรายเดือนของการใช้บริการเครื่องซัก-อบผ้า ดังตาราง 5 และภาพประกอบ 6

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายที่บริษัทกำหนดของเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 (หน่วย: บาท)

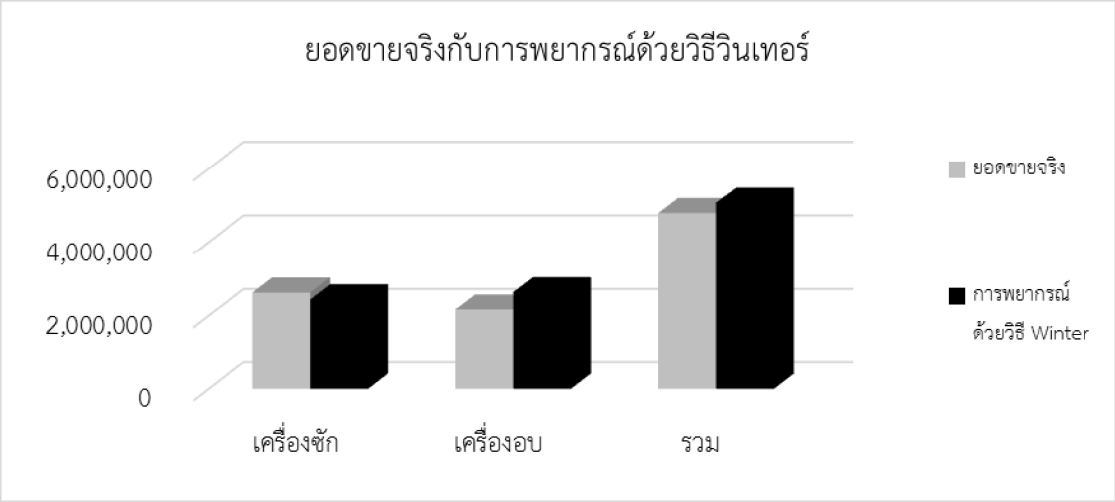
ประเภทบริการ	ยอดขายจริง กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564	เป้ายอดขาย กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564	ผลต่างระหว่างเป้าหมายและยอดขายจริง	
			บาท	%
เครื่องซัก	2,624,143	3,334,500	710,357.50	21.30%
เครื่องอบ	2,162,160	2,515,500	353,340.00	14.05%
รวม	4,786,303	5,850,000	1,063,697.50	18.18%



ภาพประกอบ 6 กราฟแสดงผลเปรียบเทียบระหว่างระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายที่บริษัทกำหนดของเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 – มิถุนายน พ.ศ. 2564

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดขายจริงกับการพยากรณ์ด้วยวิธีวินเทอร์ (หน่วย: บาท)

ประเภทบริการ	ยอดขายจริงกรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564	การพยากรณ์ด้วยวิธี Winter	ผลต่างระหว่างการพยากรณ์และยอดขายจริง	
			บาท	%
เครื่องซัก	2,624,143	2,435,981	188,161.70	7.17%
เครื่องอบ	2,162,160	2,015,386	146,774.18	6.79%
รวม	4,786,303	4,451,367	334,935.88	7.00%



ภาพประกอบ 7 กราฟแสดงผลเปรียบเทียบระหว่างยอดขายจริงกับการพยากรณ์ด้วยวิธีวินเทอร์

จากตาราง 5 และตาราง 6 สามารถสรุปได้ว่า ยอดขายจริงที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าทั้ง 12 เดือน มียอดขาย 2,624,143 บาท แต่เป้าหมายยอดขายของบริษัทกำหนดไว้ 3,334,500 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายยอดขายเท่ากับ 710,357.50 หรือเท่ากับ 27.27% ของยอดขายจริง ในขณะที่ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าที่ได้จากการพยากรณ์เท่ากับ 2,435,981 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้ากับยอดขายจากการพยากรณ์เท่ากับ 188,161.70 หรือเท่ากับ 7.17% ของยอดขายจริง ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ายอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าที่ได้จากการพยากรณ์มีค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าใกล้เคียงกับยอดขายจริงมากกว่าเป้าหมายยอดขายของบริษัท

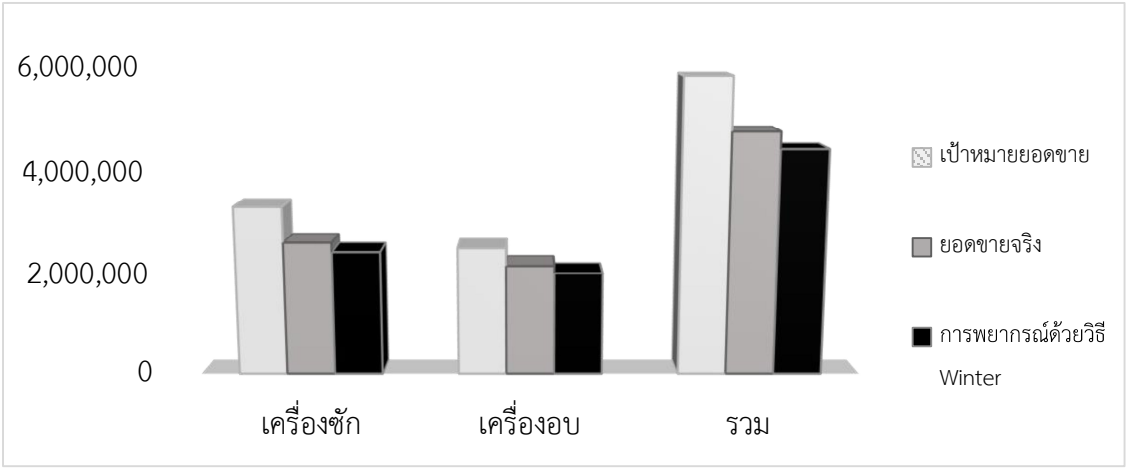
ในส่วนของยอดขายจริงที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้ามียอดขาย 2,162,160 บาท แต่เป้าหมายยอดขายของบริษัทกำหนดไว้ 2,515,500 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายยอดขายเท่ากับ 353,340.00 หรือเท่ากับ 16.34% ของยอดขายจริง ในขณะที่ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้าที่ได้จากการพยากรณ์เท่ากับ 2,015,135.99 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้ากับยอดขายจากการพยากรณ์เท่ากับ 147,024.00 หรือเท่ากับ 6.18% ของยอดขายจริง จึงสรุปได้ว่า

ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องอบผ้าที่ได้จากการพยากรณ์พยากรณ์มีค่าความคลาดเคลื่อนจากยอดขายจริงน้อยกว่าค่าความคลาดเคลื่อนของเป้าหมาย

การพยากรณ์ด้วยวิธีของวินเทอร์ สามารถพยากรณ์ยอดขายโดยรวมที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้ามีค่าใกล้เคียงกับยอดขายจริงที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าในช่วง เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 มากกว่าการกำหนดเป้าหมายยอดขายโดยการพยากรณ์ในรูปแบบเดิมของบริษัท ซึ่งยอดขายจริงรวมที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าทั้ง 12 เดือน มียอดขายรวมทั้งหมด 4,786,303 บาท แต่เป้าหมายยอดขายที่พยากรณ์ในรูปแบบของบริษัทกำหนดไว้ถึง 5,850,000 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายยอดขายเท่ากับ 1,063,697.50 หรือเท่ากับ 18.18% ของยอดขายจริง ในขณะที่ยอดขายรวมที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า ที่ได้จากการพยากรณ์เท่ากับ 4,451,116.79 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงกับยอดขายจากการพยากรณ์เท่ากับ 335,185.70 บาท หรือเท่ากับ 7.00% ของยอดขายจริง ดังแสดงในตาราง 7 และภาพ 8

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบระหว่างเป้าหมายที่บริษัทกำหนด ยอดขายจริง ยอดขายจากการพยากรณ์ด้วยวิธีของวินเทอร์ ของเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564

ประเภทบริการ	เป้าหมายที่บริษัทกำหนดของเดือน ก.ค 63 - มิ.ย 64	ยอดขายจริงของเดือน ก.ค 63 - มิ.ย 64	ผลต่างเป้าหมายที่บริษัทกำหนดเปรียบเทียบกับยอดขายที่เกิดขึ้นจริง		การพยากรณ์ด้วยวิธี Winter	ผลต่างการพยากรณ์ด้วยวิธี Winter เปรียบเทียบกับยอดขายที่เกิดขึ้นจริง	
			(บาท)	(%)		(บาท)	(%)
เครื่องซัก	3,334,500	2,624,143	710,357.50	27.07%	2,435,981	188,161.70	7.17%
เครื่องอบ	2,515,500	2,162,160	353,340.00	16.34%	2,015,136	147,024.01	6.80%
รวม	5,850,000	4,786,303	1,063,697.50	18.18%	4,451,117	335,185.71	7.00%



ภาพประกอบ 8 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบระหว่างเป้าหมายที่บริษัทกำหนด ยอดขายจริงของเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 - มิถุนายน พ.ศ. 2564 และการพยากรณ์ด้วยวิธีวินเทอร์

สรุปผลการวิจัย

หลังจากได้ศึกษาข้อมูลอนุกรมเวลาของยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า โดยเก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 256 เพื่อใช้ในการศึกษาหาตัวแบบ พยากรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการพยากรณ์ที่นำมาใช้ คือ วิธีการพยากรณ์โดยอนุกรมเวลา เลือกวิธีของวินเทอร์ (Winter's Method) กับวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing Method) และพิจารณาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมโดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ MAPE (Mean Absolute Percentage Error) น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบผลต่างการพยากรณ์แบบเดิมระหว่างยอดขายจริงกับเป้าหมายยอดขายเท่ากับ 1,063,697.50 หรือเท่ากับ 18.18% ของยอดขายจริง ในขณะที่ยอดขายรวมที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า ที่ได้จากการพยากรณ์ เท่ากับ 4,451,116.79 บาท ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนระหว่างยอดขายจริงกับยอดขายจากการพยากรณ์เท่ากับ 335,185.70 บาท หรือเท่ากับ 7.00% ของยอดขายจริง ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้า คือ วิธีของวินเทอร์

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ยอดขายที่เกิดจากการใช้บริการเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าแบบอนุกรมเวลาสามารถนำมาใช้เป็นเทคนิคและเครื่องมือในการพยากรณ์ยอดขายในอนาคต เพื่อใช้ประกอบการวางแผนกำหนดเป้าหมายการขายให้เหมาะสม วางแผนจัดทำงบประมาณ การวางแผน ส่งเสริมการจำหน่าย (Promotions) การวางแผนเพิ่มเครื่องซัก-อบผ้า และการศึกษาเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการพยากรณ์กับยอดขายจริงและเป้าหมายยอดขายที่กำหนด ด้วยวิธีของวินเทอร์เป็นวิธีที่เหมาะสมในการพยากรณ์ยอดขาย นอกจากนี้การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาสำหรับข้อมูลที่มีรูปแบบแนวโน้มและรูปแบบ ฤดูกาลสามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายวิธี นอกเหนือจากวิธีของวินเทอร์ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ คือ วิธีการแยกองค์ประกอบ (Decomposition Method) วิธีการวิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรง (Linear Trend Line Method) และวิธีของ บ็อกซ์; และ เจนกินส์ (Box-Jenkins methods) ดังนั้น สำหรับการวิจัย ในครั้งต่อไปควรจะพิจารณานำวิธีการพยากรณ์อื่น ๆ ดังกล่าวมาศึกษาควบคู่ไปด้วย และสามารถปรับระยะเวลาในการพยากรณ์ให้สั้นขึ้นเพื่อให้ให้ผลการพยากรณ์มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กนกกาญจน์ มูลผาลา. (2557). **การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ยอดขายสินค้าอุปโภคที่เหมาะสมของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง**. กรุงเทพฯ: คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). **การวิเคราะห์สภิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิติพงศ์ อินทร์ทอง. (2556). **การกำหนดเป้าหมายยอดขายที่เหมาะสม กรณีศึกษาสินค้าไฟเบอร์ซีเมนต์**. ภาคนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เกศรา มีสุขอนันต์. (2550). **การพยากรณ์ยอดขายผ้าขนหนู: กรณีศึกษา บริษัท ภัคประวีร์ ภูวการทอ จำกัด**. กรุงเทพฯ: โครงงานสถิติ สาขาวิชาสถิติ ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จารุเดช โตจำศิลป์; และ สิทธิพร พิมพ์สกุล. (2561). **ตัวแบบการพยากรณ์เพื่อการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้าด้วยเทคนิคการปรับเรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดำรงสิทธิ์ สมศักดิ์; และ จิราวัลย์ จิตรถเวช. (2557). ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณขายของอุตสาหกรรมไส้กรอกโดยใช้เทคนิค อนุกรมเวลาแบบคลาสสิค. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา**. 24: 37-64.

ธนพร ชัยวุฒิศักดิ์; และ ปารเมศ ชุติมา. (2556). **การพยากรณ์การรับบริการของลูกค้าในศูนย์บริการค้าปลีก**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธนะรัตน์ รัตนกูล; กันต์ธมน สุขกระจ่าง; วีระชัย แสงฉาย; และ ธภัทร ชัยชูโชค. (2562). **ตัวแบบพยากรณ์ยอดขายอะไหล่รถจักรยานยนต์ที่เหมาะสม กรณีศึกษา: ร้านค้าปลีก XYZ**. ลพบุรี: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

นิภา นิรุตติกุล. (2551). **การพยากรณ์การขาย = Sales forecasting.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550

ปาริชาติ วงศ์สุนพรัตน์; และ รวิพิมพ์ ฉวีสุข. (2555). **การพยากรณ์ยอดขายยาแผนโบราณด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

พจนีย์ ศรีอำพันธ์; พัชรี โตแก้ว ทองรัตนะ. (2560). **วิธีการพยากรณ์ยอดขายเสื้อผ้าออนไลน์ในเว็บไซต์เฟซบุ๊ก**. กรุงเทพฯ: สาขาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

พจนีย์ ศรีอำพันธ์; และ พัชรี โตแก้ว ทองรัตนะ. (2560). **การพยากรณ์ยอดขายสินค้าแฟชั่นในตลาดออนไลน์ กรณีศึกษาแฟนเพจจำหน่ายเสื้อผ้าแฟชั่น**. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

พิภพ ลลิตาภรณ์. (2549). **ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต**. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย.

ภาสุระ อังกุลานนท์; ชนิภา นิวาสานนท์; ลักขณา ฤกษ์เกษม; ปิยะชัย สุทธิแช่ม; ตนะพันธุ์ กรุณานนท์; วิชัย แหวนเพชร; และ อัตติพงษ์ เทพทับทิม. (2561). **การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ สำหรับโรงงานผลิตชุด**. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

วาสนา เจริญศรี. (2558). **การปรับปรุงการวางแผนการสั่งซื้อในปริมาณที่เหมาะสมและการจัดการวัตถุดิบคงคลังในโซ่อุปทาน กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์**. งานนิพนธ์. ชลบุรี: สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

อนุสรณ์ บุญสง่า. (2559). **การพยากรณ์ความต้องการแว่นตา กรณีศึกษา: ร้านรักแว่น**. การค้นคว้าอิสระ. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

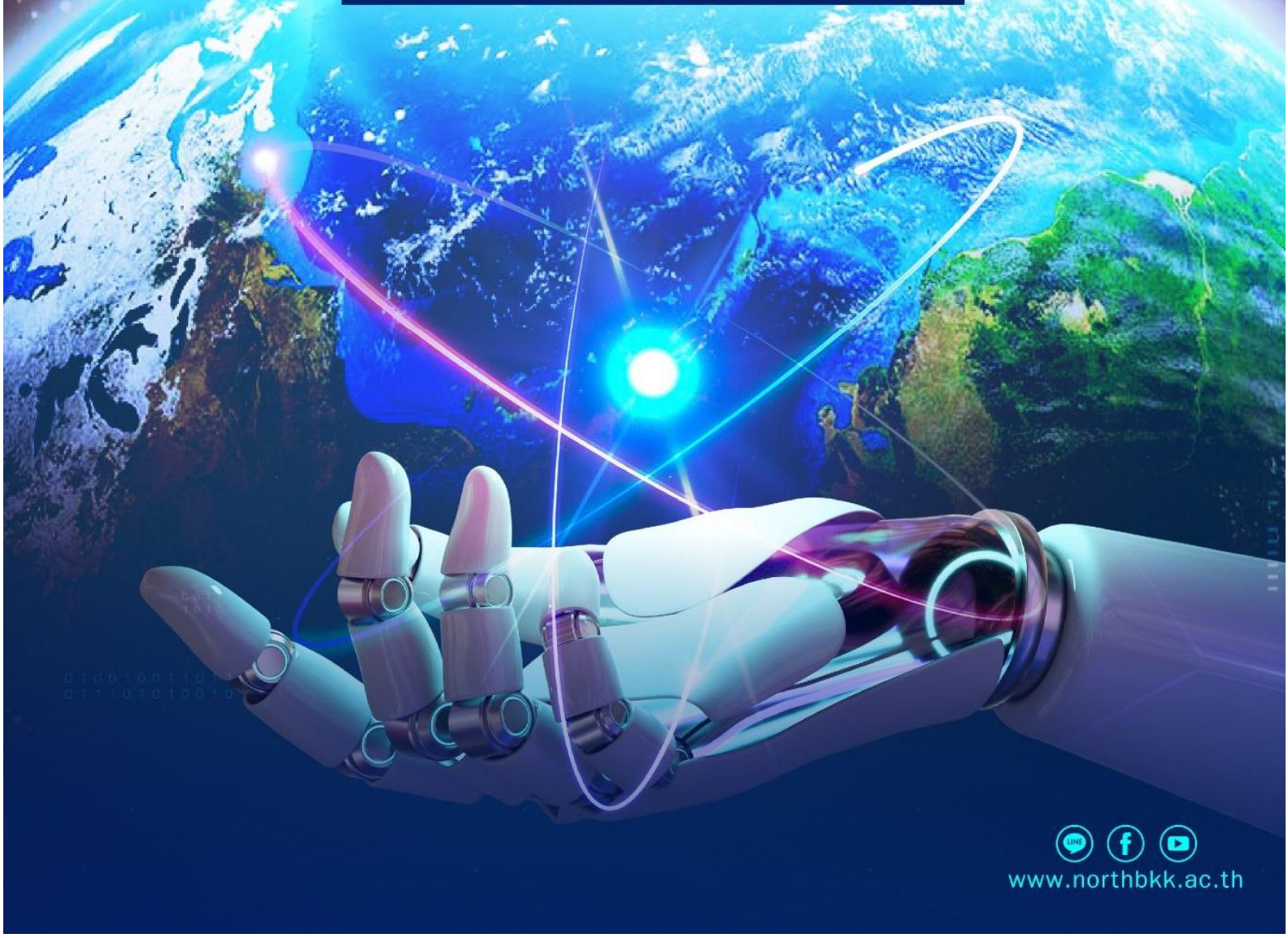
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0002	ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจใช้บริการธุรกิจรับส่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภควัยทำงานในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	วรรณวิไล ขันชะลี สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	1
S0003	ความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช	กัลย์สุดา แก้วสุวรรณ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	14
S0004	สมรรถนะด้านดิจิทัลในการปฏิบัติงานของบุคลากรศาลจังหวัดชุมแพ	ดวงชีวัน เหง้าฝอย สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	28
S0005	ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการรถแท็กซี่ส่วนบุคคล ผ่านแอปพลิเคชั่นออนไลน์ของประชาชนในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปณียา อินทกาศ ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	39
S0006	การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการส่งพัสดุของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จังหวัดระยอง	วทัญญู แก้วมูลมุข เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ วรางคณา ตันสกุล	47
S0007	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บริการขนส่งเอกชนในเขตลาดกระบัง	อัญธิกา สำราญบำรุง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	55
S0008	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการตัวแทนขนส่งสินค้าทางอากาศของบริษัทแห่งหนึ่งในเขตปลอดอากร ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ	วิไลวัลย์ สงคราม อัศวิน เสนีชัย ชุมพล สายเชื้อ	65
S0009	การพยากรณ์ยอดขาย กรณีศึกษาร้านซัก-อบผ้า 24 ชั่วโมงเอกชนแห่งหนึ่ง	อัมรินทร์ ผิวปานทอง ศิริวรรณ กาวิชา ฉันทลักขณ์ ฮีสวัสดิ์	79
S0010	การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ นราวดี สมชาติ วรางคณา ตันสกุล	94

S0010: การปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง

IMPROVING INVENTORY PROCESSES. CASE STUDY OF A PRIVATE COMPANY WAREHOUSE

เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ [1] นราวดี สมชาติ [2] วรางคณา ตันสกุล [3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ 2) ศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงคลังสินค้าจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน กรณีศึกษาคลังสินค้าของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังทำการปรับปรุงคลังสินค้าโดยการใช้เทคนิค ABC, FIFO และ Visual Control ส่งผลให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการปรับปรุงนี้นอกจากจะแก้ปัญหาในการหยิบสินค้าล่าช้าให้ดีขึ้นแล้วยังสามารถเพิ่มพื้นในการดำเนินกิจกรรมในคลังสินค้า

2. จากการศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าหลังการปรับปรุงของผู้ปฏิบัติงานภายในคลังและผู้เกี่ยวข้อง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 11 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ และมีระดับความพึงพอใจมาก 1 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ ซึ่งหมายความว่าการปรับปรุงคลังสินค้านั้นไม่เพียงแค่ช่วยแก้ปัญหาการหยิบสินค้ามีความล่าช้าเท่านั้น แต่ยังสามารถช่วยให้กระบวนการโหลดสิ้นค้าขึ้นรถสามารถปฏิบัติได้เร็วขึ้นจากเดิม มีพื้นที่ในการใช้งานมากขึ้น ทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น สินค้าเสียหายน้อยลง มีสะดวกในการใช้งานเครื่องมือทุ่นแรง การเบิกจ่ายและค้นหาสินค้าปฏิบัติได้รวดเร็วขึ้น สภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น และพนักงานมีความปลอดภัยในการทำงานอีกด้วย

คำสำคัญ: การเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า,การจัดการพื้นที่คลังสินค้า,การจัดการสินค้าคงคลัง,การจัดการจำแนกสินค้าหมวดเอบีซี,การเข้าก่อนออกก่อน FIFO, การควบคุมด้วยการมองเห็น

Abstract

The purpose of this research were to 1) To adjust the inventory storage process to be more efficient. 2) To study the results of warehouse improvement from operator satisfaction. A case study of a private company's warehouse in King Kaew District Samut Prakan Province.

The research found that

1. After renovating the warehouse by using ABC Classification, FIFO (First I n First Out) and Visual Control. As a result employees can operate more efficiently. To improve, the problem is improved and can also increase the floor to carry out activities in the warehouse.

2. Satisfaction study results of operations in the warehouse after renovation. The most operators have the highest level 11 items out of 12 total of satisfaction and have a high level 1 item out of 12 total of satisfaction .Which means, warehouse improvement not only solve problems but can also help faster loading process, having more space to use, Less damaged goods, Reduce working time from the original, Convenience use of labor-saving tools, Faster product search process, Faster picking, Cleanliness in the workplace, Better working environment respectively and employees are safe at work.

Keywords: Optimization warehouse efficiency, Warehouse management, Visual control, Inventory management, FIFO (first in first out), ABC classification

บทนำ

ปัจจุบันภาคธุรกิจได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารต้นทุนโลจิสติกส์ ซึ่งแฝงอยู่ในทุก กิจกรรมทางธุรกิจและอุตสาหกรรม ส่งผลให้การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์มีการพัฒนาและมีความ ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์การขับเคลื่อนธุรกิจให้มีความสามารถในการแข่งขัน นอกจากนี้ การที่ผู้ประกอบการค้าปลีกรายใหญ่บางรายที่มีศักยภาพดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ครบวงจรได้ขยายการดำเนินงานไปสู่การก่อสร้างคลังสินค้าพรีเมี่ยมเพื่อใช้ในกิจการของตนเองได้ส่งผลให้โครงสร้างธุรกิจคลังสินค้าของไทยค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนสู่การดำเนินงานของคลังสินค้าพรีเมี่ยมอย่างต่อเนื่องและมีการแข่งขันของธุรกิจคลังสินค้าเป็นอย่างมากในด้านบริหารจัดการทั้งด้านขบวน การทำงานที่ต้องพัฒนาปรับปรุงให้ทันสมัยโดยตัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีคุณค่าต่อลูกค้าเพื่อตอบสนองคงวามต้องการของผู้ใช้บริการ

จากกรณีศึกษาคลังสินค้าของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการหยิบสินค้าคือพนักงานใช้เวลามากในการเดินทางหยิบสินค้า จากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบทำให้เกิดความล่าช้าในงาน จึงต้องมีการปรับปรุงพื้นที่และกระบวนการดำเนินงานในคลังสินค้า ทั้งในการจัดตำแหน่งพื้นที่ใช้งานภายในคลัง และปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและสามารถแก้ไขปัญหาการหยิบสินค้าของพนักงานใช้เวลามากในการเดินทางหยิบสินค้าและหาสินค้าได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวความคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังตามหลักการต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ สินค้าคงคลังและ เพื่อรองรับการเสริมสร้างศักยภาพให้แก่องค์กรในอนาคตและทำการติดตามผลหลังการปรับปรุงโดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ สอบถามแก่พนักงานและผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่ได้หลังจากปรับปรุงคลังสินค้าและทราบถึงสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขต่อไปให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงคลังสินค้าจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน
2. เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นหลังการปรับปรุงคลัง
2. สามารถทราบถึงผลการเปลี่ยนแปลงและส่วนที่ควรปรับปรุงคลังจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานในคลังและผู้เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่องการปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังกรณีศึกษาคลังสินค้า ของ บริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ได้กำหนดขอบเขตของการทำวิจัย ดังนี้

1. แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลการปฏิบัติงานจากกลุ่มตัวอย่างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการสินค้าคงคลัง คือ พนักงานคลังสินค้า พนักงานฝ่ายจัดซื้อ พนักงานฝ่ายขาย พนักงานขนส่ง กรณีศึกษาคลังสินค้าของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องนี้จะทำการประเมินผลในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงคลังในรูปแบบของแบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 132 คน จากทั้งหมด 200 คน มีตัวแปรที่ใช้ศึกษา ดังนี้

2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

2.1 เพศ อายุ การศึกษาสูงสุด และตำแหน่งงาน

2.2 ความพึงพอใจในการดำเนินงานคลังสินค้าหลังการปรับปรุง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิธีดำเนินงานจัดการคลังสินค้า มีวิธีดำเนินการศึกษา ดังนี้

1. ศึกษาภาพรวมของการจัดการสินค้าคงคลังเบื้องต้น

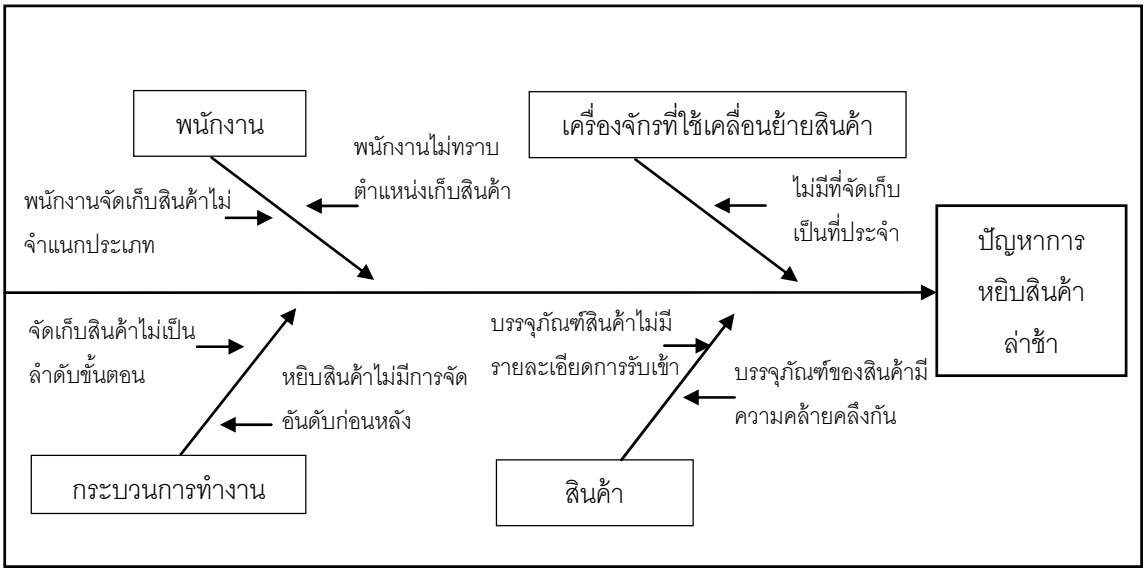
จากการศึกษาภาพรวมของการจัดการสินค้าคงคลัง พบว่า พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามีข้อผิดพลาด คือ การเก็บสินค้าขาดระเบียบ สินค้าถูกวางปนกันโดยไม่ได้แยกประเภท ทำให้ใช้เวลาในการค้นหาและหยิบสินค้าเป็นเวลานานจนเกิดความล่าช้าในงาน และไม่สามารถหยิบสินค้าตามหลักFIFO ได้

2. ศึกษาความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานภายในคลังสินค้าและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการปฏิบัติทั้งก่อนทำการปรับปรุงและหลังทำการปรับปรุงคลังสินค้า

3. วิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

การวิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลา เพื่อหาสาเหตุการหยิบสินค้าล่าช้า โดยมีรายละเอียดดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการหยิบสินค้าโดยแผนผังก้างปลา

จากการวิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลา การจัดเก็บสินค้าไม่เป็นไปตามหลักของ FIFO สามารถสรุปปัญหาการหยิบสินค้า ตามหลักการ 4M1E (Factors) เพื่อนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

ตาราง 1 วิเคราะห์ปัญหาจากแผนผังก้างปลา ตามหลักการ 4M1E

ลำดับ	รายการ	ปัญหาที่พบ	4M1E
1	พนักงาน	- พนักงานจัดเก็บสินค้าไม่จำแนกประเภท - พนักงานไม่ทราบตำแหน่งเก็บสินค้า	Man - Visual Control ระบุตำแหน่งจัดเก็บสินค้า
2	เครื่องจักรที่ใช้เคลื่อนย้าย	- จัดเก็บในที่ที่ใช้งานครั้งสุดท้าย - ไม่มีที่จัดเก็บเป็นที่ประจำ	Machine - Visual Control ระบุตำแหน่งจัดเก็บเครื่องจักร
3	สินค้า	- บรรจุภัณฑ์ของสินค้ามีความคล้ายคลึงกัน - บรรจุภัณฑ์สินค้าไม่มีรายละเอียดการรับเข้า	Material - Visual Control ระบุรายละเอียดการรับสินค้าเข้าบนบรรจุภัณฑ์
4	กระบวนการทำงาน	- จัดเก็บสินค้าไม่เป็นลำดับ - หยิบสินค้าไม่มีการจัดอันดับก่อนหลัง	Method - ABC Classification จำแนกประเภทสินค้า - ระบบ FIFO จัดอันดับหยิบสินค้าก่อนหลัง

เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา

1. แบบสอบถามความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าก่อนและหลังปรับปรุงคลัง
2. การจำแนกสินค้าเป็นหมวดเอบีซี (ABC Classification)
3. การเข้าก่อน ออกก่อน FIFO (First In First Out)
4. การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัยโดยการหาค่าแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

แบบสอบถามความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในคลังสินค้าและผู้เกี่ยวข้อง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม คือ พนักงานคลังสินค้า พนักงานฝ่ายจัดซื้อ พนักงานฝ่ายขาย และพนักงานขนส่ง จากจำนวน 200 คน หาขนาดตัวอย่างได้ 132 คน โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของ เครจซี; และ มอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970; อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล. 2543)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า โดยจัดเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองภายใน 5 วัน จนครบ 132 ชุด จากนั้นเก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในแบบสอบถามแล้วนำมาทำการวิเคราะห์วิเคราะห์ข้อมูล

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้ากรณีศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าทั้งก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง จำนวน 12 รายการ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตัวแปร ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อแนะนำ/เสนอความคิดเห็น ลักษณะแบบสอบถามปลายเปิด (Open-Ended)

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

โดยกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม คือ พนักงานคลังสินค้า พนักงานฝ่ายจัดซื้อ พนักงานฝ่ายขาย และพนักงานขนส่ง จากจำนวน 200 คน หาขนาดตัวอย่างได้ 132 คน โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี; และ มอร์แกน (Krejcie; & Morgan. 1970; อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล. 2543) ผู้วิจัยได้นำบุคคลากรจากกลุ่มตัวอย่างมาทำการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าซึ่งได้ผลลัพธ์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า กรณีศึกษาคลังสินค้าของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ปฏิบัติงานภายในคลังและผู้ที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ(Percentage) ซึ่งมีผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตาราง 2 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป จำแนกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ชาย	78	59.10
หญิง	54	40.90
รวม	132	100

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 59.10 และรองลงมาเป็นเพศหญิง มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 ตามลำดับ

ตาราง 3 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป จำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

อายุ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
20-25 ปี	78	33.30
26-30 ปี	36	27.30
31-35 ปี	41	31.10
36-40 ปี	11	8.30
รวม	132	100

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีช่วงอายุ 20-25 ปี มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 31-35 ปี มีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 31.10 ช่วงอายุ 26-30 ปี มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 27.30 และช่วงอายุ 36-40 ปี มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 8.30 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป จำแนกตามระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
มัธยมศึกษาปลาย/เทียบเท่า	70	53.00
ปริญญาตรี	58	44.00
สูงกว่าปริญญาตรี	4	3.00
รวม	132	100

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปลาย/เทียบเท่า มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรี มีจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 44 และระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ

ตาราง 5 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไป จำแนกตามตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
พนักงานคลัง	54	40.90
พนักงานขนส่ง	28	21.30
พนักงานจัดซื้อ	25	18.90
พนักงานฝ่ายขาย	25	18.90
รวม	132	100

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นพนักงานคลัง มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 40.90 รองลงมาเป็นพนักงานขนส่งมีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 21.20 พนักงานจัดซื้อ มีจำนวน 25 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 18.90 และพนักงานฝ่ายขาย มีจำนวน 25 คนเช่นกันกับพนักงานจัดซื้อ คิดเป็นร้อยละ 18.90 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าทั้งก่อนการปรับปรุงคลังและหลังการปรับปรุงคลัง จำนวน 12 รายการ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าหลังการปรับปรุงของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่งในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Mean: $\overline{X}$) และส่วนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ดังนี้

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การมีพื้นที่ในการใช้งาน	2.76	0.540	ปานกลาง
2. พนักงานมีความปลอดภัยในการทำงาน	3.25	0.940	ปานกลาง
3. ความสะดวกรวดเร็วในงานจัดเก็บสินค้า	3.02	0.736	ปานกลาง
4. ความรวดเร็วในกระบวนการค้นหาสินค้า	2.93	0.541	ปานกลาง
5. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี	2.40	0.770	น้อย
6. ความรวดเร็วในการเบิกจ่ายสินค้า	2.71	0.624	ปานกลาง
7. ความสะอาดในสถานที่ปฏิบัติงาน	2.84	0.729	ปานกลาง
8. ความสามารถในการลดระยะเวลาปฏิบัติงาน	2.63	0.659	ปานกลาง
9. สภาพความสมบูรณ์ของสินค้า	2.84	0.640	ปานกลาง
10. ความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือทุ่นแรง	2.79	0.606	ปานกลาง
11. ขั้นตอนการโหลดสิ้นค้าขึ้นรถ	2.80	0.682	ปานกลาง
12. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน	2.83	0.622	ปานกลาง
รวม	2.82	0.674	ปานกลาง

จากตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง จำนวนทั้งหมด 12 รายการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจปานกลาง 11 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ และมีระดับความพึงพอใจน้อย 1 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าหลังการปรับปรุง

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การมีพื้นที่ในการใช้งาน	4.73	0.526	มากที่สุด
2. พนักงานมีความปลอดภัยในการทำงาน	4.19	0.540	มาก
3. ความสะดวกรวดเร็วในงานจัดเก็บสินค้า	4.63	0.530	มากที่สุด
4. ความรวดเร็วในกระบวนการค้นหาสินค้า	4.55	0.543	มากที่สุด
5. สภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี	4.40	0.616	มากที่สุด
6. ความรวดเร็วในการเบิกจ่ายสินค้า	4.54	0.558	มากที่สุด
7. ความสะอาดในสถานที่ปฏิบัติงาน	4.52	0.572	มากที่สุด

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
8. การลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	4.58	0.567	มากที่สุด
9. สภาพความสมบูรณ์ของสินค้า	4.58	0.568	มากที่สุด
10. ความสะดวกในการใช้งานเครื่องมือทุ่นแรง	4.58	0.539	มากที่สุด
11. ขั้นตอนการโหลดสิ้นค้าขึ้นรถ	4.74	0.472	มากที่สุด
12. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน	4.71	0.502	มากที่สุด
รวม	4.56	0.491	มากที่สุด

จากตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าหลังการปรับปรุง จำนวนทั้งหมด 12 รายการ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 11 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ และมีระดับความพึงพอใจมาก 1 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ

ส่วนที่ 3 สำหรับในส่วนของข้อแนะนำ/เสนอความคิดเห็น ซึ่งเป็นแบบสอบถามลักษณะปลายเปิด (Open-Ended) ในส่วนนี้ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามให้คำแนะนำหรือเสนอคิดเห็นเพิ่มเติม

ตาราง 8 จำแนกรายการสินค้าที่จัดเก็บในคลังตามหมวด ABC

ลำดับสินค้า	อุปสงค์ (ต่อปี)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)	ABC	%มูลค่ารวม	%ปริมาณรวม	%สะสม
11	176	36,000.00	6,336,000.00	A	18.47	14.59	14.59
7	98	53,800.00	5,272,400.00		15.37	8.12	22.71
8	57	44,500.00	2,536,500.00		7.40	4.72	27.43
9	56	45,000.00	2,520,000.00		7.35	4.64	32.07
5	35	59,000.00	2,065,000.00		6.02	2.90	34.97
1	9	220,000.00	1,980,000.00		5.77	0.75	35.72
2	9	215,000.00	1,935,000.00		5.64	0.75	36.47
14	66	28,500.00	1,881,000.00		5.48	5.47	41.94
3	13	132,000.00	1,716,000.00	B	5.00	1.08	43.02
16	45	28,000.00	1,260,000.00		3.67	3.73	46.75
4	15	67,500.00	1,012,500.00		2.95	1.24	47.99
6	17	55,000.00	935,000.00		2.73	1.41	49.40
19	40	14,000.00	560,000.00		1.63	3.32	52.72
22	81	6,600.00	534,600.00		1.56	6.72	59.44

ตาราง 8 (ต่อ)

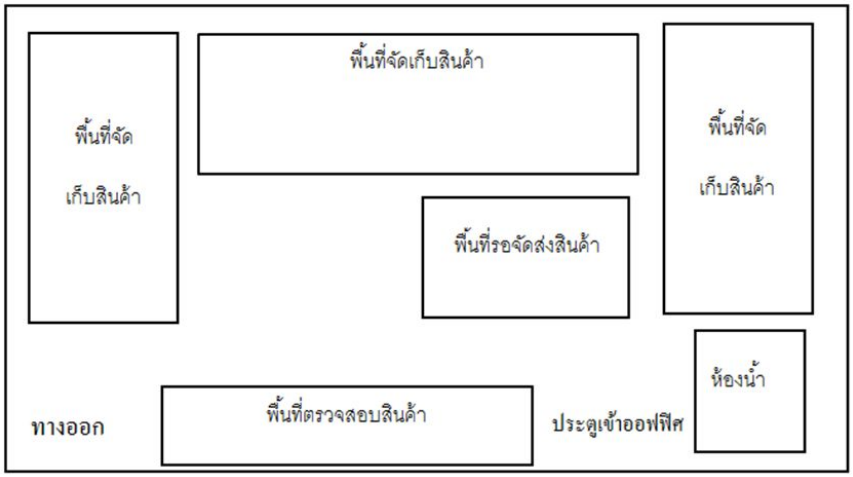
ลำดับสินค้า	อุปสงค์ (ต่อปี)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)	ABC	%มูลค่ารวม	%ปริมาณรวม	%สะสม
13	16	30,000.00	480,000.00		1.40	1.33	60.77
21	54	8,200.00	442,800.00	B	1.29	4.48	65.25
12	12	35,000.00	420,000.00		1.22	0.75	66.24
10	9	43,500.00	391,500.00		1.44	0.75	66.99
15	13	28,500.00	370,500.00		1.08	5.47	68.07
23	55	6,500.00	357,500.00		1.04	1.08	72.63
17	10	25,000.00	250,000.00		0.73	3.73	73.46
20	22	10,500.00	231,000.00		0.67	1.24	75.28
18	9	17,000.00	153,900.00	C	0.45	0.75	78.85
24	24	5,200.00	124,800.00		0.36	1.99	80.84
27	54	2,100.00	113,400.00		0.33	4.48	85.32
29	68	1,300.00	88,400.00		0.25	5.64	90.96
26	18	3,400.00	61,200.00		0.18	1.49	92.45
28	27	2,100.00	56,700.00		0.17	2.24	94.69
30	64	770.00	49,280.00		0.14	5.31	100.00

ตาราง 9 สรุปรายการสินค้าตามหมวด ABC

หมวด	ลำดับสินค้า	%มูลค่ารวม	%ปริมาณรวม
A	1,2,5,7,8,9,11,14	71.50	24.06
B	3,4,6,12,13,16,19,21,22	21.45	36.99
C	10,15,17,18,20,23,24,25,26,27,28,29,30	7.35	41.94

การปรับปรุงแก้ไขปัญหาโดยการจัดการระบบ FIFO

สาเหตุที่ทำให้เกิดสินค้าเสื่อมคุณภาพ มาจากระบบ FIFO ที่ไม่มีประสิทธิภาพไม่มีมาตรการในการตรวจสอบความถูกต้อง ไม่มีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อแสดง FIFO อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงจะทำการปรับปรุงระบบ FIFO เพื่อให้การปฏิบัติงานภายในคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 2 แสดงพื้นที่จำลองคลังสินค้าก่อนการปรับปรุง

จากภาพประกอบ 2 บันทึกสถิติผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่ภายในคลังสินค้าก่อนจำแนกรายการสินค้าที่จัดเก็บในคลังตามหมวด ABC (ABC Classification) ได้ผลดังตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 10 ผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าก่อนปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม	เวลาในการปฏิบัติงาน (นาที)
1	จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ	20
2	การค้นหาสินค้า	22
3	การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ	14

เวลาที่ใช้ในการการดำเนินกิจกรรมก่อนปรับปรุง
(ผลการปฏิบัติงานของพนักงานในช่วง พฤศจิกายน 2563 - มกราคม 2564)

1. จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 20 นาที
2. การค้นหาสินค้า ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 22 นาที
3. การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 14 นาที

การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการเริ่มจากการแบ่งแยกวัตถุดิ บที่เข้ามาโดยใช้การควบคุมการมองเห็นตัวสายตา (Visual Control) มีวิธีการปรับปรุง ดังนี้

1. มีการแบ่งแยกวัตถุดิบที่เข้ามาก่อนหลังแยกตามเดือนและระบุรายละเอียด ชื่อสินค้า วัน เดือน ปี ที่นำเข้ามาในคลัง ลงในสติ๊กเกอร์เพื่อระบุให้ชัดเจน ดังภาพประกอบ 3



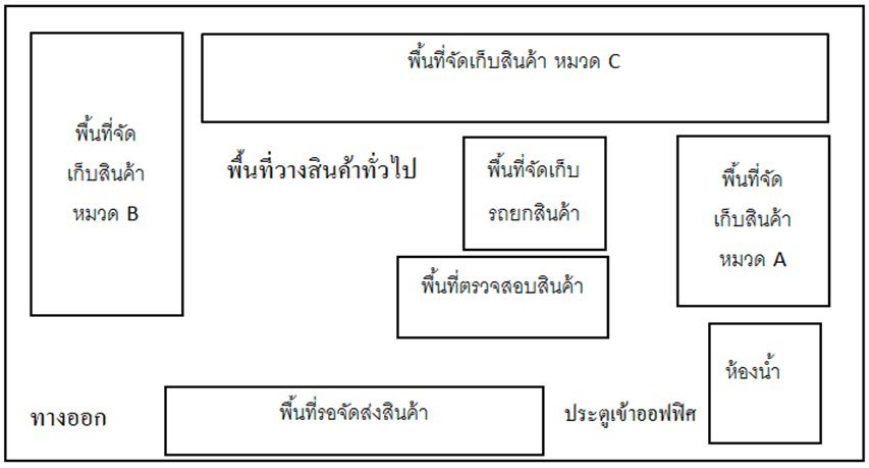
ภาพประกอบ 3 สติ๊กเกอร์รายละเอียดสินค้าเพื่อการจัดเก็บ

2. จัดทำป้ายติดตั้งเพื่อบ่งบอกสถานการณ์ใช้งานตาม FIFO เพื่อนำไปวางที่ตำแหน่งที่สินค้าจะต้องถูกนำไปใช้เพื่อลดปัญหาในการค้นหาสินค้าและสร้างความชัดเจนของพื้นที่จัดเก็บ





ภาพประกอบ 4 สินค้าที่ติดสติ๊กเกอร์บนที่จัดเก็บ ภาพประกอบ 5 ป้ายบ่งบอกสถานะของสินค้า



ภาพประกอบ 6 แสดงพื้นที่จำลองคลังสินค้าหลังการปรับปรุง

จากภาพประกอบ 6 บันทึกสถิติผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าหลังจากได้ทำการจำแนกรายการสินค้าที่จัดเก็บในคลังตามหมวด ABC (ABC Classification) เพื่อให้สินค้าสามารถจัดเก็บและเบิกจ่ายได้ตามหลักการ FIFO และได้จัดพื้นที่ประจำสำหรับจัดเก็บรถยกสินค้า ได้ผลการเปลี่ยนแปลง ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าหลังการปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม	เวลาในการปฏิบัติงาน (นาที)
1	จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ	14
2	การค้นหาสินค้า	8
3	การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ	6

เวลาที่ใช้ในการการดำเนินกิจกรรมหลังการปรับปรุง
(ผลการปฏิบัติงานของพนักงานในช่วง กรกฎาคม 2564 - กันยายน 2564)

1. จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 14 นาที
2. การค้นหาสินค้า ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 8 นาที
3. การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงาน 6 นาที

สรุปผลจากการแก้ไขปัญหาในคลังสินค้า

ผู้ศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานภายในคลังสินค้า ทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงการ มีรายละเอียด ดังตาราง 12

ตาราง 12 เปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานของพนักงานที่จัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าทั้งก่อนงและหลังปรับปรุง

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม	เวลาในการปฏิบัติงาน			
		ก่อปรับปรุง (นาที)	หลังปรับปรุง (นาที)	ลดลง (นาที)	ลดลง ร้อยละ (%)
1	จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ	20	14	6	30.00
2	การค้นหาสินค้า	22	8	14	63.63
3	การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ	14	6	8	57.14

ผลการปฏิบัติงานของพนักงานเปรียบเทียบทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

1. จัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง 6 นาที
2. การค้นหาสินค้า ใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง 14 นาที
3. การหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ ใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง 8 นาที

สรุปผลการศึกษา

ผลจากการปรับปรุงคลังสินค้าส่งผลทำให้พนักงานจัดเก็บสินค้าใช้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง การจัดเก็บสินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บ ลดลง 6 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30.00 การค้นหาสินค้า ลดลง 14 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 63.63 และการหยิบสินค้าจากที่จัดเก็บ ลดลง 8 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 57.14 หลังทำการปรับปรุงพนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการปรับปรุงนี้นอกจากจะแก้ปัญหาในการหยิบสินค้าล่าช้าให้ดีขึ้นแล้วยังสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงานในการจัดการคลังสินค้า ผลที่ตามมานั้น คือ พนักงานสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดเก็บสินค้าได้อย่างถูกต้องและเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถจัดเก็บสินค้าได้ตามหลักการ FIFO คือ สินค้าสำเร็จรูปที่ส่งมาจัดเก็บเรียงตามวันที่ผลิต สินค้าไหนถูกผลิตก่อนก็จะถูกส่งออกก่อน มีที่จัดเก็บรถยกเป็นที่ประจำ และมีพื้นที่จัดเก็บชั่วคราว เพื่อการรอจัดเก็บสินค้าที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ 1) เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และผลที่ได้จากการศึกษาความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าทั้งก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงจากผู้ที่ปฏิบัติงานภายในคลังและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า จำนวน 12 รายการ พบว่าก่อนการปรับปรุงคลังสินค้า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจปานกลาง 11 รายการ และมีระดับความพึงพอใจน้อย 1 รายการ จากทั้งหมด 12 รายการ หลังการปรับปรุงคลังสินค้า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 11 รายการ และมีระดับความพึงพอใจมาก 1 รายการจากทั้งหมด 12 รายการ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และ 2) เพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงคลังสินค้าจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน

อภิปรายผล

ผลจากการปรับปรุงคลังสินค้าโดยการนำเทคนิคการจัดการจำแนกสินค้าเป็นหมวดเอบีซี (ABC Classification) การเข้าก่อน ออกก่อน FIFO (First In First Out) และการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อทำการปรับปรุงการปฏิบัติงานของพนักงานจัดเก็บสินค้าเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าในการหยิบส่งสินค้าตามหลักการ FIFO

จากผลการวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและดำเนินการชี้ให้เห็นว่าจากการปรับปรุงคลังสินค้าในครั้งนี้ไม่เพียงแต่ช่วยแก้ปัญหาของคลังสินค้าแห่งนี้เท่านั้น แต่ยังสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการปฏิบัติงานส่วนที่เกี่ยวข้องอีกด้วย ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้คือ1) เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ 2)เพื่อศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับปรุงคลังสินค้าจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรัญญา สาสมจิตต์ (2559) การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังวัตถุดิบ ใช้แนวคิดด้านการจัดการคลังสินค้าโดยแบ่งประเภทวัตถุดิบ ร่วมกันกับการใช้เทคนิคการเข้าก่อนออกก่อนและ การควบคุมด้วนการมองเห็นประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการการทำงานภายในคลังวัตถุดิบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา เคลื่อนย้าย จัดเก็บ เบิกจ่าย ลดความผิดพลาดในการเบิกจ่ายวัตถุดิบและเกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ บุคลากรอย่างสูงสุด

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยค้นพบปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ไม่สามารถควบคุมจำนวนสินค้าคงคลังที่จะรับเข้ามาในคลังสินค้าได้ และไม่สามารถที่จะควบคุมคำสั่งซื้อจากลูกค้าและการส่งสินค้าในแต่ละวันหรือในแต่ละสัปดาห์ได้

1. ควรใช้การจัดการจำแนกสินค้าเป็นหมวดเอบีซีต่อเนื่องในทุกๆปี
2. ควรตรวจสอบประวัติการรับสินค้าเข้าคลังทุก ๆ สัปดาห์
3. ควรหยิบสินค้าตามระบบ FIFO อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การวิจัยในครั้งต่อไปผู้วิจัยเห็นว่า ควรเพิ่ม Visual Control ในส่วนของการประทับตราตัวเลขตามสัปดาห์ที่รับสินค้าเข้าคลังเพื่อเพิ่มความชัดเจนในการหยิบสินค้าที่เข้าก่อนเพื่อให้สามารถหยิบสินค้าตามระบบ FIFO ได้ง่ายยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กิติยาวดี โคกหงส์; แขมิสรา อัศวพฤฒิพงศ์; และ พรชนา วงศ์สนิท. (2552). **การบริหารสินค้าคงคลังเพื่อเพิ่มผลการดำเนินงานร้านนิวสตาร์ 4x4 โปรชอป**. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต. ขอนแก่น: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

จักรินทร์ อินทวัน. (2554). **ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการของบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด สาขากาฬสินธุ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยราชมงคลอีสาน.

จิราวรรณ แย้มสุข. (2557). **การลดเวลาในการตรวจสอบสินค้าก่อนส่งมอบโดยใช้** Visual Control System **และ** Bar Code **กรณีศึกษา บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน.)**.

ทัชพิชา พรมวงค์; ปุณณมี สัจจกมล; และ พิสิฐ เอื้อธารพิสิฐ. (2555). **การศึกษาปัญหาและแก้ปัญหาระบบสินค้าคงคลังของการซ่อมบำรุงโดยใช้เทคนิค** ABC **และการจัดตารางการซ่อมบำรุงเครื่องจักร** (static schedule) **กรณีศึกษา บริษัทผลิตเส้นด้ายคอตตอน.** กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธิญาดา ใจใหมคร้าม. (2558). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษาคลังสินค้าราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร องค์การคลังสินค้า.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

นิรวิทธ์ สิระวิทยาวานิช. (2559). **ความพึงพอใจการใช้บริการบริษัทขนส่งภายในประเทศเคอรี่เอ็กซ์เพรสในเขตหนองแขม**. ปริญญานิพนธ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2542). **จิตวิทยาอุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

วรเทพ หงสไกร. (2557). **การดำเนินงานบริการขนส่งด้วยรถบรรทุกกรณีบริษัททีไลน์ทรานสปอร์ต จำกัด.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ: บัณฑิต-วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.

วรรณวิภา ชื่นเพ็ชร. (2560). **การวางผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วยเทคนิค** ABC ANALYSIS **กรณีศึกษา บริษัท AAA จำกัด**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

วรัญญา สาสมจิตต์. (2559). **การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังวัตถุดิบ**. ชลบุรี: คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

วัลลภ ภูผา. (2557). **การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์แบบมอนติคาร์โล เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาการจัดซื้อวัตถุดิบในโรงงานผลิตอาหารแปรรูป**. กรุงเทพฯ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). **ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศราวุธ ไชยธงรัตน์; และ สุนาริน จันทะ. (2555). **การกำหนดระดับสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมสำหรับสินค้าประเภทสั่งทำ กรณีศึกษาบริษัทผลิตประตูหน้าต่าง**. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุริยัณห์ ปลาเงิน. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการผู้รับจัดการขนส่งระหว่างประเทศ: กรณีศึกษา คอบร้า อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด**. ปริญญานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

อชิระ เมธารัชตกุ. (2557). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์**. ชลบุรี: คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

อดุลย จาตุรงคกุล. (2543). **พฤติกรรมผู้บริโภค**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อรณิชา บุตรพรหม; และ มาริสา ป้อมบุบผา. (2561). **FIFO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้ากรณีศึกษาบริษัทชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง**. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

อาภากร ธาตุโลหะ; และคณะ. (2553). **การศึกษาความพึงพอใจต่อการให้บริการของสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยบูรพา ภาคปลายปีการศึกษา 2552**. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

Dibble, G. (1988). Accounting Methods and Managerial Decisions: The Case of Inventory Costing and Inventory Policy. **Journal Accounting Research.** Autumn.

Kotler, P.; & Armstrong, G. (2002). **Principles of Marketing.** 9th ed., New Jersey: Prentice-Hall.

Okorocha, K. A. (2014). Factors Affecting Effective Materials Management in Building Construction Projects A Case Study of Selected Building Sited, in IMO State Nigeria. **International Journal of Management Sciences and Business Research.**

Platz, T. T.; & Osterdal, L. P. (2012). The Curse of the First-in-first-out Que Discipline. **Business Economic.** 10. ISBN 978-87-91657-63-4.

Roser, C. (2014). **Theory and Practice on FiFo Lanes-How Does FiFo Work in Lean Manufacturing.** Retrieved on October 10: 2017

Schiffiman, L. G.; & Kanuk, L. L. (1994). **Consumer Behavior.** Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

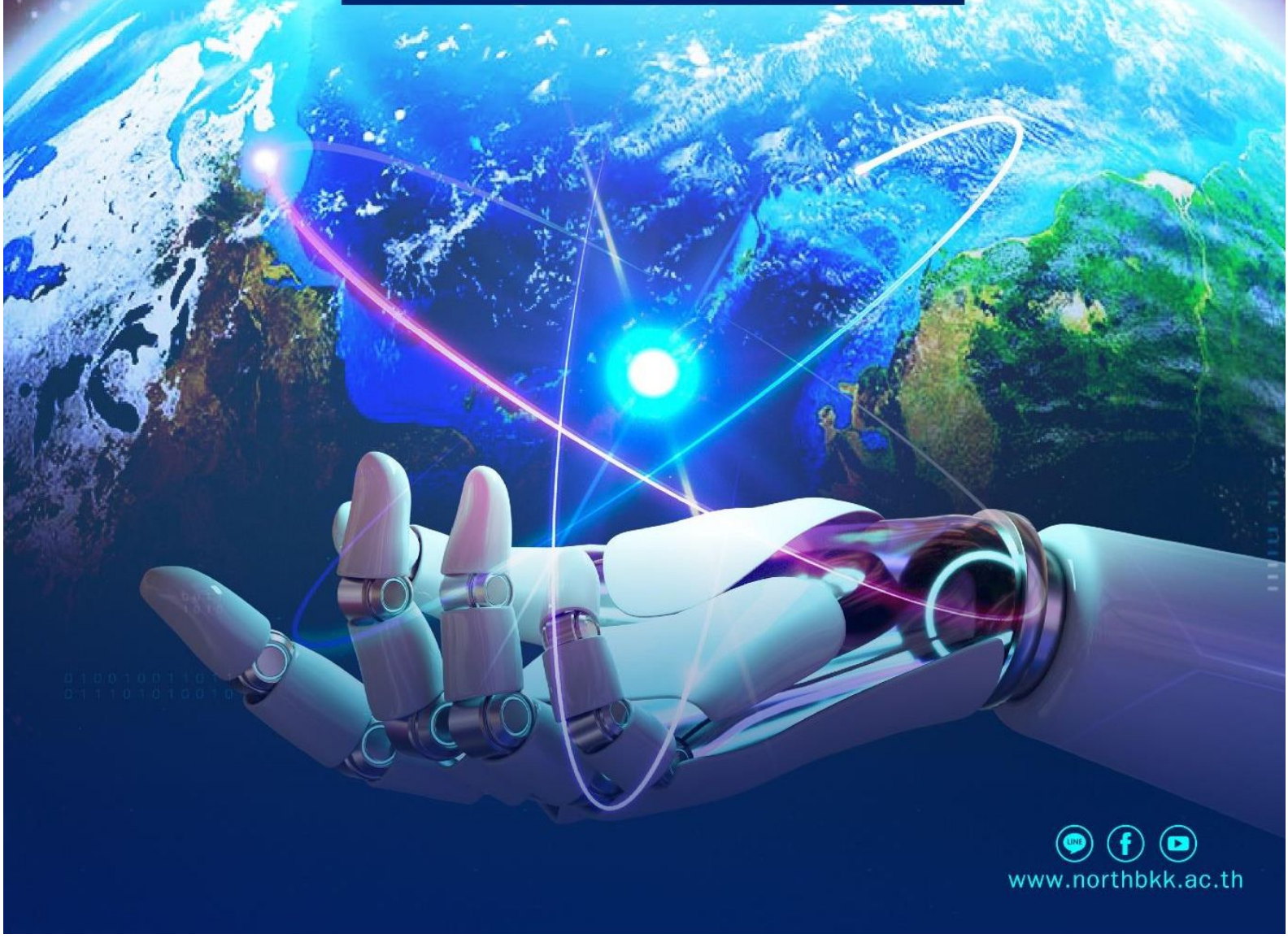
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0040	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอพพลิเคชั่นออนไลน์ในโทรศัพท์ของผู้บริโภคในลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปุณิกา โทพิลา ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	409
S0041	การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว	ธนวิชญ์ งามประเสริฐ อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	418
S0042	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยาง สำหรับการตรวจโรค กรณีศึกษา บริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร	ฉัตรชัย ศรีวิไล อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	440
S0043	การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ กรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องตัดกระแสไฟแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม	ตะวัน อาจยัง อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	459
S0044	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้จัดทำบัญชีธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในยุคโลกาภิวัฒน์	พลกฤต โสลาพากุล ฐิตาภรณ์ สินจรูญศักดิ์	475
S0045	สติและกิจกรรมการฝึกสติในเด็ก	สุกานดา รัศมีภัค	491
S0046	เครื่องมือทางการจัดการ: Balance Scorecard	ณรงค์ธรรม กาญจนานุกูลพงศ์ อนันต์ ธรรมชาลัย	502
S0047	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอพพลิเคชั่น SCB EASY APP ของธนาคารไทยพาณิชย์ ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี	ณัฏฐณิชา ทองสุกเจริญ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	515
S0048	แนวทางการใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี	วิชุตา นาคเถื่อน อนันต์ ธรรมชาลัย	525
S0049	การเปรียบเทียบองค์กรของตนกับองค์กรต้นแบบด้วยเครื่องมือ BENCHMARKING	สุภาวดี สุวรรณประทีป อนันต์ ธรรมชาลัย	537

S0042: ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค กรณีศึกษาบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร

ANALYSIS OF COMPARING FORECASTING METHODS FOR SALE: CASE STUDY OF EXAMINATION GLOVES COMPANIES, BANGKOK

ฉัตรชัย ศรีวิไล [1] อัศวิน เสนีชัย [2] พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย [3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวโน้มของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 3 ปี คือ ปี FY’2562 - ปี FY’2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL 2) เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม 2 วิธี ได้แก่ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) to trend analysis และ 3) เพื่อเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีอนุกรมเวลาของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค โดยใช้เกณฑ์ในการวัดความถูกต้องของตัวแบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation; MSD), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) ดูค่าความถูกต้องต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ S มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Double Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 3.13017 ค่า MAD = 2.30768 และค่า MSD = 1.87151 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ M มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 2.91273 ค่า MAD = 4.56051และค่า MSD = 3.93685 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ L มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 2.37983 ค่า MAD = 5.4788 และค่า MSD = 4.7574 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ XL มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 2.3506 ค่า MAD = 2.45389 และค่า MSD = 1.15382 โดยแนวโน้มมีของปริมาณการส่งออกมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นทั้ง 4 ไซส์

คำสำคัญ: การพยากรณ์อนุกรมเวลา วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล, ถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค

Abstract

The objectives of this research are as follows: 1) To study trend of export sale volume for Examination gloves in one gloves manufacturing, In Bangkok province 3 Year in FY'2562 - FY'2564 (since July 2561 to June 2564) Total 4 Size as S, M, L, XL 2) To study Analysis of Comparing Forecasting Methods 2 methods as Single Exponential Smoothing Method and Double Exponential Smoothing Method to find trend analysis 3) To study Analysis of Comparing Forecasting Methods by time series of Examination gloves sale as Mean Squared Deviation MSD, Mean Absolute Deviation; MAD, Mean Absolute Percent Error; MAPE to seek the truth minimum value

The results of the forecast analysis of the least squares average error showed that all 4 size, Size S found Examination gloves export sale result by selected Double Exponential method which MAPE = 3.13017, MAD = 2.30768 and MSD = 1.87151, Size M found Examination gloves export sale result by selected Single Exponential method which MAPE = 2.91273 MAD = 4.56051 and MSD = 3.93685, Size L found Examination gloves export sale result by selected Single Exponential method which MAPE = 2.37983 MAD = 5.4788 and MSD = 4.7574, Size XL found Examination gloves export sale result by selected Single Exponential method which MAPE = 2.3506 MAD = 2.45389 and MSD = 1.15382 by trend of export volume are increase all 4 size.

Keywords: Time Series Forecasting Exponential Method, Examination gloves

บทนำและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสภาวะการทางธุรกิจอุตสาหกรรมมีการแข่งขันที่สูงมาก มีการเปลี่ยนแปลงทุกด้านอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี เปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกประเทศ ส่งผลกระทบต่อธุรกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น การดำเนินการต่าง ๆ ทางธุรกิจจึงจำเป็นต้องกระทำอย่างรอบคอบ เพื่อลดความเสี่ยงและสร้างฐานการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อช่วยให้การบริหารดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและส่งผลดีทางธุรกิจแก่องค์กร การพยากรณ์เป็นทั้งศิลป์และวิทยาศาสตร์ เป็นการทำนายเหตุการณ์ที่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยวิทยาศาสตร์ (ธีระพงษ์ ทับพร; ยอดนภา เกษเมือง; เอกพล ทับพร; พัชรดิษฐ์ แปงจิตต์. 2561) นอกจากนั้นแล้วการพยากรณ์ยังจะเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญและเป็นเส้นทางที่กำหนดการดำเนินการอื่น ๆ ทั้งหมดการพยากรณ์เชิงปริมาณเป็นการพยากรณ์ที่ต้องใช้เครื่องมือทางสถิติมาช่วยในการพยากรณ์ ข้อมูลทางสถิติเชิงประมาณได้มาจากประสบการณ์การทำงาน หรือการทำธุรกิจในชีวิตประจำวันที่ได้มีการจดบันทึกไว้ในอดีต ข้อมูลเชิงปริมาณอาจอยู่ในรูปของตัวเลข ได้แก่ ข้อมูลจำนวนการผลิตสินค้าของบริษัทในรอบ 1 เดือน หรือข้อมูลการขายสินค้าของบริษัทในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา เป็นต้น (รัชฎา แต่งภูเขียว; และ ณัฐนันท์ อิสสระพงศ์. 2560)

การใช้ถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคติดต่อต่าง ๆ อีกทั้งการติดเชื้อและเผยแพร่ของไวรัสอันตราย นอกจากนี้การที่ประชาชนให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพ มีการประกันสุขภาพ มีความสะดวกที่จะไปพบแพทย์เมื่อเจ็บป่วย การตรวจสอบและรักษาโรคมีมากขึ้นทำให้บุคคลากรทางการแพทย์ต้องใช้สินค้าถุงมือยางมากขึ้น โดยความต้องการใช้ถุงมือยาง

สำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จะมีสูงขึ้นหรือในอุตสาหกรรมอื่น เช่น การบินที่มีความจำเป็นต้องใช้ถุงมือยางเช่นกัน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษาและพยากรณ์การขายถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในโรงงานแห่งหนึ่ง เพื่อจะได้นำผลการวิเคราะห์ไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนปรับปรุงการบริหารจัดการคลังสินค้าในโรงงานแห่งหนึ่ง ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันกับโรงงานอื่นต่อไป

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) โดยวิธีพยากรณ์เชิงปริมาณจากข้อมูลอนุกรมเวลา และพยากรณ์ปริมาณการส่งออกของถุงมือยางสำหรับการตรวจโรคในอนาคต เพื่อจะได้นำผลการวิเคราะห์ไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการคลังสินค้า และจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves)
2. เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกถุงมือยาง 2 วิธี ได้แก่ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย และ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล
3. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีอนุกรมเวลาของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค โดยใช้เกณฑ์ในการวัดความถูกต้องของตัวแบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย และค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย และเลือกค่าความถูกต้องต่ำที่สุด

ขอบเขตของการวิจัย

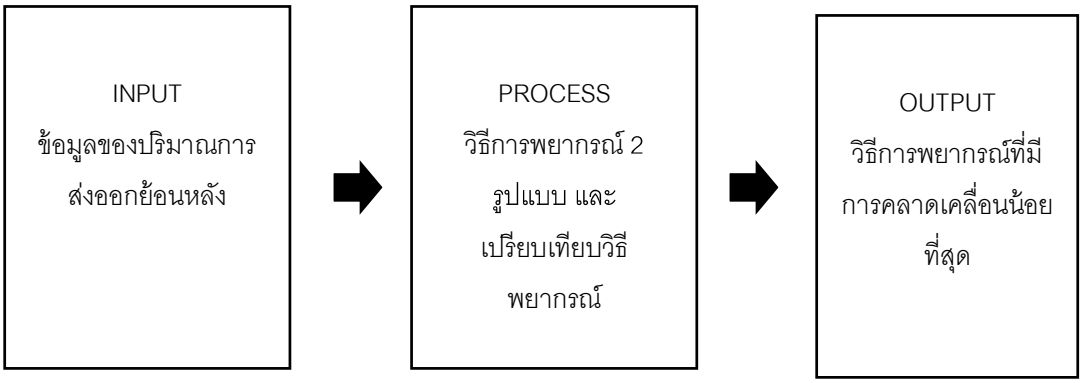
1. การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากโรงงาน กรณีศึกษาของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งชนิดของถุงมือยางออกเป็น 4 ขนาด คือ ขนาดไซส์ S, ขนาดไซส์ M, ขนาดไซส์ L และ ขนาดไซส์ XL ข้อมูลเก็บเป็นรายเดือน ปี FY'2562 - ปี FY'2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564) นำข้อมูลมาประมวลในแบบอนุกรมเวลา (Time Series) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Minitab19)
2. วิธีการพยากรณ์โดยใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method)
3. เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์โดยใช้เกณฑ์ในการวัดความถูกต้องของตัวแบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation; MSD), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) ที่ต่ำที่สุด โดยนำมาใช้เป็นแบบการพยากรณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงแนวโน้มของปริมาณการขายถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในอนาคต
2. ทราบถึงวิธีการพยากรณ์ปริมาณการขายถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ได้แก่ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล

3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านคลังสินค้าเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวโน้มของปริมาณการขาย ถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการส่งออกตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) กรณีศึกษา บริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร 3 ปี คือ ปี FY’2562 - ปี FY’2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL

การตรวจสอบ และการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ที่ได้จากการรวบรวมจำนวน 48 เดือน จัดการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับตรวจโรค 36 เดือน หรือ 3 ปี คือ ปี FY’2562-2564 (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) โดยแยกตามปีงบประมาณ Fiscal Year (FY) จัดการแบ่งออกเป็น 4 ไซส์ คือถุงมือไซส์ S, M, L, XL เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองและเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการพยากรณ์ของแบบจำลอง

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับตรวจโรค รายเดือนจำนวน 12 เดือน หรือ 1 ปี ถัดไป คือ ปี FY’2565 เก็บรวบรวมตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 เพื่อใช้ในการทวนสอบความถูกต้องในการพยากรณ์และความสามารถในการใช้งานพยากรณ์กับยอดสั่งซื้อจริงในอนาคตของแบบจำลอง

สร้างรูปแบบข้อมูลและคัดเลือกตัวแบบในการพยากรณ์

ได้แก่ วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลา ด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) เนื่องจากข้อมูลที่มีนี้ เป็นข้อมูลที่เป็นอนุกรมเวลา และมีการเก็บบันทึกแบบต่อเนื่อง จึงได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้ข้อมูลการส่งออกสินค้าถุงมือยางตรวจโรค (Examination Gloves) จำนวน 36 เดือนแรก และใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติในการสร้างแบบจำลองและทำการเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ โดยการใช้เกณฑ์ค่า

เปอร์เซ็นต์ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD), ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ที่ได้ให้ค่าต่ำที่สุด

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลองในการพยากรณ์

เป็นการประเมินค่าความคลาดเคลื่อน Forecast error จากข้อมูล โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD), ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ที่ให้ค่าต่ำที่สุด

การทวนสอบความถูกต้องแบบจำลอง

ทวนสอบความถูกต้องของแบบจำลองในการพยากรณ์ โดยนำแบบจำลองที่คัดเลือกได้มาประเมินความสามารถในการนำไปใช้ในงานการพยากรณ์สินค้ายอดการขายถุงมือยางตรวจโรค (Examination Gloves) โดยใช้ข้อมูลยอดการขายถุงมือยางตรวจโรค (Examination Gloves) จำนวน 12 เดือน แล้วหาค่า Forecast error จากข้อมูล และประเมินค่า MAD, MAPE และ MSD จากขั้นตอนดำเนินการวิจัยการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าขายถุงมือยางตรวจโรค (Examination Gloves) นำมาแสดงเป็นผังขั้นตอนการทำงานได้

รูปแบบการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค

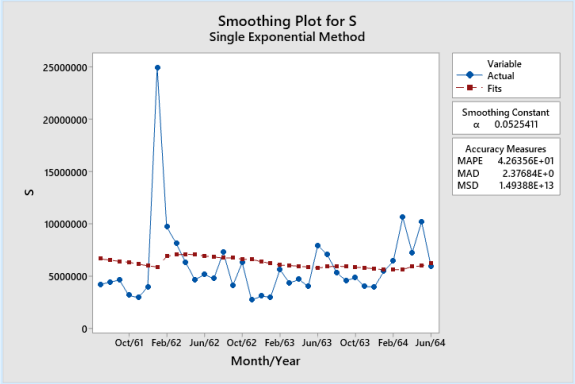
โดยใช้วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) to trend analysis ให้กับสินค้าที่ทำการศึกษา ผลที่ได้จากการวิจัย มีดังนี้

แสดงผลการพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time Series Method)

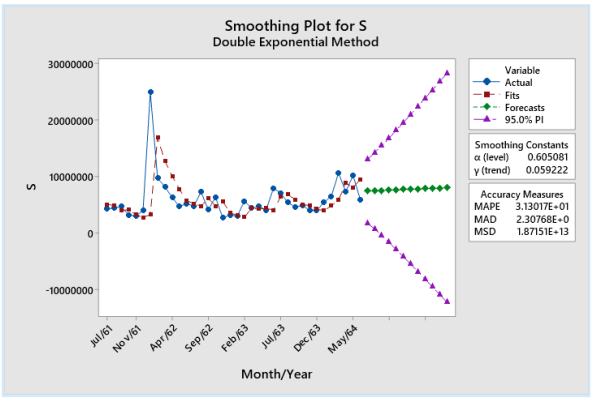
ตาราง 1 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ทั้ง 4 ไซส์ (S, M, L, XL

Size	วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
		MAPE	MAD	MSD
S	Single Exponential	4.26356	2.37684	1.49388
	Double Exponential	3.13017	2.30768	1.87151
M	Single Exponential	2.91273	4.56051	3.93685
	Double Exponential	3.2116	4.90569	4.30298
L	Single Exponential	2.37983	5.4788	4.7574
	Double Exponential	2.52194	5.63299	5.0076
XL	Single Exponential	2.3506	2.45389	1.15382
	Double Exponential	2.54588	2.68225	1.37937

การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยาง



ภาพประกอบ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ S ของตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)



ภาพประกอบ 3 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ S

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ S

พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ให้ค่า MAPE, MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)

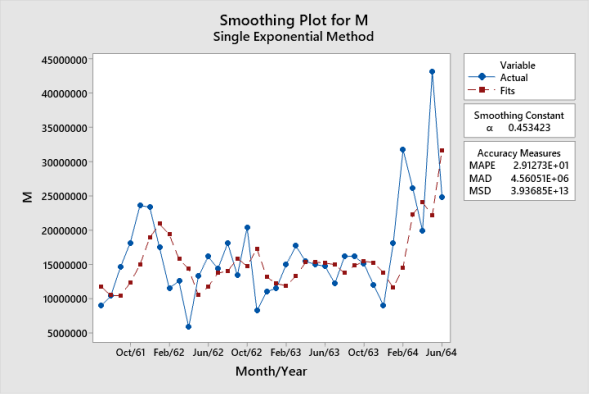
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ตัวแบบการพยากรณ์ที่ให้ค่า

MAPE มีค่าเท่ากับ 3.13017

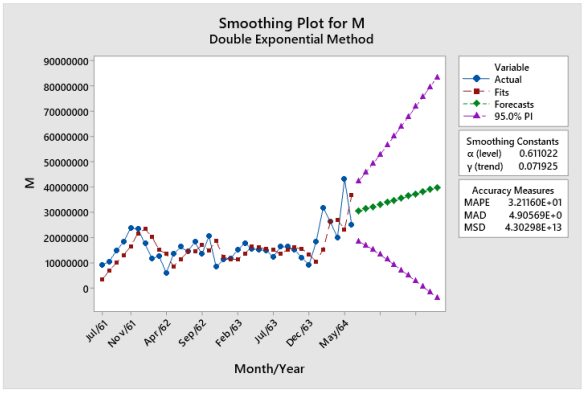
MAD มีค่าเท่ากับ 2.30768

MSD มีค่าเท่ากับ 1.87151

- Size M



ภาพประกอบ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ M ของตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)



ภาพประกอบ 5 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ M

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี ปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ M

พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์วิธี ปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ให้ค่า MAPE, MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method)

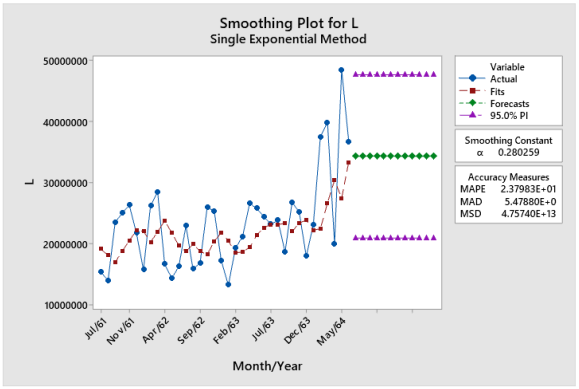
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ แบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ตัวแบบการพยากรณ์ ที่ให้ค่า

MAPE มีค่าเท่ากับ 2.91273

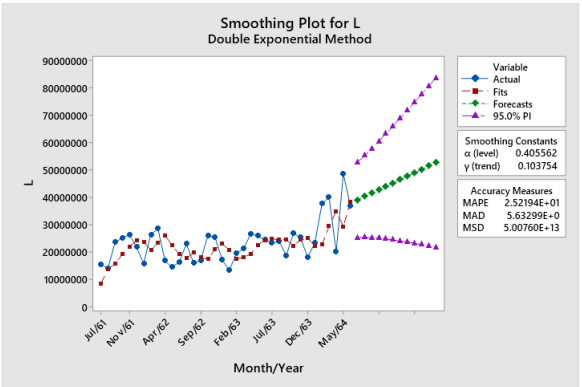
MAD มีค่าเท่ากับ 4.56051

MSD มีค่าเท่ากับ 3.93685

- Size L



ภาพประกอบ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมของตัวแบบ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ไซส์ L



ภาพประกอบ 7 ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ L ของตัวแบบด้วย วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method)

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี ปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ L

พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ให้ค่า MAPE, MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method)

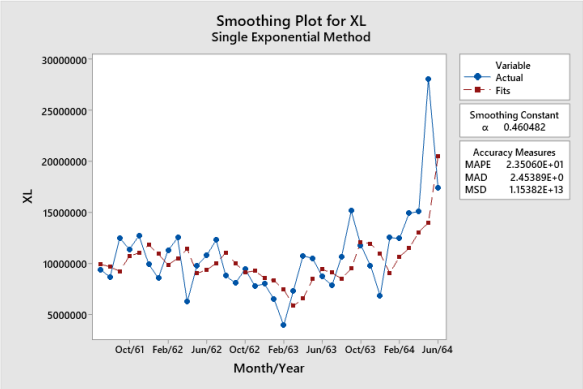
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ตัวแบบการพยากรณ์ ที่ให้ค่า

MAPE มีค่าเท่ากับ 2.37983

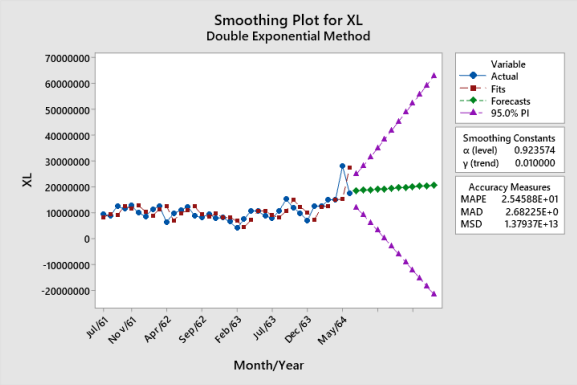
MAD มีค่าเท่ากับ 5.4788

MSD มีค่าเท่ากับ 4.7574

- Size XL



ภาพประกอบ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความเหมาะสมยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ XL ของตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method)



ภาพประกอบ 9 ผลการวิเคราะห์ของข้อมูลวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ XL

สรุปผล ค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี ปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) ไซส์ XL

พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ให้ค่า MAPE, MAD และ MSD มีความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method)

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า ตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สุด คือ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) ตัวแบบการพยากรณ์ ที่ให้ค่า

MAPE มีค่าเท่ากับ 2.3506

MAD มีค่าเท่ากับ 2.45389

MSD มีค่าเท่ากับ 1.15382

ผลการพยากรณ์ปริมาณยอดส่งออกและวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้

หลังจากวิเคราะห์เลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves)

จึงทำการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ด้วยข้อมูล 1 ชุด สำหรับปี FY’65 ตั้งแต่ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565 (รวม 12 เดือน) เพื่อทำการเปรียบเทียบผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้ากับยอดปริมาณการส่งออกที่เกิดขึ้นจริง ปี FY’65 ตั้งแต่ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564 (รวม 4 เดือน) ของสินค้าไซส์ S, M, L, XL ดังตารางที่ 2, 3, 4, 5 ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริงสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ S ปี FY'2565 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 (รวม 4 เดือน) กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกปี FY'65 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 (รวม 12 เดือน)

เดือน		ไซส์ S			
		ยอดส่งออกจริง	ยอดพยากรณ์	ผลต่าง	%
37	ก.ค.-64	9,015,920	7,396,846	(1,619,073.83)	(17.96)
38	ส.ค.-64	2,604,000	7,452,815	4,848,815.36	186.21
39	ก.ย.-64	3,857,000	7,508,785	3,651,784.54	94.68
40	ต.ค.-64	22,487,000	7,564,754	(14,922,246.28)	(66.36)
41	พ.ย.-64		7,620,723	7,620,722.90	#DIV/0!
42	ธ.ค.-64		7,676,692	7,676,692.09	#DIV/0!
43	ม.ค.-65		7,732,661	7,732,661.27	#DIV/0!
44	ก.พ.-65		7,788,630	7,788,630.45	#DIV/0!
45	มี.ค.-65		7,844,600	7,844,599.63	#DIV/0!
46	เม.ย.-65		7,900,569	7,900,568.81	#DIV/0!
47	พ.ค.-65		7,956,538	7,956,538.00	#DIV/0!
48	มิ.ย.-65		8,012,507	8,012,507.18	#DIV/0!

จากตาราง 2 พบว่า ไซส์ S ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงในปี FY'2565 กับค่าพยากรณ์ยอดปริมาณส่งออกสินค้า ในปี FY'2565 พบว่าปริมาณการส่งออกจริงมากกว่าค่าพยากรณ์ในเดือน ก.ค. 65 และเดือน ต.ค. 65 ส่วนเดือน ส.ค. 65 และเดือน ก.ย. 65 พบว่าปริมาณการส่งออกจริงน้อยกว่าค่าพยากรณ์ เนื่องจากช่วงปลายเดือน ก.ค. 65 - ต้นเดือน ส.ค. 65 มีผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้โรงงานผลิตต้องหยุดกิจการ 15 วัน ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการโหลดสินค้าส่งออก

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริงสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ M ปี FY'2565 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 (รวม 4 เดือน) กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกปี FY'65 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 (รวม 12 เดือน)

เดือน		M			
		ยอดส่งออกจริง	ยอดพยากรณ์	ผลต่าง	%
37	ก.ค.-64	16,010,000	28,609,913	12,599,912.78	78.70
38	ส.ค.-64	4,211,000	28,609,913	24,398,912.78	579.41
39	ก.ย.-64	8,120,000	28,609,913	20,489,912.78	252.34
40	ต.ค.-64	33,584,000	28,609,913	(4,974,087.22)	(14.81)
41	พ.ย.-64		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
42	ธ.ค.-64		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
43	ม.ค.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
44	ก.พ.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
45	มี.ค.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
46	เม.ย.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
47	พ.ค.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!
48	มิ.ย.-65		28,609,913	28,609,912.78	#DIV/0!

จากตาราง 3 พบว่าไซส์ M ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงในปี FY'2565 กับค่าพยากรณ์ยอดปริมาณส่งออกสินค้า ในปี FY'2565 พบว่าปริมาณการส่งออกจริงมากกว่าค่าพยากรณ์ในเดือน ต.ค. 65 เท่านั้น ส่วนเดือน ก.ค. 65, ส.ค. 65 และเดือน ก.ย. 65 พบว่า ปริมาณการส่งออกจริงน้อยกว่าค่าพยากรณ์ เนื่องจากช่วงปลายเดือน ก.ค. 65- ต้นเดือน ส.ค. 65 มีผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้โรงงานผลิตต้องหยุดกิจการ 15 วัน ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการโหลดสินค้าส่งออก อีกทั้งโรงงานมีปัญหาเรื่องตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก ทำให้ส่งออกได้น้อยกว่าปกติ

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริงสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ L ปี FY’2565 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ.2564 (รวม 4 เดือน) กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกปี FY’65 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2565 (รวม 12 เดือน)

เดือน		L			
		ยอดส่งออกจริง	ยอดพยากรณ์	ผลต่าง	%
37	ก.ค.-64	40,617,160	34,269,509	(6,347,651.43)	(15.63)
38	ส.ค.-64	6,412,680	34,269,509	27,856,828.57	434.40
39	ก.ย.-64	9,184,000	34,269,509	25,085,508.57	273.14
40	ต.ค.-64	18,566,000	34,269,509	15,703,508.57	84.58
41	พ.ย.-64		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
42	ธ.ค.-64		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
43	ม.ค.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
44	ก.พ.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
45	มี.ค.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
46	เม.ย.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
47	พ.ค.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!
48	มิ.ย.-65		34,269,509	34,269,508.57	#DIV/0!

จากตาราง 4 พบว่าไซส์ L เป็นไซส์ที่ขายดีที่สุด ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงในปี FY’2565 กับค่าพยากรณ์ยอดปริมาณส่งออกสินค้า ในปี FY’2565 พบว่า ปริมาณการส่งออกจริงมากกว่าค่าพยากรณ์ในเดือน ก.ค. 65 ส่วนเดือน ส.ค. 65 เดือน, ก.ย. 65 และเดือน ต.ค. 65 พบว่า ปริมาณการส่งออกจริงน้อยกว่าค่าพยากรณ์ เนื่องจากช่วงปลายเดือน ก.ค. 65- ต้นเดือน ส.ค. 65 มีผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้โรงงานผลิตต้องหยุดกิจการ 15 วัน ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการโหลดสินค้าส่งออก อีกทั้งโรงงานมีปัญหาเรื่องตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออกทำให้ส่งออกได้น้อยกว่าปกติ

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริงสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ไซส์ XL ปี FY’2565 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 (รวม 4 เดือน) กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกปี FY’65 ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 (รวม 12 เดือน)

เดือน		XL			
		ยอดส่งออกจริง	ยอดพยากรณ์	ผลต่าง	%
37	ก.ค.-64	29,672,000	19,078,892	(10,593,107.85)	(35.70)
38	ส.ค.-64	7,714,000	19,078,892	11,364,892.15	147.33
39	ก.ย.-64	9,888,000	19,078,892	9,190,892.15	92.95
40	ต.ค.-64	10,575,000	19,078,892	8,503,892.15	80.42
41	พ.ย.-64		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
42	ธ.ค.-64		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
43	ม.ค.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
44	ก.พ.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
45	มี.ค.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
46	เม.ย.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
47	พ.ค.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!
48	มิ.ย.-65		19,078,892	19,078,892.15	#DIV/0!

จากตาราง 5 พบว่า ไซส์ XL ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงในปี FY’2565 กับค่าพยากรณ์ยอดปริมาณส่งออกสินค้า ในปี FY’2565 พบว่า ปริมาณการส่งออกจริงมากกว่าค่าพยากรณ์ในเดือน ก.ค. 65 ส่วนเดือน ส.ค. 65, เดือน ก.ย. 65 และเดือน ต.ค. 65 พบว่า ปริมาณการส่งออกจริงน้อยกว่าค่าพยากรณ์ เนื่องจากช่วงปลายเดือน ก.ค. 65- ต้นเดือน ส.ค. 65 มีผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้โรงงานผลิตต้องหยุดกิจการ 15 วัน ส่งผลกระทบต่อการผลิตและการโหลดสินค้าส่งออก อีกทั้งโรงงานมีปัญหาเรื่องตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก ทำให้ส่งออกได้น้อยกว่าปกติ

การศึกษารูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในอดีตข้างต้น โดยทำการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกว่ามีลักษณะที่จะนำไปสู่ขั้นตอนการเลือกวิธีพยากรณ์ที่มีความเหมาะสม โดยการสร้างกราฟวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดปริมาณการส่งออก ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่ารูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกมีความไม่แน่นอน ดังนั้น จึงเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออก โดยใช้วิธี อนุกรมเวลา (Time Series) ด้วยวิธีการพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) มาทำการพยากรณ์

เปรียบเทียบหาตัวแบบการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แต่ละวิธี และเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ น้อยที่สุด โดยใช้เกณฑ์ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ดังนี้ MAPE, MAD และค่า MSD โดยทำการวิเคราะห์ยอดปริมาณการส่งออก ซึ่งได้ผลสรุปการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของแต่ละวิธี เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม แสดงดังตารางที่ 4.17

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาการพยากรณ์ข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือน 3 ปี คือ ปี FY’2562 - ปี FY’2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL ในบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร เพื่อหาความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ และสร้างตัวแบบการพยากรณ์ เพื่อต้องการทราบแนวโน้มการพยากรณ์ล่วงหน้าในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 เพื่อให้ทราบถึงยอดปริมาณการส่งออกสินค้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยนำข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) มาวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีเพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) เพื่อเลือกการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดและให้ค่าต่ำที่สุด โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธี ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ต่ำที่สุด จากตัวแบบการพยากรณ์ทั้ง 2 วิธี แสดงผลการพยากรณ์ได้ดังนี้

1. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ S มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จะเลือกใช้วิธี Double Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 3.13017 ค่า MAD = 2.30768 และค่า MSD = 1.87151
2. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ M มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 2.91273 ค่า MAD = 4.56051และค่า MSD = 3.93685
3. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ L มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 2.37983 ค่า MAD = 5.4788 และค่า MSD = 4.7574
4. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ XL มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 2.3506 ค่า MAD = 2.45389 และค่า MSD = 1.15382

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ตัวแบบการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 3 ปี คือ ปี FY’2562 - ปี FY’2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL ที่ใช้วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing

Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบจากค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสม บูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute - Percent Error; MAPE), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ดังข้อมูลข้างต้น ซึ่งตัวแบบนี้สามารถนำผลข้อมูลไปใช้พยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้า สินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ อีกทั้งสามารถนำไปประกอบกับการวางแผนยอดปริมาณการส่งออกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถหามาตรการรับมือได้หากมียอดส่งออก น้อยกว่าจากเดิม หรือเตรียมความพร้อมหากยอดปริมารการส่งออกเพิ่มปริมาณส่งออกมากขึ้นจากเดิม

จากผลการพยากรณ์และแนวโน้มที่ศึกษา ได้นำข้อมูลเหล่านี้มาวางแผนเพื่อการจัดการคลังสินค้าในด้าน 4 M ดังนี้

1. Man จากค่าพยากรณ์และแนวโน้มที่มียอดขายสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนรับพนักงานเพิ่มมากขึ้นอีก 3 ตำแหน่ง ในระดับ Supervisor 1 ตำแหน่งและ Worker 1 ตำแหน่ง จะได้เข้ามาซัพพอร์ทงานนี้

2. Machine โดยมีการวางแผนจะเพิ่มรถฟอร์คลิฟต์ Counter Balance 1 คัน เพื่อใช้ในการย้ายงานระหว่างคลังสินค้า 1 และ 2 เนื่องจากที่จัดเก็บอยู่ค่อนข้างไกลกัน

3. Material เมื่อมีงานเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีพื้นที่จัดเก็บมากขึ้น ทั้งแร็ค และ Material Handling Equipment

4. Method ด้วยปริมาณสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น การทำงานจึงต้องรัดกุมมากขึ้น ต้องมีการเขียน SOP ให้ครอบคลุมการปฏิบัติงานครบทุกขั้นตอน ตั้งแต่การรับ การเก็บ การจัด การจ่ายงาน

สำหรับการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ที่มีปริมาณมากขึ้น จะต้องเตรียมพร้อมในส่วนระบบ IT เพิ่มมากขึ้น โดยใช้ระบบ ERP เพื่อบริหารสินค้าทั้งหมดในคลัง ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในส่วนของ Inventory Day และ Inventory turnover

และเพิ่มระบบการจัดการเข้ามาเพื่อติดตามผล เช่น ระบบคุณภาพ ระบบการผลิต การตรวจดูต้นทุน การจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าอย่างทันเวลา การปรับปรุงการให้แรงจูงใจ การรักษาระบบสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการมีจริยธรรมในการทำงาน เพื่อสอดคล้องกับปริมาณของสินค้าที่จะเพิ่มมากขึ้น ตามหลักการอุปสงค์อุปทาน

อภิปรายผล

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ในบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง กรุงเทพมหานคร 3 ปี คือ ปี FY’2562 - ปี FY’2564 (ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL

2. เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม 2 วิธี ได้แก่ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) to trend analysis

3. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีอนุกรมเวลาของปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค โดยใช้เกณฑ์ในการวัดความถูกต้องของตัวแบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared

Deviation; MSD), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) ดูค่าความถูกต้องต่ำที่สุด

4. เพื่อศึกษาการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณการส่งออกถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค ในบริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในปี FY'2565 (เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565) จำนวน 4 ไซส์ ได้แก่ S, M, L, XL

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ S มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Double Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 3.13017 ค่า MAD = 2.30768 และค่า MSD = 1.87151 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ M มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้ ค่า MAPE = 2.91273 ค่า MAD = 4.56051และค่า MSD = 3.93685 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ L มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 2.37983 ค่า MAD = 5.4788 และค่า MSD = 4.7574 ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไซส์ XL มีปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค จะเลือกใช้วิธี Single Exponential ในการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้ ค่า MAPE = 2.3506 ค่า MAD = 2.45389 และค่า MSD = 1.15382

ข้อเสนอแนะ

1. ในการเลือกการใช้เทคนิคในการพยากรณ์ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์เลือกเทคนิคการพยากรณ์ อนุกรมเวลาด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล อย่างง่าย (Single Exponential Smoothing Method) และวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบดับเบิ้ล (Double Exponential Smoothing Method) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ซึ่งหากผู้ที่สนใจทำการศึกษาการพยากรณ์ในแบบเดียวกันหรืออาจจะเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่นอกเหนือจากเทคนิคการพยากรณ์ อนุกรมเวลาด้วยวิธีนี้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูล โดยสามารถดูแนวโน้มจากกราฟการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีตของผู้ที่สนใจได้

2. ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปริมาณการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) โดยในอนาคตผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลด้านมูลค่าการส่งออกมาศึกษาเปรียบเทียบเพิ่มเติมด้วยกันได้

3. การศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณยอดการส่งออกสินค้าถุงมือยางสำหรับการตรวจโรค (Examination gloves) ที่ลดลงโดยตรงเช่น ในปี 2563 เกิดการแพร่เชื้อของไวรัส Covid-19 ทั่วโลก ทำให้หลาย ๆ ประเทศทั่วโลกปิดประเทศทำให้เศรษฐกิจโลกลดตัวลง และผู้ให้บริการขนส่งทางทะเลมีผลกระทบกับการให้บริการ เป็นต้น ผู้ที่สนใจสามารถนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์เพิ่มเติมได้

4. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต งานวิจัยนี้เป็นการพยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้าในอนาคตด้วยวิธีวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา ซึ่งเป็นการสังเกตข้อมูลในอดีตและจะใช้การพยากรณ์โดยเน้นถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลในอนาคตเมื่อเวลาได้ผ่านไป ดังนั้นสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต คือการเปลี่ยนแปลงยอดขายหรือการเปลี่ยนสถานะของปริมาณยอดส่งออก ซึ่งอาจจะส่งผลให้การพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลไม่

เหมาะสมอีกต่อไป อาจจะต้องมีการติดตามและควบคุมการพยากรณ์อย่างต่อเนื่อง เช่น การทำระบบสัญญาณติดตามของลูกค้าเพื่อใช้ข้อมูลมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับช่วงเวลามากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ. (2558.) สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2564, จาก https://sites.google.com/site/kanmanee1992/3-porkaerm-minitab.

ความหมายถุงมือยางตรวจโรค. (ม.ป.ป.). https://www.siamglove.com/%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B8%87%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD/%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B8%87%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%81%E0%B8%9E%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B9%8C-%E0%B8%96%E0%B8%B8%E0%B8%87%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B9%84%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%95%E0%B8%A3.html?nowprocket=1.

เฉลิมชาติ ธีระวิริยะ. (2560). **การเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์สำหรับความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดนครพนม**. นครพนม: สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม.

ธนะรัตน์ รัตนกูล; กันต์ธมน สุขกระจ่าง; วีระชัย แสงฉาย; และ ธภัทร ชัยชูโชค. (2562). **ตัวแบบพยากรณ์ยอดขายอะไหล่รถจักรยานยนต์ที่เหมาะสม กรณีศึกษา: ร้านค้าปลีก XYZ ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียล**. สงขลา: สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ธีระพงษ์ ทับพร; ยอดนภา เกษเมือง; เอกพล ทับพร; และ พัชรดิษฐ์ แปงจิตต์. (2561). **การพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าคางหมึกยักษ์แช่แข็ง**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

ปาริชาติ วงศ์สุนพรัตน์; และ รวิพิมพ์ ฉวีสุข. (2555). **การพยากรณ์ยอดขายยาแผนโบราณด้วยเทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา**. กรุงเทพฯ: คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยานันท์ ทองโพธิ์. (2556). **การประยุกต์เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อวางแผนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดชั้นใน**. กรุงเทพฯ: สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เมตตา อาดา; ศักดิ์ กองสุวรรณ; และ เชษฐ์ภณัฏ ลีลาศรีสิริ. (2558). **การประยุกต์ใช้แนวทางการประเมินผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ของ บริษัท วี เพาเดอร์เทค จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม.

รัชฎา แต่งภูเขียว; และ ณัฐนันท์ อิสสระพงศ์. (2560). **การวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์สำหรับการวางแผนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตเนื้อโคขุน จังหวัดนครพนม**. กาฬสินธุ์: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์.

วัชรชัย อินธิปีก. (2561). **การพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปเนื้อเป็ด**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สุทธิมา ชำนาญเวช. (2552). **การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ฉบับพิมพ์ที่** 5. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

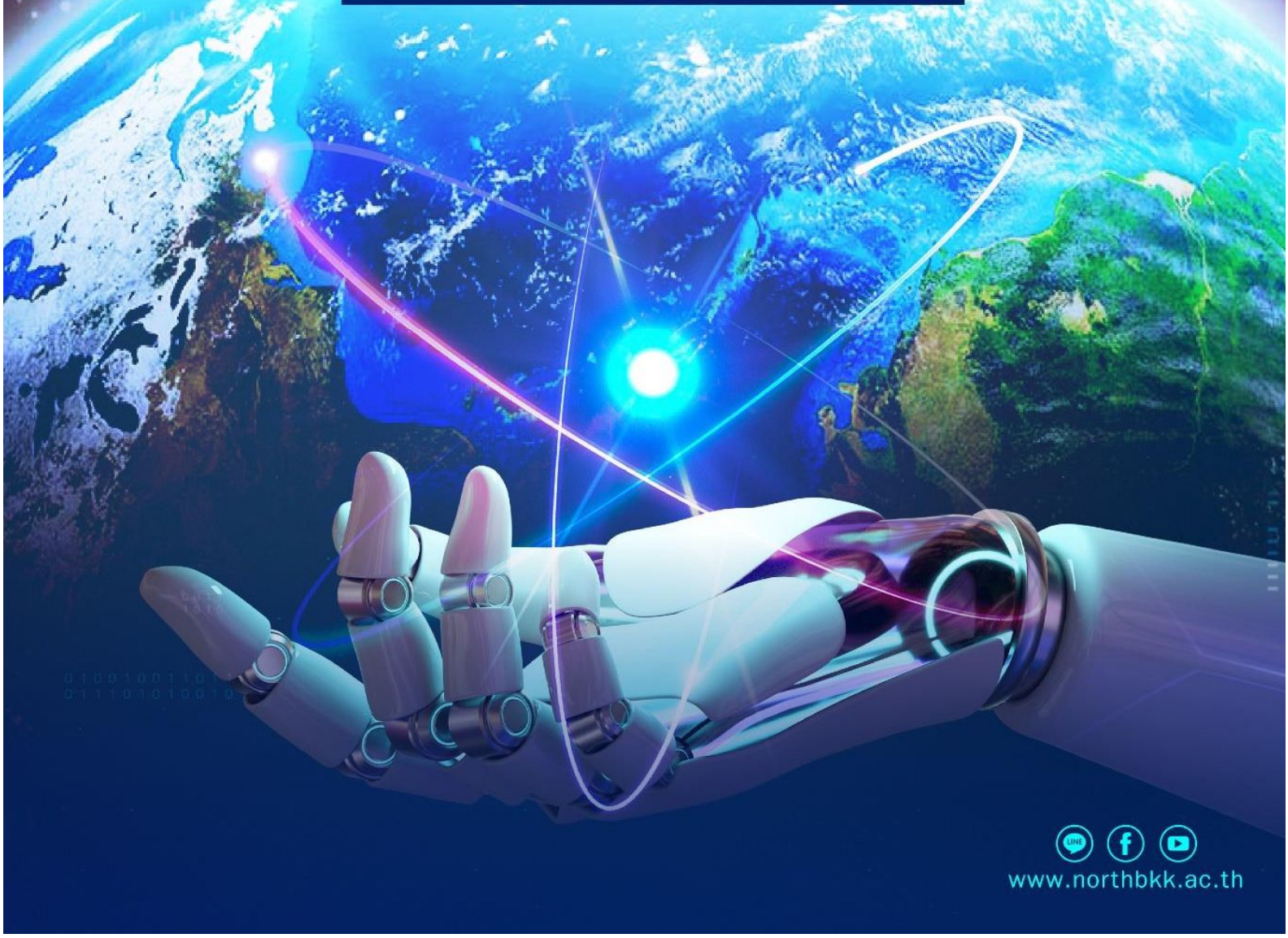
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0040	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอพพลิเคชั่นออนไลน์ในโทรศัพท์ของผู้บริโภคในลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปุณิกา โทพิลา ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	409
S0041	การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว	ธนวิชญ์ งามประเสริฐ อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	418
S0042	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยาง สำหรับการตรวจโรค กรณีศึกษา บริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร	ฉัตรชัย ศรีวิไล อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	440
S0043	การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ กรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องตัดกระแสไฟแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม	ตะวัน อาจยัง อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	459
S0044	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้จัดทำบัญชีธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในยุคโลกาภิวัฒน์	พลกฤต โสลาพากุล ฐิตาภรณ์ สินจรูญศักดิ์	475
S0045	สติและกิจกรรมการฝึกสติในเด็ก	สุกานดา รัศมีภัค	491
S0046	เครื่องมือทางการจัดการ: Balance Scorecard	ณรงค์ธรรม กาญจนานุกูลพงศ์ อนันต์ ธรรมชาลัย	502
S0047	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอพพลิเคชั่น SCB EASY APP ของธนาคารไทยพาณิชย์ ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี	ณัฏฐณิชา ทองสุกเจริญ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	515
S0048	แนวทางการใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี	วิชุตา นาคเถื่อน อนันต์ ธรรมชาลัย	525
S0049	การเปรียบเทียบองค์กรของตนกับองค์กรต้นแบบด้วยเครื่องมือ BENCHMARKING	สุภาวดี สุวรรณประทีป อนันต์ ธรรมชาลัย	537

S0043: การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ กรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องตัดกระแสไฟแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนครปฐม

APPLICATION OF LEAN TO IMPROVE PURCHASING PROCESS: A CASE STUDY OF A CIRCUIT BREAKER MANUFACTURING COMPANY IN NAKHON PATHOM PROVINCE

ตะวัน อาจยัง [1] อัศวิน เสนีชัย [2] พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย [3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพและวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาการทำงานในปัจจุบันของกระบวนการจัดซื้อภายในบริษัทกรณีศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการจัดซื้อ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีน (Lean) และเพื่อศึกษาระยะเวลาของกระบวนการทำงานในฝ่ายจัดซื้อและเพื่อสร้างระบบ work instruction ในการจัดซื้อ

โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (depth interviews) จากกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลหลักคือพนักงานระดับผู้จัดการแผนก ผู้ช่วยผู้จัดการ และระดับปฏิบัติการของฝ่ายจัดซื้อจำนวน 4 คน เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการคัดเลือกจาก ประสบการณ์ และความรู้ความชำนาญในกระบวนการทำงานเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดซื้อแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี ECRS และ ทฤษฎีลีน (Lean) โดยใช้ WASTE 8 ประการ ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานโดยการจำลองสถานการณ์จริงจากนั้นทำการกำหนดระยะเวลาเปรียบเทียบก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงโดยอาศัยทฤษฎีแนวคิดแบบลีน คือ การกำจัดความสูญเปล่า 8 ประการ และทฤษฎี ECRS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดขั้นตอนการทำงานเหลือเพียง 17 ขั้นตอน (เดิม 30 ขั้นตอน) และยังลดระยะเวลาการทำงานภายในขั้นตอนทั้งหมดเหลือเพียง 327.17 นาที (เดิม 1846.94 นาที) และสามารถลดขั้นตอนที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าที่เป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า คือ กิจกรรมที่เกิดจากการรออนุมัติ การปริ้นเอกสาร และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นได้ 612.95 นาที หรือหากคิดเป็นชั่วโมงจะได้ 10 ชั่วโมง 21 นาที

คำสำคัญ: การจัดซื้อ, แนวคิดลีน, ความสูญเปล่า

Abstract

This research is a qualitative research and action research by applying Lean theory to improve the procurement process with the aim of reducing the current working time of the procurement process within the company case study to be more efficient to reduce redundant workflows that cause waste within the procurement process. By applying Lean theory and to study the timing of the work process in the purchasing department and to create a work instruction system in purchasing.

Data were collected by in-depth interviews from a sample of key informants who were department manager employees assistant manager and the operational level of the Purchasing Department, 4 people selected a sample group. By selecting from the experience and knowledge and expertise in the work process related to the procurement process, then analyzed by ECRS theory and lean theory (Lean) by using waste 8 factors to the problems that arise and how to analyze the work process by Based on the Lean theory, the comparative time before and after improvement was determined by simulating the actual situation. Eliminating the 8 Wastes and ECRS Theory in Data Analysis.

The results showed that the workflow can be reduced to only 17 steps (originally 30 steps), and the time it takes to work within the entire process to only 327.17 minutes (originally 1846.94 minutes). Non-value-added wastage activities are those that are pending approval printing documents and various movements Unnecessary 612.95 minutes, or if counting as an hour, it will be 10 hours 21 minutes.

Keywords: Purchasing, Lean concept, Waste

บทนำ

การบริหารการจัดการต่าง ๆ ภายในเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งการเจอปัญหาในกระบวนการทำงานภายในแผนกจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเกิดการรอคอยเอกสารจากการอนุมัติต่าง ๆ ค่อนข้างนานจนส่งผลกระทบต่อกระบวนการอื่น ๆ จนทำให้บางครั้งการติดต่อประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปได้ช้า และบางครั้งการได้มาซึ่งข้อมูลยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควรจึงทำให้การจัดซื้อจัดหาเกิดการผิดพลาดโดยเกิดจากการได้รับข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือการบันทึกข้อมูลผ่านระบบต่าง ๆ ผิดจนทำให้พบว่ามีปัญหางานล่าช้าและเป็นคอขวด ทำให้เกิดกระบวนการทำงานที่ซ้ำซ้อนจนส่งผลกระทบต่อการผลิตทำให้สูญเสียโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจและส่งผลกระทบต่อลูกค้าและทำให้ภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือลดลงทำให้ยอดขายลดลงมาก ดังนั้น การปรับปรุงการทำงานขององค์กรหรือหน่วยงานที่อยู่ในส่วนใดส่วนนึ่งให้มีความสมบูรณ์ หรือลดขั้นตอนที่สูญเปล่า จะก่อให้เกิดกระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการทำงานของฝ่ายจัดซื้อและส่งผมให้เกิดความล่าช้าจนกระทบกับการผลิตให้สูญเสียโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจและส่งผลกระทบต่อลูกค้า ซึ่งอาจทำให้ชื่อเสียงหรือภาพลักษณ์ของบริษัทที่ลูกค้าไว้วางใจมาตลอดเกิดการลดความน่าเชื่อถือลงได้ ดังนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีลีน (Lean) โดยหลัก WASTE 8 ประการ เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการในการทำงานในขั้นตอนการจัดซื้อและศึกษาทฤษฎี ECRS เพื่อลดขั้นตอนที่มีความซ้ำซ้อนต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าหรือเป็นคอขวดและเพื่อลดความสูญเปล่าให้น้อยลงหรือหมดไป ในกระบวนการทำงานของฝ่ายจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการจัดซื้อ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีน (Lean)
2. เพื่อลดเวลาการทำงานในปัจจุบันของกระบวนการจัดซื้อภายในบริษัทกรณีศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. เพื่อศึกษาระยะเวลาของกระบวนการทำงานในฝ่ายจัดซื้อและเพื่อสร้างระบบ work instruction ในการจัดซื้อ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่ คือ บริษัทผลิตเครื่องตัดกระแสไฟแห่งหนึ่ง ในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม และบุคคลผู้ให้ข้อมูลการวิจัย คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการพนักงานทั้งหมดในฝ่ายจัดซื้อ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาคือ ศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบหลักโดยรวบรวมข้อมูลจากหนังสืองานวิจัยและเอกสารต่าง ๆ การสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ทราบถึงกระบวนการ จัดซื้อจัดหาและนำบทสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นและจัดทำการจำลองรูปแบบการจัดซื้อในปัจจุบันในกระบวนการจัดซื้อจัดหา จากนั้นนำแนวทางที่ประยุกต์จากแนวคิดแบบลีนเข้ามาทำให้การจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ บริษัทกรณีศึกษามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

3. ระยะเวลาในการเก็บรวมรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดเวลาการทำงานภายในกระบวนการจัดซื้อ
2. สามารถลดขั้นตอนหรือกระบวนการที่มีความซ้ำซ้อนภายในกระบวนการจัดซื้อ
3. สามารถสร้างประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการกำจัดความสูญเปล่า 8 ประการ ทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสร้างระบบ work instruction ในการจัดซื้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดรูปแบบวิธีการวิจัย

งานวิจัยครั้งเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพและวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยได้ศึกษาทฤษฎีลีน (Lean) โดยหลัก WASTE 8 ประการ เพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการในการทำงานในขั้นตอนการจัดซื้อและศึกษาทฤษฎี ECRS เพื่อลดขั้นตอนที่มีความซ้ำซ้อนต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความล่าช้าหรือเป็นคอขวดและเพื่อลดความสูญเปล่าให้น้อยลงหรือหมดไป โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (depth interviews) และวิธีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานโดยศึกษาหาแนวทางการลดระยะเวลาดำเนินการจัดซื้อจัดหารวมโดยใช้การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก โดยกำหนดผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ พนักงานระดับผู้จัดการแผนก ผู้ช่วยผู้จัดการ และระดับปฏิบัติการของฝ่ายจัดซื้อ จำนวน 4 คน เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการคัดเลือกจาก ประสบการณ์ และความรู้ความชำนาญในกระบวนการทำงานเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดซื้อ และจัดทำกระบวนการจำลองการจัดซื้อโดยใช้ผังงานสายธารคุณค่าในการวิเคราะห์หาความสูญเปล่าเพื่อแก้ปัญหา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก	วิธีการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน
- ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง - จัดประชากรกลุ่มตัวอย่าง - จัดการสัมภาษณ์เชิงลึก - เขียนแผนภาพการทำงานในปัจจุบัน	- ศึกษางานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง - เขียนแผนภาพการไหลของกระบวนการทำงานปัจจุบัน - ทำการศึกษาเวลาการทำงานในปัจจุบัน - เขียนแผนผังสายธารคุณค่าของกระบวนการทำงานปัจจุบัน - ทำการวิเคราะห์ความสูญเปล่า 8 ประการ (WASTE 8) - ค้นหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดโดยใช้แผนภาพก้างปลา (Fish Bone Diagram) - สร้างกระบวนการพัฒนาโดยใช้เทคนิค ECRS ของเครื่องมือลีน - เขียนแผนผังสายธารคุณค่าของกระบวนการทำงานในอนาคต - ทดลองการปฏิบัติจริง - ทำการศึกษาเวลาการทำงานใหม่

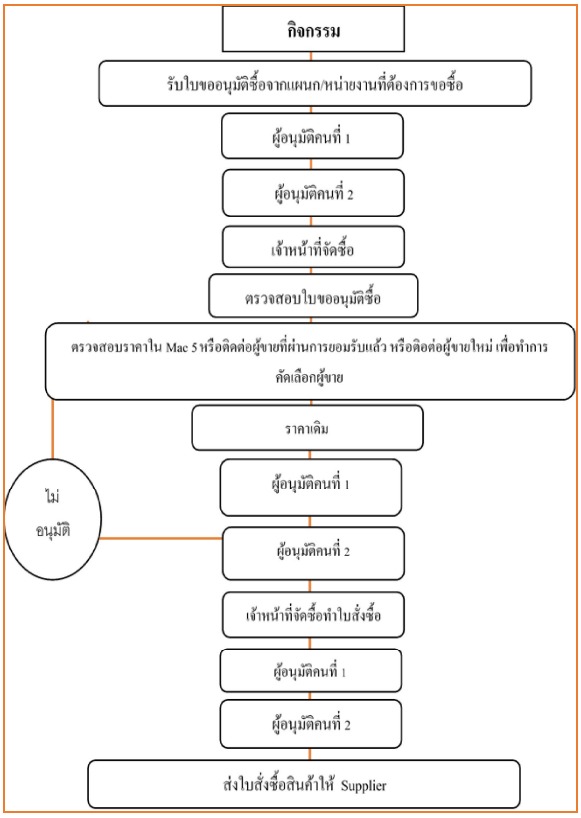
ผลการศึกษา

จากการศึกษาโดยสัมภาษณ์เชิงลึกทางผู้วิจัยได้ทราบว่าภายในกระบวนการจัดซื้อมีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้นและยังก่อให้เกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการจากการรอคอยจนทำให้งานเป็นคอขวดและล่าช้า ดังนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดซื้อปัจจุบันมาวิเคราะห์และสามารถแยกเพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการจัดซื้อ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีน (Lean) ออกเป็น 2 ส่วนกระบวนการโดยจะสรุปออกมาเป็นดังนี้

1. กระบวนการสั่งซื้อเดิมที่ไม่มีกาเปลี่ยนแปลงราคา คือ กระบวกการสั่งสินค้าสินค้าเดิมจากผู้ขายเดิมโดยที่ราคาไม่มีการเปลี่ยนแปลง

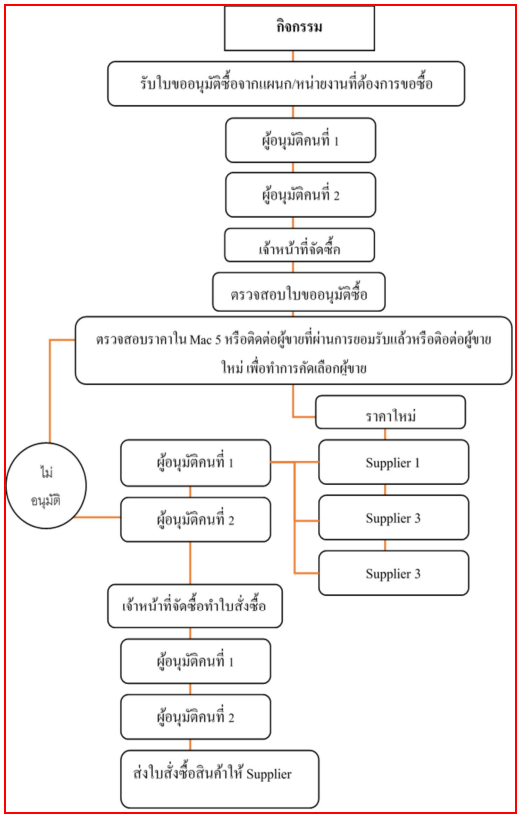
2. กระบวนการสั่งซื้อสินค้าเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาหรือสินค้าใหม่ คือกระบวนการสั่งซื้อสินค้าเดิมที่มีราคาเปลี่ยนไปหรือสั่งสินค้าใหม่ จึงทำการเปรียบเทียบราคากับผู้หลายที่หลากหลาย

ดังแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



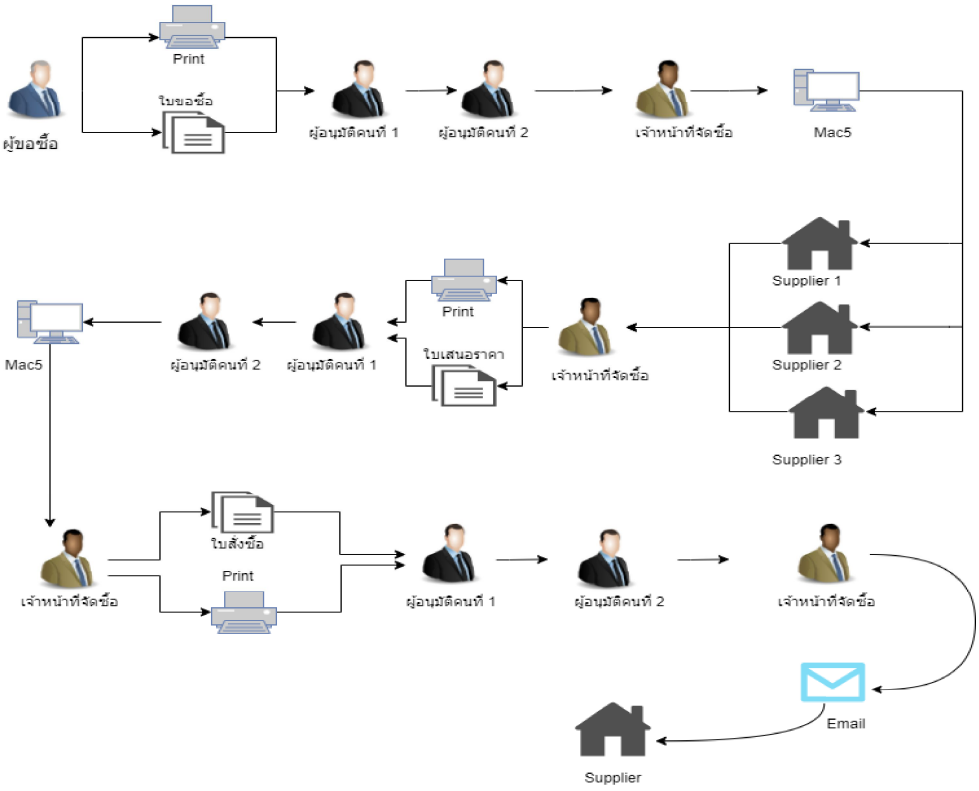
ภาพประกอบ 1 กระบวนการสั่งซื้อเดิมที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคา

ภาพประกอบ 1 จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการจัดซื้อสินค้าประเภทที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงด้านราคาและจะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ ภายในกระบวนการจัดซื้อโดยจะแสดงตั้งแต่ออกใบขอซื้อและได้รับใบขอซื้อสินค้าโดยทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อได้มีการตรวดสอบราคาและคุณลักษณ์ของสินค้าจากระบบ MAC5 หรือ Supplier จากนั้นจึงขออนุมัติใบขอซื้อจากผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งเป็นผู้อนุมัติคนที่ 1 และต่อมาได้ส่งต่อไปประธานกรรมการซึ่งเป็นผู้อนุมัติคนที่ 2 เมื่อได้รับการอนุมัติจากทั้ง 2 คนแล้วจึงมีการจัดทำใบสั่งซื้อเมื่อทำการจัดทำใบจัดซื้อแล้วทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อจึงได้ส่งใบสั่งซื้อสินค้าไปให้ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อซึ่งเป็นผู้อนุมัติคนที่ 1 และต่อมาได้ส่งต่อไปประธานกรรมการ ซึ่งเป็นผู้อนุมัติคนที่ 2 เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว จึงมีการส่งใบสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบ E-mail ไปให้กับ Supplier



ภาพประกอบ 2 กระบวนการสั่งซื้อสินค้าเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาหรือสินค้าใหม่

จากภาพประกอบ 2 การสั่งซื้อประเภทนี้ทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อจะต้องทำการเช็คราคาของสินค้าจากผู้ขายหรือ Supplier โดยประมาณ 3 Supplier โดยจะเลือก Supplier 3 เจ้า คำนวณราคาตามแบบคุณลักษณ์ตามที่ผู้ขอซื้อกำหนดหรือตามเอกสารการขอซื้อสินค้าเมื่อได้ราคาที่ต้องการทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อจะทำการแบบใบขอซื้อสินค้าพร้อมทั้งใบเสนอราคาจาก Supplier ให้ทางผู้จัดการแผนกจัดซื้อและประธารกรรมการ พิจารณาตัดสินใจอนุมัติใบขอซื้อสินค้าตามลำดับในขั้นตอนต่าง ๆ ของการทำใบสั่งซื้อสินค้าจะพบปัญหาความซ้ำซ้อนของกระบวนการที่เกิดซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า งานเป็นคอขวดและส่งผลกระทบต่อการผลิตหรืออาจส่งผลให้สินค้าขาดสต๊อกอีกด้วยดังนั้นผู้วิจัยจึงขอหยิบยกปัญหาที่พบเจอจากขั้นตอนเหล่านี้เพื่อมาวิเคราะห์แก้ไขและปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสามารถเขียนแผนภาพของกระบวนการได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แผนภาพกระบวนการสั่งซื้อสินค้าเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาหรือสินค้าใหม่

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ”

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลในการวิจัยโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลในจากกระบวนการจัดซื้อมาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดซื้อและทำการหาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงพัฒนากระบวนการจัดซื้อโดยใช้แนวคิดแบบลีนเข้ามาช่วยในการจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดซื้อโดยทางผู้วิจัยได้สรุปผลเพื่อลดเวลาการทำงานในปัจจุบันของกระบวนการจัดซื้อภายในบริษัทกรณีศึกษา ดังนี้

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการปฏิบัติงานจริงเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกระบวนการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนถึงออกใบสั่งซื้อส่งถึงผู้ผลิตหรือจำหน่ายโดยทำในช่วงเวลาทำงาน 08.00-17.00 น. ในวันจันทร์-ศุกร์ เริ่มต้นเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 จากผลการเก็บรวบรวมข้อมูลเวลาของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ จำนวน 5 ครั้ง ต่อ 1 กิจกรรมจะพบว่าตั้งแต่การได้รับใบขอซื้อจนถึงส่งใบสั่งซื้อให้กับ Supplier มีเวลาเฉลี่ยในการดำเนินงานทุกขั้นตอนกระบวนการทั้งหมด 1846.94 นาที โดยจัดทำแผนภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังการไหลของกระบวนการและแผนผังการไหลของกระบวนการจัดซื้อปัจจุบันและแสดงการเก็บข้อมูลเวลาและเฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

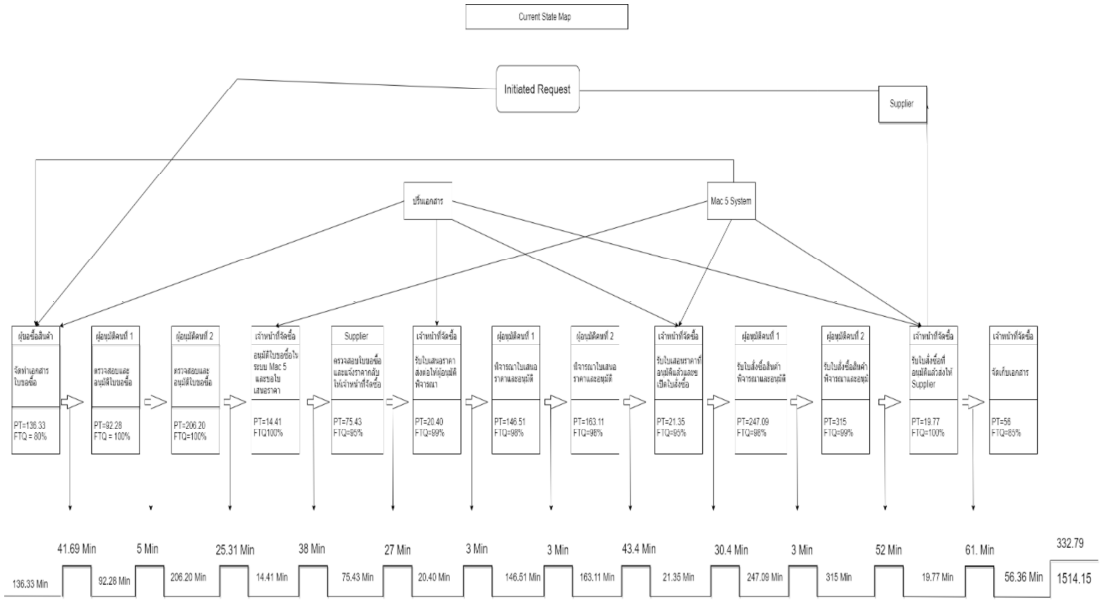
				
การบันทึกข้อมูล	การเคลื่อนย้ายต่าง ๆ	รอการอนุมัติ	การพิจารณาอนุมัติ	เอกสารถูกจัดเก็บ

แผนภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังการไหลของกระบวนการ

ตาราง 1 แผนผังการไหลของกระบวนการจัดซื้อปัจจุบันและแสดงการเก็บข้อมูลเวลาและเฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ จำนวน 5 ครั้ง ต่อ 1 กิจกรรม

กิจกรรม (Activities)		ประเภทของกิจกรรม					ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เวลาเฉลี่ย นาที
A	ผู้ขอซื้อทำเอกสารขอซื้อสินค้า						120.34	200.23	60.55	180.30	120.22	136.33
B	ผู้ขอซื้อปริ้นเอกสารใบขอซื้อ						30.33	25.52	15.44	10.12	10.27	18.34
C	นำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง รออนุมัติ						15.33	30.12	10.42	15.31	45.55	23.35
D	ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						95.17	60.15	75.50	180.03	50.55	92.28
E	ผู้อนุมัติคนที่ 2 และ นำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง อนุมัติใบขอสั่งซื้อ						60.05	220.22	450.13	120.41	180.19	206.20
F	เจ้าหน้าที่จัดซื้อนำเอกสารจากกล่อง ขอสั่งซื้อสแกนไว้ในคอมพิวเตอร์						15.02	15.42	20.54	45.36	30.22	25.31
G	เจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5						10.06	15.36	10.49	25.75	10.39	14.41
H	เจ้าหน้าที่จัดซื้อทำการเปรียบเทียบราคา						25.25	10.58	45.39	60.41	50.08	38.34
I	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 1						10.35	5.60	20.56	13.31	7.08	11.38
J	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 2						6.10	9.20	10.38	10.38	5.54	8.32
K	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 3						12.56	15.65	8.07	20.38	30.31	17.39
L	นำเอกสารเปรียบเทียบราคาใส่ไว้ในกล่อง รออนุมัติใบขอซื้อ						10.25	30.51	15.39	15.30	30.54	20.40
M	ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						350.87	100.45	180.46	40.37	60.41	146.51
N	ผู้อนุมัติคนที่ 2 ตรวจสอบและ ลงนาม						200.55	180.31	224.42	90.14	120.12	163.11
O	เจ้าหนที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5						10.80	25.39	20.71	37.57	50.11	28.92
P	เจ้าหน้าที่จัดซื้อปริ้นเอกสารเพื่อรอทำการเปิดใบสั่งซื้อ						15.48	15.49	30.35	10.05	5.44	15.36
Q	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปิดใบสั่งซื้อ ในระบบ MAC5						20.43	15.36	35.58	10.11	25.25	21.35
R	เจ้าปริ้นเอกสาร ใบสั่งซื้อ						5.07	16.49	10.32	20.25	10.54	12.53
S	เจ้าหน้าที่จัดซื้อนำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง รออนุมัติใบสั่งซื้อ						15.53	15.41	26.23	30.34	20.10	21.52
T	ผู้อนุมัติคนที่ 1 อนุมัติใบสั่งซื้อและ ลงนาม						265.58	135.46	233.44	420.38	180.59	247.09
U	ผู้อนุมัติคนที่ 2 อนุมัติใบสั่งซื้อและ ลงนาม						480.41	563.58	262.49	180.39	90.28	315.43
V	ผู้อนุมัติคนที่ 2 นำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง อนุมัติใบสั่งซื้อแล้ว						5.54	10.34	10.34	30.15	25.32	16.34
W	เจ้าหนที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5						5.21	20.32	30.46	20.58	10.42	17.40
X	เจ้าหน้าที่จัดซื้อปริ้นเอกสารใบสั่งซื้อ						5.35	5.35	10.16	20.42	15.43	11.34
Y	เจ้าหน้าที่จัดซื้อประกบชุดใบขอซื้อกับใบสั่งซื้อที่อนุมัติแล้ว						10.16	10.22	45.39	20.43	15.16	20.27
Z	เจ้าหน้าที่จัดซื้อสแกนเอกสารใบสั่งซื้อ						15.33	15.59	32.28	25.50	10.17	19.77
AA	เจ้าหน้าที่จัดซื้อส่งส่งเอกสารใบสั่งซื้อให้ทาง Supplier						3.34	5.55	10.33	10.44	5.36	7.00
AB	Supplier ยืนยันเอกสารใบสั่งซื้อส่งกลับมาทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อ						120.19	156.14	92.19	70.34	52.42	98.26
AC	เจ้าหน้าที่จัดซื้อปริ้นเอกสารแนบกับชุดใบสั่งซื้อ						10.38	5.12	10.49	45.43	10.24	16.33
AD	นำเอกสารสแกนเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์						50.45	62.37	45.46	50.34	73.16	56.36
ระยะเวลากิจกรรมรวม		5	15	2	7	1	2001.48	1997.50	2053.96	1830.29	1351.46	1846.94

การดำเนินงานเวลาส่วนใหญ่จะเสียไปกับการตรวจสอบเอกสารการรอคอยอนุมัติเอกสารทั้งใบขอซื้อและใบสั่งซื้อและการรอ Supplier ส่งใบขอสั่งซื้อกลับมายืนยันและสามารถเขียนแผนผังสายธารคุณค่าของกระบวนการจัดซื้อในปัจจุบันได้ ดังนี้



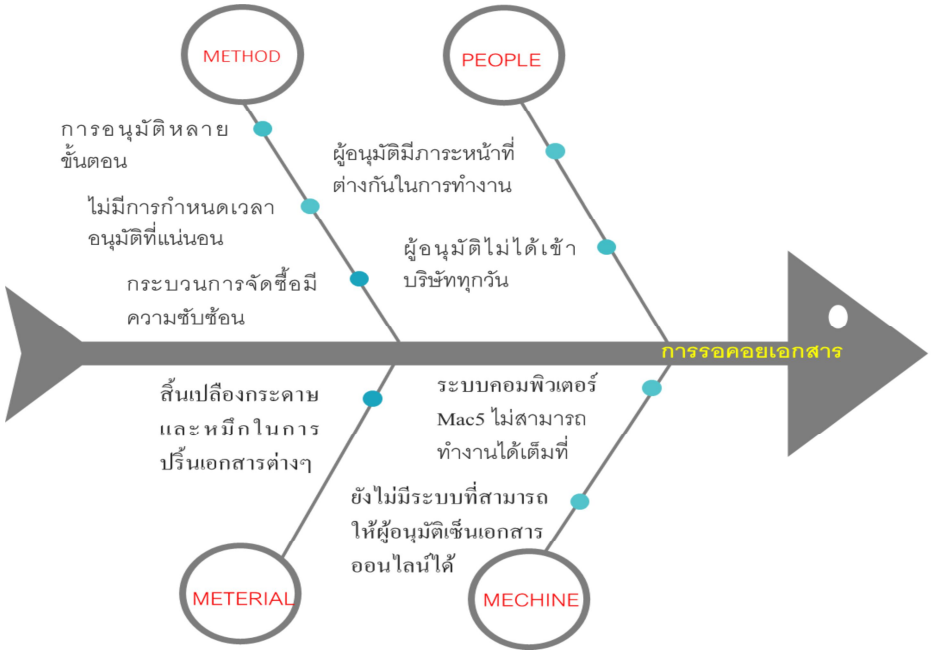
ภาพประกอบ 4 แผนภาพสายธารคุณค่าการจัดซื้อปัจจุบัน

จากนั้นกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ต้องระบุถึงคุณค่าและความสูญเปล่าที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการทำงานโดยใช้หลักแนวคิดแบบลีน โดยการพิจารณาจากรอบระยะเวลาของการทำแต่ละขั้นตอนกระบวนการที่มีผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการนี้จะวิเคราะห์จากหลักของการกำจัดความสูญเปล่า 8 ประการ (WASTE 8) ที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดซื้อแล้วนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการพิจารณาความสูญเปล่าจากหลักความสูญเปล่า 8 ประการ (WASTE 8) จะพบว่ากิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า คือ กิจกรรมที่เกิดจากการรออนุมัติ การปริ้นเอกสาร และการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่ไม่ค่อยจำเป็นหากคำนวณเป็นระยะเวลาจะได้ 612.95 นาที หรือหากคิดเป็นชั่วโมงจะได้ 10 ชั่งโมง 21 ดังตาราง 2

ตาราง 2 สรุปกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าและไม่ก่อให้เกิดมูลค่าภายในกระบวนการจัดซื้อปัจจุบัน

กิจกรรม (Activities)	ความสูญเปล่า WASTE 8)								คุณค่า (Value)		
	Over production	Inventory	Transportation	Motion	Over Processing	Waiting	Defects	Non-Utilized Talen	VA	NVA	NNVA
		F,Y,AA,AC, AD		C,L,AB	B,H,I,J,K,P,R,S, V,X,Z	A,D,E,G,M,N,O, Q,T,U,W			D,E,M,N,T,U,AA	A,B,C,F,G,H,I,J,K,L,O,P,Q ,R,S,V,W,X,Y,Z,AB,AC,A D	
รวม		5		3	11	11			7	23	

ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาในเรื่องของการรอคอยเอกสารมาค้นหาสาเหตุโดยใช่แผนผังก้างปลาในการค้นหาสาเหตุของกระบวนการดังกล่าวเพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนากระบวนการจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยใช้แผนผังก้างปลา ดังแสดงในภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แผนภูมิก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหาการรอคอยเอกสาร

จากแผนภูมิก้างปลา ที่แสดงปัญหาของการอรคอยเอกสารจะพบปัญหาเกิดขึ้น จึงทำการออกแบบขั้นตอนกระบวนการจัดซื้อใหม่โดยใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงกระบวนการ ขั้นตอนการกำหนดกระบวนการจัดซื้อใหม่โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดซื้อโดยนำเอาหลักแนวคิดลีน ในการลดความสูญเปล่าเข้ามาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาการบวนการจัดซื้อโดยใช้หลักการ ECRS

1. Eliminate (การลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น)

ในส่วนของการลดขั้นตอนการทำงานนี้พบว่ากระบวนการทำงานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าและไม่ก่อให้เกิดคุณค่านั้นส่วนใหญ่เกิดจากการรอคอยอนุมัติและขั้นตอนการจัดการเอกสาร เช่นการส่งต่อเอกสารสู่ขั้นตอนต่อไปการจัดเก็บเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานในการยื่นต่อฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเกิดขึ้นแบบซ้ำซ้อนกันจนทำให้เกิดความล่าช้าภายในกระบวนการจัดซื้อซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการขายหรือการผลิต

2. Combine (การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน)

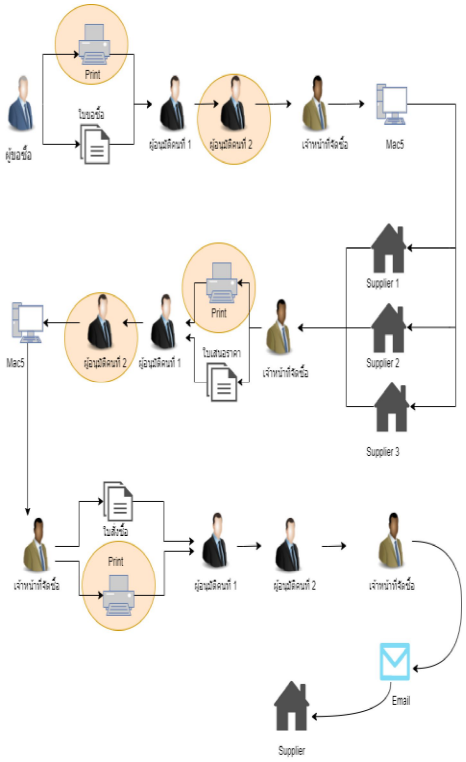
ในส่วนของการรวมกระบวนการต่าง ๆ เข้าด้วยกันนั้นผู้วิจัยได้ประมวลผลออกมาจะพบว่า ขั้นตอนของการปริ้นเอกสารต่าง ๆ ของแต่ละขั้นตอนเอกสารใบเปรียบเทียบเสนอราคาและการปริ้นเอกสารเพื่อจัดเก็บไว้ต่าง ๆ กระบวนการเหล่านี้สามารถรวมเข้าด้วยกันและมาดำเนินการภายหลังจากการเสร็จสิ้นกระบวนการทุกอย่างแล้ว

3. Rearrange (การจัดลำดับกระบวนการทำงานให้เหมาะสม)

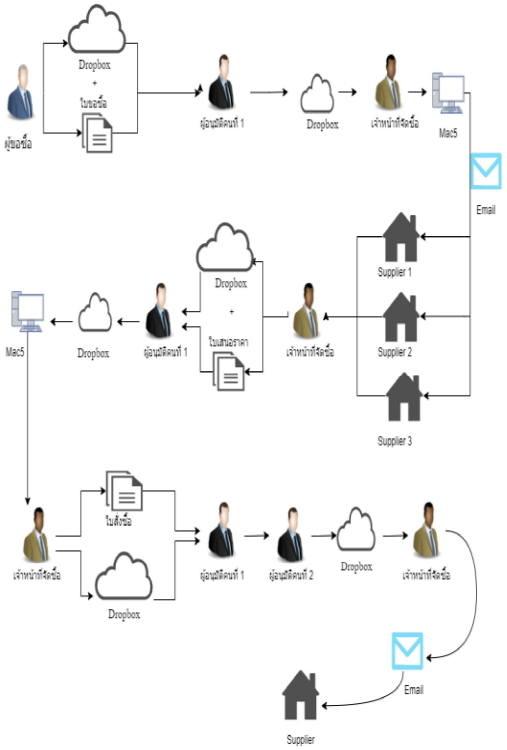
กระบวนการนี้ทางผู้วิจัยเห็นว่าขั้นตอนการทำงานต่างภายในกระบวนการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษานั้นมีความเป็นขั้นตอนที่ดีอยู่แล้วจึงไม่ได้วิเคราะห์ข้อมูลออกมาเพื่อแสดงผลด้วย

4. Simplify (การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น) ในการจัดเตรียมเอกสารใบขอซื้อจนถึงขั้นตอนการออกใบสั่งซื้อ ด้วยกระบวนการที่เกิดขึ้นนี้สามารถนำมาปรับปรุงรูปแบบการทำงานได้โดยการนำระบบ Private Cloud

Dropbox เข้ามาช่วย และการนำหลัก ECRS เข้ามาวิเคราะห์นี้ทำให้มองเห็นกิจกรรมที่สามารถลดขั้นตอนหรือกำจัดออกและควรนำไปปรับปรุงดังภาพที่เป็นกรอบสีแดง ในภาพประกอบ 6 นี้



ภาพประกอบ 6 กระบวนการที่จะดำเนินการออกแบบใหม่



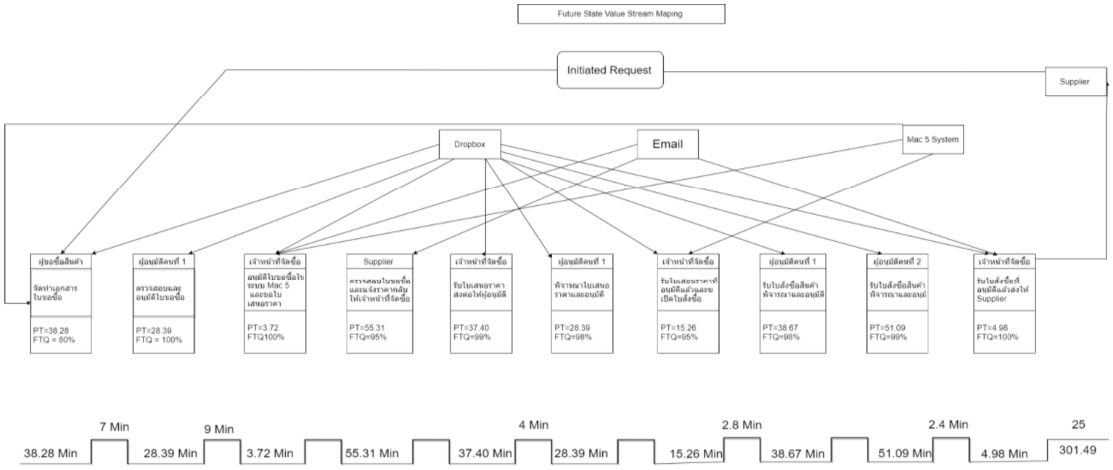
ภาพประกอบ 7 กระบวนการจัดซื้อแบบใหม่ตามหลัก ECR

การนำ Dropbox เข้ามานั้นเป็นการง่ายและสะดวกต่อการลงนามอนุมัติ การนำระบบ Dropbox เข้ามาช่วยในการจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้องในแต่ละแผนกจะทำให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น สามารถเขียนแสดงแผนภาพได้ ดังภาพประกอบ 7 เมื่อผู้วิจัยได้ทำการทดลองใช้งานพร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกระบวนการทำงานเพื่อศึกษาผลของการนำระบบ Dropbox มาใช้งานโดยจะสามารถเขียนเป็นแผนผังของกระบวนการไหลขอการจัดซื้อแบบใหม่และเวลาเฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมของกระบวนการจัดซื้อแบบใหม่ซึ่งผลที่ได้จะพบว่ากระบวนการจัดซื้อแบบใหม่มีขั้นตอนการทำงานที่ลดลงเหลือเพียง 17 ขั้นตอน ซึ่งการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมสามารถระบุเวลาตั้งแต่การออกใบขอซื้อจนถึงการส่งใบสั่งซื้อให้กับ Supplier มีเวลาเฉลี่ยที่ 327.17 นาที หากทำการคิดเป็นชั่วโมงจะอยู่ที่ 5 ชั่วโมง 45 นาที ซึ่งมีการลดลงจากเดิมที่มีเวลาเฉลี่ยที่ 1846.94 นาที ได้ดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 แผนผังของกระบวนการไหลขอการจัดซื้อแบบใหม่และเวลาเฉลี่ยของแต่ละกิจกรรมของกระบวนการจัดซื้อแบบใหม่

	กิจกรรม (Activities)	ประเภทของกิจกรรม					ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เวลาเฉลี่ย นาที
A	ผู้ขอซื้อทำเอกสารขอซื้อสินค้า						45.13	60.42	30.35	30.19	25.32	38.28
B	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox						5.60	5.46	10.12	10.43	5.11	7.34
C	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						15.25	10.34	35.58	30.45	50.31	28.39
D	ระบบแจ้งเตือน เจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5						5.21	15.42	10.56	10.57	5.48	9.45
E	เจ้าหน้าที่จัดซื้อทำการเปรียบเทียบราคา						2.37	3.29	2.15	5.45	5.34	3.72
F	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 1						15.41	10.09	10.23	20.47	10.30	13.30
G	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 2						5.45	10.48	20.14	10.32	32.17	15.71
H	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 3						30.24	30.54	25.60	25.12	20.01	26.30
I	รับใบเสนอราคาจาก Supplier						30.52	50.45	25.38	20.52	60.12	37.40
J	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox						2.20	3.15	5.14	2.20	3.30	3.20
K	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						20.42	15.44	20.21	50.33	35.57	28.39
L	ระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5 และออกใบสั่งซื้อ						15.41	15.44	10.12	15.10	20.22	15.26
M	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox						2.10	3.15	2.22	5.20	2.20	2.97
N	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						30.41	65.47	24.50	52.56	20.39	38.67
O	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 2 ตรวจสอบและลงนาม						45.21	95.14	57.34	25.42	32.33	51.09
P	ระบบแจ้งเตือน เจ้าหน้าที่จัดซื้อ						2.10	3.42	2.32	2.20	3.54	2.72
Q	เจ้าหน้าที่จัดซื้อ ส่ง Email ใบสั่งซื้อให้ Supplier						5.45	5.21	3.32	4.41	6.52	4.98
	ระยะเวลากิจกรรมรวม	6	1	2	5	3	278.48	402.91	295.28	320.94	338.23	327.17

จากตาราง 3 จากแผนผังการไหลของกระบวนการจัดซื้อแบบใหม่สามารถเขียนแผนภาพสารธารคุณค่าแบบใหม่ได้ดังภาพประกอบ 8 ดังนี้



ภาพประกอบ 8 แผนภาพสายธารคุณค่าหลังปรับปรุง

จากการเปรียบเทียบแบบจำลองกระบวนการทำงานที่ออกแบบใหม่โดยใช้แนวคิดลีน การที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระยะเวลาของกระบวนการทำงานเพื่อสร้างระบบ work instruction ในการจัดซื้อและปรับปรุงการทำงานในกระบวนการจัดซื้อปัจจุบันเพื่อนำมาทำแบบจำลองกระบวนการจัดซื้อแบบ ใหม่โดยใช้แนวคิดอบบลีน พบว่าสามารถลดขั้นตอนกระบวนการทำงานลงจาก 30 ขั้นตอน เหลือเพียง 17 ขั้นตอนและลดเวลาของการทำงานเหลือเพียง 327.17 นาที ดังตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบก่อนและหลังกระบวนการจัดซื้อ

หัวข้อการปรับปรุง	ก่อนปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
จำนวนกิจกรรม	30	17	กิจกรรมลดลง
เวลาทั้งหมดในกิจกรรม	1846.94 นาที	327.17 นาที	เวลาในการทำกิจกรรมลดลง
บุคคลที่เกี่ยวข้อง	4	4	ไม่เปลี่ยนแปลง
กระบวนการทำงาน	Manual/Mac5	Dropbox/Mac5	ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว

ผลการปรับปรุงกระบวนการดังกล่าวสามารถนำมาเปรียบเทียบกับกระบวนการขั้นตอนการทำงานปัจจุบันได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบแผนผังการไหลก่อนและหลังการปรับปรุง

กิจกรรม (Activities)		ประเภทของกิจกรรม					กิจกรรม (Activities)	
		○	⇨	D	□	▽		
A	ผู้ขอซื้อทำเอกสารขอซื้อสินค้า						A	ผู้ขอซื้อทำเอกสารขอซื้อสินค้า
B	ผู้ขอซื้อปริ้นเอกสารใบขอซื้อ						B	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox
C	นำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง รออนุมัติ							
D	ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						C	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม
E	ผู้อนุมัติคนที่ 2 และ นำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง อนุมัติใบขอสั่งซื้อ						D	ระบบแจ้งเตือน เจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5
F	เจ้าหน้าที่จัดซื้อนำเอกสารจากล่อง ขอสั่งซื้อสแกนไว้ในคอมพิวเตอร์							
G	เจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5							
H	เจ้าหน้าที่จัดซื้อทำการเปรียบเทียบราคา						E	เจ้าหน้าที่จัดซื้อทำการเปรียบเทียบราคา
I	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 1						F	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 1
J	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 2						G	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 2
K	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 3						H	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปรียบเทียบกับ Supplier 3
L	นำเอกสารเปรียบเทียบราคาใส่ไว้ในกล่อง รออนุมัติใบขอซื้อ						I	รับใบเสนอราคาจาก Supplier
M	ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม						J	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox
N	ผู้อนุมัติคนที่ 2 ตรวจสอบและลงนาม							
O	เจ้าหนที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5						K	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม
P	เจ้าหน้าที่จัดซื้อปริ้นเอกสารเพื่อรอทำการเปิดใบสั่งซื้อ						L	ระบบแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่จัดซื้ออนุมัติในระบบ MAC5 และออกใบสั่งซื้อ
Q	เจ้าหน้าที่จัดซื้อเปิดใบสั่งซื้อ ในระบบ MAC5							
R	เจ้าปริ้นเอกสาร ใบสั่งซื้อ							
S	เจ้าหน้าที่จัดซื้อนำเอกสารใส่ไว้ใน กล่อง รออนุมัติใบสั่งซื้อ						M	อัพโหลดเอกสารใน Dropbox
T	ผู้อนุมัติคนที่ 1 อนุมัติใบสั่งซื้อและลงนาม						N	ระบบแจ้งเตือน ผู้อนุมัติคนที่ 1 ตรวจสอบและลงนาม

สัญลักษณ์ในตารางเปรียบเทียบแผนผังการไหลของกระบวนการขั้นตอนจัดซื้อก่อนและหลังปรับปรุง คือ

= ● แทนการไหลของกระบวนการปัจจุบัน

= ○ แทนการไหลของกระบวนการทำงานใหม่

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อนั้นสามารถช่วยขจัดขั้นตอนวิธีการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและก่อให้เกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการจัดซื้อและยังสามารถรวมขั้นตอนเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดระยะเวลาการปฏิบัติงานซึ่งจะก่อให้เกิดความรวดรวดเร็วในการจัดการเอกสารและการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลเอกสารได้ทุกที่ทุกเวลาทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพความแม่นยำและรวดเร็วในการปฏิบัติงานผลที่ได้จากการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาในกระบวนการจัดซื้อสามารถลดขั้นตอนการทำงานเหลือเพียง 17 ขั้นตอน (เดิม 30 ขั้นตอน) และยังลดระยะเวลาการทำงานภายในขั้นตอนทั้งหมดเหลือเพียง 327.17 นาที (เดิม 1846.94นาที) ทำให้การทำงานภายในแผนกลดความล่าช้าไม่ก่อให้เกิดคอขวดจากการรอคอยการจัดการเอกสารภายในขั้นตอนการทำงานมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นระบบการทำงานใหม่มีความสะดวกและรวดเร็ว

และมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดอีกทั้งกระบวนการปรับปรุงนี้ยังสามารถช่วยลดการใช้กระดาษและหมึกซึ่งเป็นวัสดุสิ้นเปลือง ภายในกระบวนการจัดซื้อซึ่งถือเป็นการประหยัดต้นทุนให้กับบริษัทอีกด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยอาศัยแบบเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (depth interviews) ภายในแผนกจัดซื้อและใช้วิธีการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกจัดซื้อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นจากนั้นกำหนดระยะเวลาและสร้างแผนผังกระบวนการทำงานโดยการจำลองสถานการณ์ คือ การจำลองสถานการณ์ก่อนการแก้ไขปรับปรุงและจำลองสถานการณ์หลังการแก้ไขปรับปรุงโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีน (Lean) และทฤษฎี ECRS ซึ่งผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ก่อนปรับปรุง คือ กระบวนการทำงาน 30 ขั้นตอน มีระยะเวลาเฉลี่ย 1846.94 นาที จากนั้นทำการจำลองสถานการณ์อีกครั้ง โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีลีน (Lean) และทฤษฎี ECRS ผลที่ได้คือ ลดขั้นตอนการทำงานเหลือเพียง 17 ขั้นตอน และลดระยะเวลา เหลือเพียง 327.17 นาที คิดเป็น 5 ชั่วโมง 45 นาที ซึ่งลดลงจากเดิมเป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้ทำให้การทำงานภายในแผนกลดความล่าช้าไม่ก่อให้เกิดคอขวดจากการรอคอยการจัดการเอกสารภายในขั้นตอนการทำงานมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งผลให้งานวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภัสรพี ปัญญาธนวาณี (2560) ที่ได้นำการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อสามารถช่วยขจัดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและเกิดความสูญเปล่าภายในกระบวนการอีกทั้งยังเป็นการรวบรวมขั้นตอนบางขั้นตอนเข้าด้วยกันหรือการจัดระบบการทำงานใหม่เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน จากนั้นทางผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าวให้กับทางผู้บริหารของบริษัทเพื่อให้ได้รับความเห็นชอบและ นำมาประยุกต์ให้กับการทำงานภายในองค์กรในส่วนของแผนกอื่น ๆ ตามความเหมาะสมเพราะการลดเวลาการทำงานสามารถเห็นได้ชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อการทำงานและมีประสิทธิ์ภาพมากขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. มีการเก็บรวมรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงานมากกว่า 5 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. การสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลควรสัมภาษณ์ให้ครอบครุบถึงฝ่ายอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดซื้อสินค้า เช่น ฝ่ายคลังสินค้า เป็นต้น
3. ควรมีการนำทฤษฎีลีน เข้ามาช่วยในการปรับปรุงประมาณการมากกว่าหนึ่ง เครื่องมือ เช่น การทำไคเซ็น เป็นต้น
4. ควรเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการลดต้นทุนหลังจากการปรับปรุงกระบวนการแล้ว เช่น การลดต้นทุนการใช้กระดาษในจัดทำเอกสาร เป็นต้น เพื่อให้เกิดข้อมูลที่หลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

โกศล ดีศลธรรม. (2551:159). **โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานสำหรับการแข่งขันยุคใหม่**. กรุงเทพฯ: Than Books.

ทวีศักดิ์ จุลแก้ว. (2551). **การปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อจัดหา ตามแนวคิดแบบลีนและวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า**. กรุงเทพฯ: สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นภัสรพี ปัญญาธนวาณิช. (2560). **การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มาโนช ริทินโย. (2551). การศึกษางาน. **วารสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน**. (พฤษภาคม-มิถุนายน 2551)

วัชรินทร์ สิทธิเจริญ. (2547). **การศึกษางาน**: Work Study. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

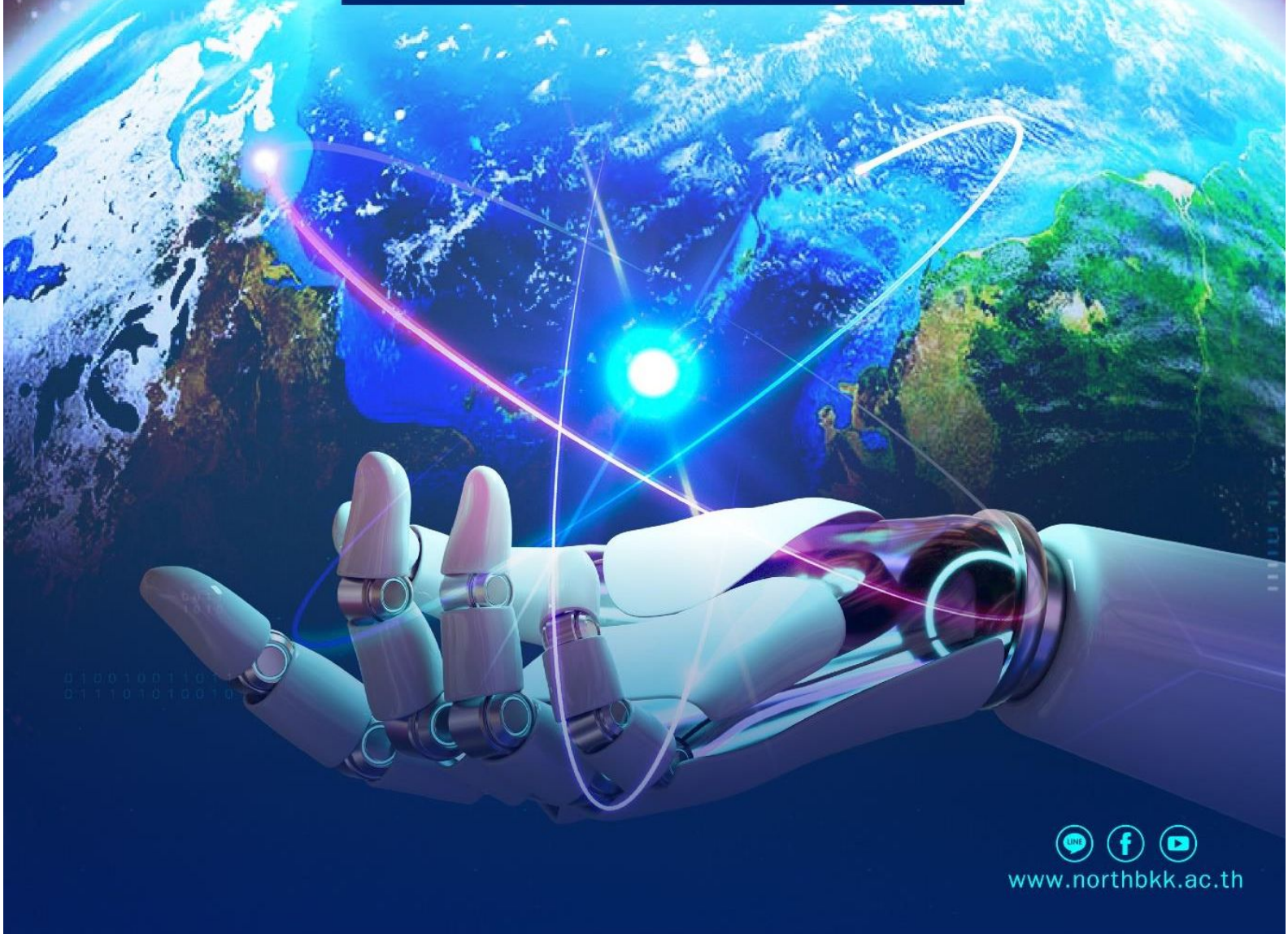
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0040	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอพพลิเคชั่นออนไลน์ในโทรศัพท์ของผู้บริโภคในลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ปุณิกา โทพิลา ทัศวรรณ มหาเรือนขวัญ	409
S0041	การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว	ธนวิชญ์ งามประเสริฐ อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	418
S0042	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกถุงมือยาง สำหรับการตรวจโรค กรณีศึกษา บริษัทผลิตถุงมือแห่งหนึ่ง, กรุงเทพมหานคร	ฉัตรชัย ศรีวิไล อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	440
S0043	การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ กรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องตัดกระแสไฟแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม	ตะวัน อาจยัง อัศวิน เสนีชัย พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	459
S0044	แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้จัดทำบัญชีธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในยุคโลกาภิวัฒน์	พลกฤต โสลาพากุล ฐิตาภรณ์ สินจรูญศักดิ์	475
S0045	สติและกิจกรรมการฝึกสติในเด็ก	สุกานดา รัศมีภัค	491
S0046	เครื่องมือทางการจัดการ: Balance Scorecard	ณรงค์ธรรม กาญจนานุกูลพงศ์ อนันต์ ธรรมชาลัย	502
S0047	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแอพพลิเคชั่น SCB EASY APP ของธนาคารไทยพาณิชย์ ในเขตจังหวัดปราจีนบุรี	ณัฏฐณิชา ทองสุกเจริญ สมยศ อวเกียรติ สานิต ศิริวิศิษฐ์กุล	515
S0048	แนวทางการใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี	วิชุตา นาคเถื่อน อนันต์ ธรรมชาลัย	525
S0049	การเปรียบเทียบองค์กรของตนกับองค์กรต้นแบบด้วยเครื่องมือ BENCHMARKING	สุภาวดี สุวรรณประทีป อนันต์ ธรรมชาลัย	537

S0041: การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว

TIME SERIES FORECASTING BY CLASSICAL METHOD EXPORT VOLUME SNACKS

ธนวิชญ์ งามประเสริฐ [1] อัศวิน เสนีชัย [2] พิศุทธิ์ ตั้งเด่นชัย [3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 5 รสชาติ 2) เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา และ 3) เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่ว ในปี 2563 และ ปี 2564 ซึ่งเก็บข้อมูลปริมาณการส่งออก ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือนรวมได้ 57 เดือน จากนั้นจึงเปรียบเทียบค่าพยากรณ์ที่ได้จากตัวแบบกับค่าจริงของปี 2563 และ ปี 2564

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือโรงงานผลิตขนมขบเคี้ยวแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยใช้ตัวแบบการพยากรณ์วิธีอนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ 2 ตัว คือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ (Multiplicative Model) และ การแยกองค์ประกอบแบบบวก (Additive Model) โดยใช้การหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) น้อยที่สุดในการพยากรณ์

ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง น้อยที่สุด พบว่า สินค้าที่ส่งไปยังประเทศออสเตรเลียทั้ง 5 รสชาติ 1) รสชาติเกลือใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 166435400 2) รสชาติน้ำส้มสายชูใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 26319637 3) รสชาติวาซาบิใช้วิธี Additive Model ที่ให้ MSD = 7674323 4) รสชาติกระเทียมใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 19705419 และ 5) รสชาติบาร์บีคิวใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 4982795 สินค้าที่ส่งไปยังประเทศนิวซีแลนด์ทั้ง 5 รสชาติ 1) รสชาติเกลือใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 65535130 2) รสชาติน้ำส้มสายชูใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 50663204 3) รสชาติวาซาบิใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 5552769 4) รสชาติกระเทียมใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 539138 และ 5) รสชาติบาร์บีคิวใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 3088316

คำสำคัญ: การพยากรณ์อนุกรมเวลา วิธีคลาสสิค

Abstract

The objectives of this research are as follows: 1) to study the trend of export quantity of green pea snacks in 5 flavors 2) to create a forecast model of the quantity of green pea snacks export 3. to compare the forecast model of the export volume of nut snacks in 2020 and 2021, which collected the export volume data from January 2017 to September 2021, collecting data on a case-by-case basis. The total month is 57 months, then compare the forecast values obtained from the model with the actual values for the year 2020 and year 2021.

The example used in the study was a snack factory in Thailand using the classic time series forecasting model. The method of separating two components is a multiplicative separation. (Multiplicative Model) and separation of positive components (Additive Model) by using Mean Squared Deviation (MSD) least squared error in forecasting.

The results of the forecast analysis of the least squares average error found that all 5 flavors of products shipped to Australia were 1) The salt flavor used the method. Multiplicative Model with MSD = 166435400 2) Vinegar flavor using Multiplicative Model that gives MSD = 26319637 3) Wasabi flavor uses Additive Model that gives MSD = 7674323 4) Garlic flavor uses the Multiplicative Model that gives MSD = 19705419 5) Barbecue taste uses Additive Model that gives MSD = 4982795 Products sent to New Zealand in all 5 flavors. Multiplicative Model that gives MSD = 65535130 2) Vinegar flavor uses Additive Model that gives MSD = 50663204 3) Wasabi flavor uses Additive Model that gives MSD = 5552769 4) Garlic flavor uses Additive Model that gives MSD = 539138 5) Barbecue taste using Multiplicative Model that gives MSD = 3088316

Keywords: Time Series Forecasting Classical Method

บทนำและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันตลาดขนมขบเคี้ยวถือว่าเป็นอาหารที่อยู่ในประเภทของกินเล่นหรืออาหารว่างนั้น เป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมจากผู้คนทั้งโลก โดยเฉพาะผู้บริโภคในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของสินค้าประเภทนี้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากขนมขบเคี้ยวส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทที่ผู้บริโภคไม่ค่อยยึดติดกับ ยี่ห้อสินค้านัก จึงมีผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ ที่สนใจผลิตและนำสินค้าเข้ามาในตลาดอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้ตลาดขนมขบเคี้ยวของประเทศไทยและต่างประเทศมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ประกอบการที่จะสามารถอยู่รอดในตลาดได้ จะต้องมีการพัฒนารูปแบบสินค้าอยู่ตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของ บรรจุภัณฑ์, รสชาติ และคุณภาพ เพื่อไม่ให้ผู้บริโภคเกิดการจำเจต่อสินค้า และสิ่งที่สำคัญคือสินค้าจะต้องมีคุณภาพ ของว่างประเภทขนมขบเคี้ยวหรือ SNACK นั้นได้รับความนิยมในชีวิตประจำวันในกลุ่มคนไทยและต่างประเทศมากขึ้นเป็นลำดับ (นิภาธร ว่านม่วง. 2557)

ปัญหาที่พบในช่วงระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมา การส่งออกสินค้าขนมขบเคี้ยวของบริษัทกรณีศึกษาในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้งปริมาณและมูลค่า ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ อย่างไรก็ตามวัตถุดิบหลักที่ใช้ก็คือถั่วลันเตานั้นที่เข้ามาจากต่างประเทศ ทำให้อาจจะมีปัญหาได้ในกรณีสินค้าที่ทางออสเตรเลียและนิวซีแลนด์นั้นสั่งสินค้าปริมาณลดน้อยลง และมูลค่าการส่งออกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทั้งนี้เป็นเพราะสถานการณ์ Covid-19 แพร่ระบาด ทำให้ภาวะเศรษฐกิจ ตลอดจนปัจจัยอื่นเช่น การปิดประเทศ การขนส่งทางเรือ ตู้คอนเทรนเนอร์ขาดแคลน ดังนั้นเพื่อให้สามารถวางแผนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและวางแผนการผลิตได้อย่างเหมาะสมกับความต้องการ เพื่อไม่ให้เป็นต้นทุนจองถั่วลันเตาที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ การพยากรณ์เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญและเป็นเส้นทางที่กำหนดการดำเนินกา รอื่น ๆ การพยากรณ์จึงเป็นพื้นฐานของการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการตัดสินใจต่าง ๆ เพื่อให้ส่งผลที่ดีต่อความต้องการสินค้าขนมขบเคี้ยวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่าง

ต่อเนื่อง (อ้างอิง: https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/thoughtleadership/2021/eyeing-the-future-of-consumer-behavior-capitalizing-on-anticipated-category-growth-in-the-new-normal/)

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวทั้ง 5 รสชาติใน 2 ประเทศในโรงงานผลิตแห่งหนึ่งของประเทศไทย โดยหาส่วนประกอบของอนุกรมเวลา และพยากรณ์ปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวในอนาคต เพื่อจะได้นำผลการวิเคราะห์ไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตและจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าต่อไป และเพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการผลิตและการส่งออกเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวโน้มของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยว และเตรียมความพร้อมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หลังจากการศึกษาวิจัยสามารถนำผลจากการวิจัยเพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในกรณีที่บริษัทอื่น ๆ จะนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป และสามารถนำผลการวิจัยไปวางแผนการเพิ่มกำลังการผลิต เช่นเครื่องจักร,กำลังคน,เพื่อวางแผนตรียมการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและวางแผนการผลิตโดยการใช้ผลการพยากรณ์ในการวางแผนในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 5 รสชาติ
2. เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา
3. เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่ว ในปี 2563
4. เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตาของประเทศไทย ในปี 2564

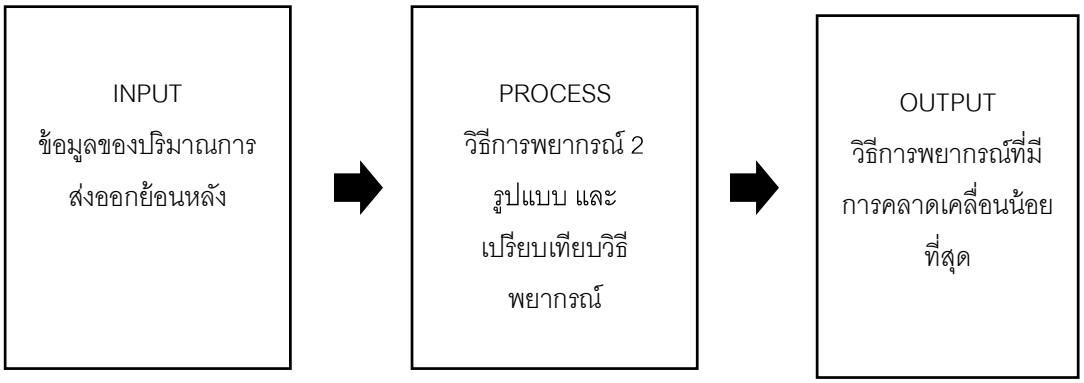
ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากโรงงานกรณีศึกษาของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 5 รสชาติ ได้แก่ รสชาติเกลือ รสชาตินำ้ส้มสายชู รสชาติวาซาบิ รสชาติกระเทียม และ รสชาติบาร์บีคิว โดยส่งออก 2 ประเทศ ได้แก่ ประเทศออสเตรเลีย และประเทศนิวซีแลนด์ ข้อมูลเก็บเป็นแบบรายเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563
2. วิธีการพยากรณ์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยการแยกองค์ประกอบของอนุกรมเวลาในรูปแบบบวก และ แบบคูณ
3. ใช้เกณฑ์ในการเลือกตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม ได้แก่ MAPE, MAD, MSD ที่ให้ค่าต่ำที่สุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ศึกษาตามวัตถุประสงค์เพื่อดูแนวโน้มการเคลื่อนไหวของข้อมูลปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวทั้ง 5 รสชาติ
2. ศึกษาตามวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวทั้ง 5 รสชาติ ใน 2 ประเทศ
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านการผลิตและการส่งออกเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแนวโน้มของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยว และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อวางแผนตรียมการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและวางแผนการผลิตโดยการใช้ผลการพยากรณ์ในการวางแผน

กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวในโรงงานแห่งหนึ่งของประเทศไทย เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน มกราคาคม 2560 ถึงกันยายน 2564 รวม 57 เดือน (รวม 4 ปี 9 เดือน)รายละเอียดข้อมูลการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (ถั่วลันเตาทั้ง 5 รสชาติ) ไปยังประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์

การตรวจสอบ และการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้ข้อมูลปริมาณยอดขายการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2560 ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 (จำนวน 57 เดือน) โดยใช้ข้อมูล 36 เดือนแรกในการหาตัวแบบที่เหมาะสม และใช้ข้อมูล ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 (จำนวน 21 เดือน) เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการพยากรณ์

สร้างรูปแบบข้อมูลและคัดเลือกตัวแบบในการพยากรณ์

ผู้วิจัยจะใช้ข้อมูลยอดปริมาณการขายในอดีตมาวิเคราะห์ศึกษารูปแบบของข้อมูล ว่ามีลักษณะรูปแบบอย่างไรด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ 2 ตัว คือ การแยกองค์ประกอบแบบบวก และ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ โดยใช้ข้อมูลการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว จำนวน 57 เดือน และใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติในการสร้างแบบจำลองและทำการเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ที่ได้ โดยการใช้เกณฑ์ค่าเปอร์เซ็นค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD), ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ที่ได้ให้ค่าน้อยที่สุด โดย Decomposition ทั้ง 2 แบบ มีสูตรดังนี้

1. การแยกองค์ประกอบแบบการคูณ (Multiplicative Decomposition)

$$Y_t = T_t x C_t x S_t x I_t$$

2. การแยกองค์ประกอบแบบการบวก (Additive Decomposition)

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$$

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลองในการพยากรณ์

เป็นการประเมินค่าความคลาดเคลื่อน Forecast error โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกแบบจำลองการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD), ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ที่ได้ให้ค่าต่ำที่สุด โดยทั้ง 3 แบบ มีสูตรดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Mean Absolute Percent Error: MAPE)

$$MAPE = \frac{100}{n}\sum_{t=1}^{n}\frac{|A_t - F_t|}{A_t}$$

2. ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD)

$$MAD = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}|A_t - F_t|$$

3. ค่าความคลาดเคลื่อนกาลังสองเฉลี่ย (Mean Square Deviation (MSD)/Mean Square Error (MSE))

$$\mathrm{MSE} = \frac{\sum_{t=1}^{n} e_t^2}{n}$$

การทวนสอบความถูกต้องแบบจำลอง

ทวนสอบความถูกต้องของแบบจำลองในการพยากรณ์ โดยนำแบบจำลองที่คัดเลือกได้มาประเมินความสามารถในการนำไปใช้ในงานการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (ถั่วลันเตาทั้ง 5 รสชาติ) โดยใช้ข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวรายเดือน (Test set) จำนวน 12 เดือน แล้วหาค่า Forecast error จากข้อมูล Test set และประเมินค่า MAD, MAPE และ MSD จากขั้นตอนดำเนินการวิจัยการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการส่งออก

รูปแบบการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว

วิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method)

1. การพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model และแบบ Additive Model (ออสเตรเลีย)

ตาราง 1 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศออสเตรเลีย

ประเทศ	รสชาติ	วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
			MAPE	MAD	MSD
ออสเตรเลีย	เกลือ	Multiplicative	34	10231	166435400
		Additive	34	10230	166838418
	น้ำส้มสายชู	Multiplicative	84	4055	26319637
		Additive	89	4308	28569427
	วาซาบิ	Multiplicative	57	2135	7694184
		Additive	57	2137	7674323
	กระเทียม	Multiplicative	101	3597	19705419
		Additive	100	3599	19720354
	บาร์บีคิว	Multiplicative	195	1583	5003508
		Additive	195	1576	4982795

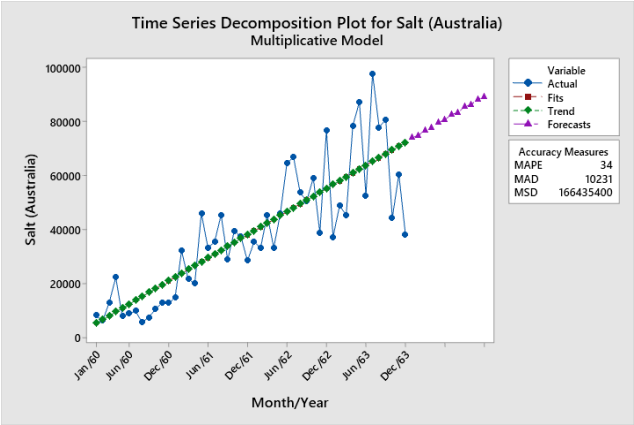
2. การพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model และแบบ Additive Model (นิวซีแลนด์)

ตาราง 2 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าไปยังประเทศนิวซีแลนด์

ประเทศ	รสชาติ	วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
			MAPE	MAD	MSD
นิวซีแลนด์	เกลือ	Multiplicative	209	5758	65535130
		Additive	209	5778	66074249
	น้ำส้มสายชู	Multiplicative	252	4920	55656382
		Additive	207	4683	50663204
	วาซาบิ	Multiplicative	141	1386	5755890
		Additive	137	1366	5552769
	กระเทียม	Multiplicative	59	598	540361
		Additive	59	596	539138
	บาร์บีคิว	Multiplicative	69	1084	3088316
		Additive	59	1112	3209293

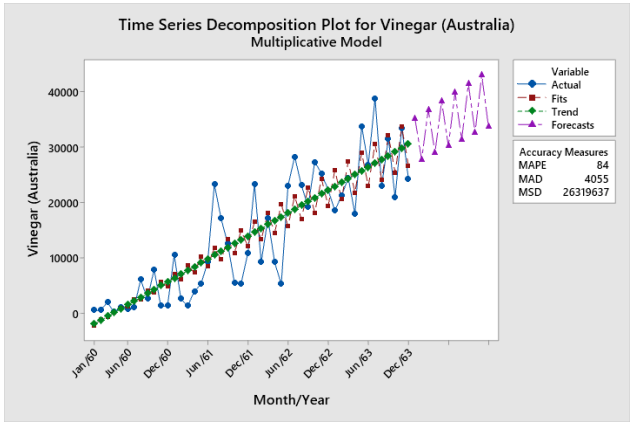
3. การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว

ผลการพยากรณ์ด้วยวิธี Decomposition แบบ Multiplicative Model และ Additive Model ที่ค่า MSD ต่ำที่สุด



ภาพประกอบ 2 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติเกลือ ไปยังประเทศออสเตรเลีย

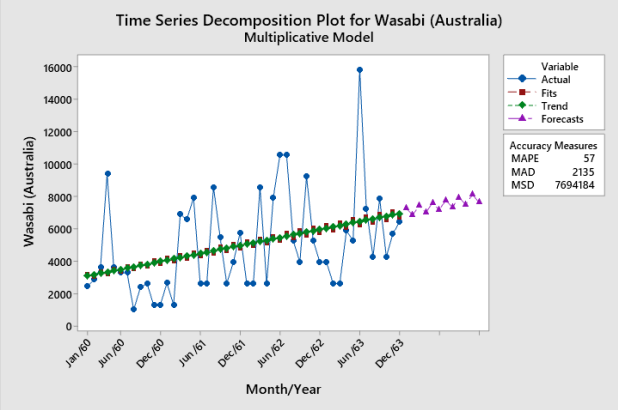
จากภาพประกอบ 2 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติเกลือ) ไปยังประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Multiplication Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มในช่วงครึ่งต้นปีในเดือนมกราคมถึงกรกฎาคม เพิ่มขึ้น และในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงธันวาคม พบว่ายอดปริมาณการส่งออกนั้น มียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจนถึงสิ้นปี



ภาพประกอบ 3 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติน้ำส้มสายชู ไปยังประเทศออสเตรเลีย

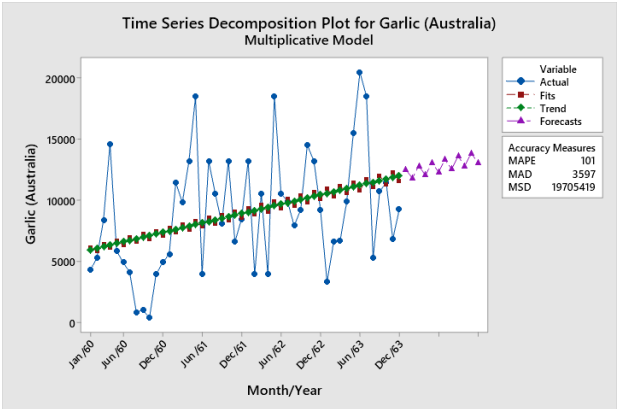
จากภาพประกอบ 3 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติน้ำส้มสายชู) ไปยังประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ แบบ Multiplication Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงกรกฎาคม

และ ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้น ก็ยังคงมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นและลดลงระหว่างเดือนต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน ยอดก็จะเพิ่มขึ้นสูงสุด และจะลดลงในเดือนธันวาคม



ภาพประกอบ 4 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติวาซาบิ ไปยังประเทศออสเตรเลีย

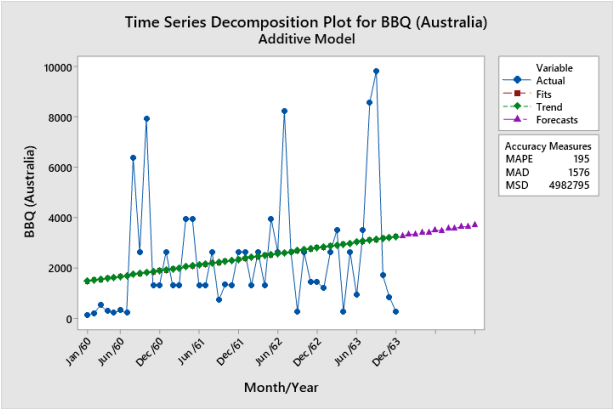
จากภาพประกอบ 4 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติวาซาบิ) ไปยังประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Multiplication Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นไม่มากในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้นมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน และลดลงในเดือนธันวาคม



ภาพประกอบ 5 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติกระเทียม ไปยังประเทศออสเตรเลีย

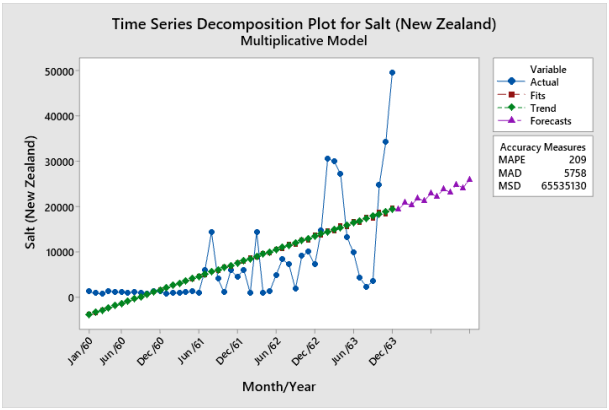
จากภาพประกอบ 5 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติกระเทียม) ไปยังประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Multiplicative Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นและลดลงในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคม

ถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้น ก็ยังคงมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นและลดลงระหว่างเดือนต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน ยอดก็จะเพิ่มขึ้นสูงสุด และจะลดลงในเดือนธันวาคม



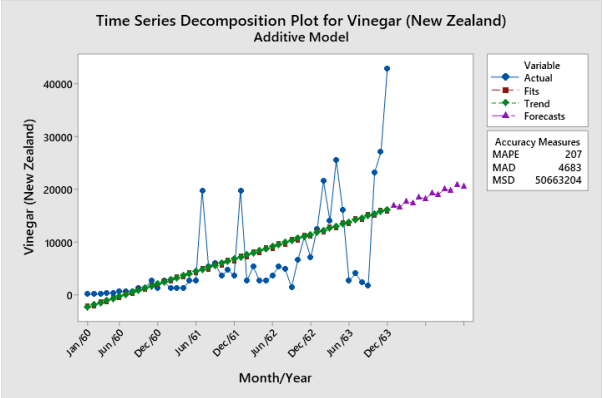
ภาพประกอบ 6 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติบาร์บีคิว ไปยังประเทศออสเตรเลีย

จากภาพประกอบ 6 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติบาร์บีคิว) ไปยังประเทศออสเตรเลีย ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Additive Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นและลดลงในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึงเดือนกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้นยังคงมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นและลดลงระหว่างเดือนต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน ยอดก็จะเพิ่มขึ้นสูงสุด และจะลดลงในเดือนธันวาคม



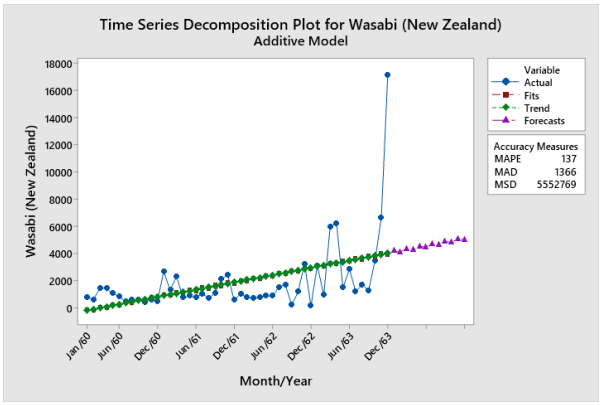
ภาพประกอบ 7 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติเกลือ ไปยังประเทศนิวซีแลนด์

จากภาพประกอบ 7 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติเกลือ) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Multiplicative Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มในช่วงครึ่งต้นปีในเดือน มกราคมถึงกรกฎาคม เพิ่มขึ้น และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้น มียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจนถึงสิ้นปี



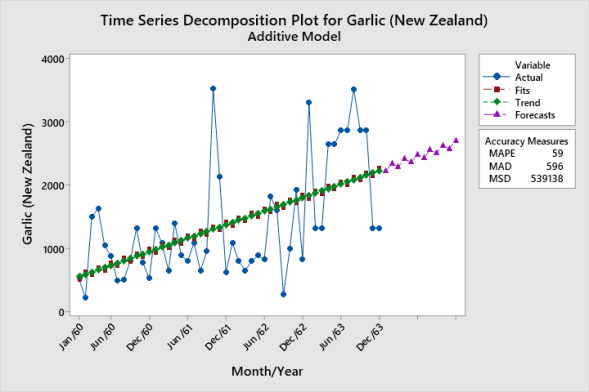
ภาพประกอบ 8 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติน้ำส้มสายชู ไปยังประเทศนิวซีแลนด์

จากภาพประกอบ 8 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติน้ำส้มสายชู) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Additive Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นและลดลงในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้นจะลดลงในเดือนตุลาคมและมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคมยอดปริมาณการส่งออกก็จะลงลงเล็กน้อย



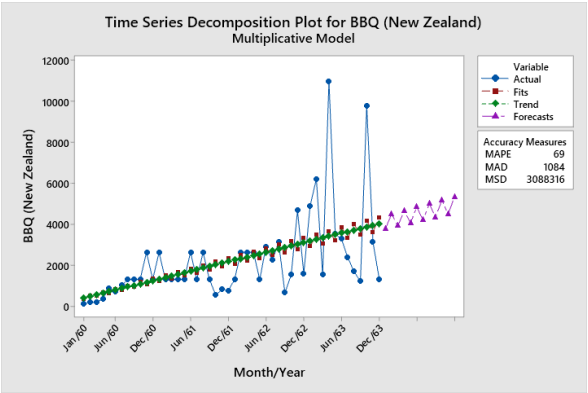
ภาพประกอบ 9 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติวาซาบิ ไปยังประเทศนิวซีแลนด์

จากภาพประกอบ 9 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติวาซาบิ) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Additive Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นและลดลงในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้นจะลดลงในเดือนตุลาคมและมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นสูงสุดในเดือนพฤศจิกายนและเดือนธันวาคมยอดปริมาณการส่งออกก็จะลงลงเล็กน้อย



ภาพประกอบ 10 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติกระเทียม ไปยังประเทศนิวซีแลนด์

จากภาพประกอบ 10 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติกระเทียม) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Additive Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะลดลงต่อเนื่อง ในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกในเดือนกันยายนจะลดลง และหลังจากเดือนตุลาคมจนถึงสิ้นปี ปริมาณการส่งออกก็จะเพิ่มขึ้น



ภาพประกอบ 11 ผลการพยากรณ์ยอดส่งออกสินค้า รสชาติบาร์บีคิว ไปยังประเทศนิวซีแลนด์

จากภาพประกอบ 11 พบว่า ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว (รสชาติบาร์บีคิว) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2564 ตัวพยากรณ์ Decomposition แบบ Multiplicative Model มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ซึ่งมีแนวโน้มยอดจะเพิ่มขึ้นและลดลงในระหว่างเดือนของครึ่งปีแรก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงกรกฎาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พบว่า ยอดปริมาณการส่งออกนั้นก็ยังคงมียอดปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นและลดลงระหว่างเดือนสลับต่อเนื่องจนถึงเดือนพฤศจิกายน ยอดก็จะเพิ่มขึ้นสูงสุด และจะลดลงในเดือนธันวาคม

3. ตารางแสดงค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว ในปี 2564

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติเกลือ) ไปยังประเทศออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	37,254	73,984	36,730.10	98.59
กุมภาพันธ์	48,863	74,896	26,032.60	53.28
มีนาคม	45,297	76,848	31,550.50	69.65
เมษายน	78,342	77,739	(602.80)	(0.77)
พฤษภาคม	87,192	79,711	(7,481.10)	(8.58)
มิถุนายน	52,604	80,583	27,978.90	53.19
กรกฎาคม	97,708	82,574	(15,133.70)	(15.49)
สิงหาคม	77,732	83,427	5,694.50	7.33
กันยายน	80,789	85,438	4,648.70	5.75
ตุลาคม	44,268	86,270	42,002.20	94.88
พฤศจิกายน	60,461	88,301	27,840.10	46.05
ธันวาคม	38,053	89,114	51,060.80	134.18

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติน้ำส้มสายชู) ไปยังประเทศออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	18,576	35,242	16,666.00	89.72
กุมภาพันธ์	21,216	27,800	6,584.20	31.03
มีนาคม	24,424	36,803	12,378.80	50.68
เมษายน	17,964	29,005	11,040.70	61.46
พฤษภาคม	33,756	38,364	4,607.50	13.65
มิถุนายน	26,828	30,209	3,381.20	12.60
กรกฎาคม	38,804	39,924	1,120.20	2.89
สิงหาคม	23,088	31,414	8,325.70	36.06
กันยายน	31,582	41,485	9,902.90	31.36
ตุลาคม	20,952	32,618	11,666.20	55.68
พฤศจิกายน	43,046	9,559	9,558.60	28.54
ธันวาคม	33,823	9,572	9,571.70	39.47

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติวาซาบิ) ไปยังประเทศออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	3,958	7,264	3,305.61	83.52
กุมภาพันธ์	2,640	6,852	4,212.03	159.55
มีนาคม	2,640	7,434	4,793.76	181.58
เมษายน	5,885	7,011	1,125.68	19.13
พฤษภาคม	5,740	7,604	1,863.90	32.47
มิถุนายน	15,840	7,169	(8,670.67)	(54.74)
กรกฎาคม	7,260	7,774	514.05	7.08
สิงหาคม	4,290	7,328	3,037.97	70.82
กันยายน	7,865	7,944	79.19	1.01
ตุลาคม	4,290	7,487	3,196.62	74.51
พฤศจิกายน	5,720	8,114	2,394.34	41.86
ธันวาคม	6,435	7,645	1,210.26	18.81

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติกระเทียม) ไปยังประเทศออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	3,300	12,529	9,228.60	279.65
กุมภาพันธ์	6,600	11,817	5,217.10	79.05
มีนาคม	6,710	12,794	6,084.40	90.68
เมษายน	9,900	12,065	2,165.20	21.87
พฤษภาคม	15,510	13,060	(2,449.80)	(15.79)
มิถุนายน	20,460	12,313	(8,146.80)	(39.82)
กรกฎาคม	18,480	13,326	(5,154.10)	(27.89)
สิงหาคม	13,200	12,561	(638.70)	(4.84)
กันยายน	10,725	13,592	2,866.70	26.73
ตุลาคม	11,440	12,809	1,369.30	11.97
พฤศจิกายน	6,825	13,858	7,032.50	103.04
ธันวาคม	9,295	13,057	3,762.40	40.48

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติบาร์บีคิว) ไปยังประเทศออสเตรเลียในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	1,216	3,260	2,043.78	168.07
กุมภาพันธ์	1,430	3,343	1,913.35	133.80
มีนาคม	3,513	3,335	(177.57)	(5.05)
เมษายน	275	3,419	3,144.00	1,143.27
พฤษภาคม	1,430	3,411	1,981.07	138.54
มิถุนายน	935	3,495	2,559.64	273.76
กรกฎาคม	3,497	3,487	(10.29)	(0.29)
สิงหาคม	8,580	3,570	(5,009.72)	(58.39)
กันยายน	9,822	3,562	(6,259.65)	(63.73)
ตุลาคม	1,705	3,646	1,940.92	113.84
พฤศจิกายน	825	3,638	2,812.99	340.97
ธันวาคม	275	3,722	3,446.57	1,253.30

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติเกลือ) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	14,684	19,300	4,616.20	31.44
กุมภาพันธ์	30,668	20,835	(9,833.00)	(32.06)
มีนาคม	29,941	20,263	(9,678.20)	(32.32)
เมษายน	27,170	21,849	(5,321.20)	(19.58)
พฤษภาคม	13,170	21,225	8,055.30	61.16
มิถุนายน	9,822	22,863	13,040.70	132.77
กรกฎาคม	4,244	22,188	17,943.90	422.81
สิงหาคม	2,310	23,877	21,566.50	933.61
กันยายน	3,513	23,150	19,637.40	558.99
ตุลาคม	24,820	24,890	70.30	0.28
พฤศจิกายน	34,228	24,113	(10,115.00)	(29.55)
ธันวาคม	6,082	25,904	19,822.10	325.91

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติน้ำส้มสายชู) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	12,446	16888.1	4,442.10	35.69
กุมภาพันธ์	21,568	16621.8	(4,946.20)	(22.93)
มีนาคม	14,022	17675.4	3,653.40	26.05
เมษายน	25,515	17409.1	(8,105.90)	(31.77)
พฤษภาคม	16,149	18462.7	2,313.70	14.33
มิถุนายน	2,640	18196.4	15,556.40	589.26
กรกฎาคม	4,079	19250	15,171.00	371.93
สิงหาคม	2,420	18983.7	16,563.70	684.45
กันยายน	1,721	20037.4	18,316.40	1,064.29
ตุลาคม	23,185	19771	(3,414.00)	(14.73)
พฤศจิกายน	27,078	20824.7	(6,253.30)	(23.09)
ธันวาคม	5,367	20558.3	15,191.30	283.05

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติวาซาบิ) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	3,135	4176.56	1,041.56	33.22
กุมภาพันธ์	935	4097.98	3,162.98	338.29
มีนาคม	5,995	4355.39	(1,639.61)	(27.35)
เมษายน	6,215	4276.81	(1,938.19)	(31.19)
พฤษภาคม	1,485	4534.23	3,049.23	205.34
มิถุนายน	1,430	4455.64	3,025.64	211.58
กรกฎาคม	1,210	4713.06	3,503.06	289.51
สิงหาคม	1,705	4634.48	2,929.48	171.82
กันยายน	1,265	4891.89	3,626.89	286.71
ตุลาคม	3,465	4813.31	1,348.31	38.91
พฤศจิกายน	6,655	5070.73	(1,584.27)	(23.81)
ธันวาคม	825	4992.14	4,167.14	505.11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติกระเทียม) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	3,300	2,214	(1,085.82)	(32.90)
กุมภาพันธ์	896	2,341	1,444.56	161.22
มีนาคม	1,430	2,285	855.43	59.82
เมษายน	2,640	2,412	(228.20)	(8.64)
พฤษภาคม	1,430	2,357	926.68	64.80
มิถุนายน	896	2,483	1,587.05	177.13
กรกฎาคม	896	2,428	1,531.93	170.97
สิงหาคม	3,513	2,554	(958.70)	(27.29)
กันยายน	275	2,499	2,224.17	808.79
ตุลาคม	896	2,626	1,729.55	193.03
พฤศจิกายน	896	2,570	1,674.42	186.88
ธันวาคม	1,430	2,697	1,266.79	88.59

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบระหว่างยอดปริมาณการส่งออกจริง ปี 2563 กับค่าการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออก (รสชาติบาร์บีคิว) ไปยังประเทศนิวซีแลนด์ในปี พ.ศ. 2564

เดือน	ปริมาณส่งออกจริง ปี 2563	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	เปอร์เซนต์
มกราคม	4,895	3,780	(1,114.86)	(22.78)
กุมภาพันธ์	6,215	4,505	(1,710.44)	(27.52)
มีนาคม	1,540	3,923	2,382.58	154.71
เมษายน	11,000	4,671	(6,328.85)	(57.54)
พฤษภาคม	3,520	4,065	545.01	15.48
มิถุนายน	3,300	4,838	1,537.74	46.60
กรกฎาคม	2,365	4,207	1,842.44	77.90
สิงหาคม	1,705	5,004	3,299.33	193.51
กันยายน	1,210	4,350	3,139.88	259.49
ตุลาคม	9,790	5,171	(4,619.07)	(47.18)
พฤศจิกายน	3,135	4,492	1,357.31	43.30
ธันวาคม	1,430	5,338	3,907.52	273.25

การศึกษารูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวในอดีตข้างต้น โดยทำการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกว่ามีลักษณะมีแนวโน้มหรือฤดูกาลหรือไม่เพื่อที่จะนำไปสู่ขั้นตอนการเลือกวิธีพยากรณ์ที่มีความเหมาะสม โดยการสร้างกราฟวิเคราะห์รูปแบบข้อมูลยอดปริมาณการส่งออก ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่ารูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออก มีทั้งรูปแบบแนวโน้มและฤดูกาล ดังนั้นจึงเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบของข้อมูลยอดปริมาณการส่งออก โดยใช้วิธี การแยกส่วนประกอบ (Decomposition) 2 แบบ คือ แบบ Multiplicative Model และแบบ Additive Model มาทำการพยากรณ์เปรียบเทียบหาตัวแบบการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แต่ละวิธี และเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ น้อยที่สุด โดยใช้เกณฑ์ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ดังนี้ MAPE, MAD และค่า MSD โดยทำการวิเคราะห์ยอดปริมาณการส่งออก ซึ่งได้ผลสรุปการวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของแต่ละวิธี เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม แสดงดังตาราง 13 และ ตาราง 14

ตาราง 13 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศออสเตรเลีย

ประเทศ	รสชาติ	วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
			MAPE	MAD	MSD
ออสเตรเลีย	เกลือ	Multiplicative	34	10231	166435400
		Additive	34	10230	166838418
	น้ำส้มสายชู	Multiplicative	84	4055	26319637
		Additive	89	4308	28569427
	วาซาบิ	Multiplicative	57	2135	7694184
		Additive	57	2137	7674323
	กระเทียม	Multiplicative	101	3597	19705419
		Additive	100	3599	19720354
	บาร์บีคิว	Multiplicative	195	1583	5003508
		Additive	195	1576	4982795

จากตารางผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย สรุปได้ดังนี้

(รสชาติเกลือ) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 34, ค่า MAD = 10231 และค่า MSD = 166435400

(รสชาติน้ำส้มสายชู) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดดังนี้

ค่า MAPE = 84, ค่า MAD = 4055 และค่า MSD = 26319637

(รสชาติวาซาบิ) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 57, ค่า MAD = 2137 และค่า MSD = 7674323

(รสชาติกระเทียม) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 101, ค่า MAD = 3597 และค่า MSD = 19705419

(รสชาติบาร์บีคิว) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 195, ค่า MAD = 1576 แ ละค่า MSD = 4982795

ตาราง 14 ผลสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศนิวซีแลนด์

ประเทศ	รสชาติ	วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์		
			MAPE	MAD	MSD
นิวซีแลนด์	เกลือ	Multiplicative	209	5758	65535130
		Additive	209	5778	66074249
	น้ำส้มสายชู	Multiplicative	252	4920	55656382
		Additive	207	4683	50663204
	วาซาบิ	Multiplicative	141	1386	5755890
		Additive	137	1366	5552769
	กระเทียม	Multiplicative	59	598	540361
		Additive	59	596	539138
	บาร์บีคิว	Multiplicative	69	1084	3088316
		Additive	59	1112	3209293

จากตารางผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ สรุปได้ดังนี้

(รสชาติเกลือ) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ

ค่า MAPE = 209, ค่า MAD = 5758 และค่า MSD = 65535130

(รสชาติน้ำส้มสายชู) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 207, ค่า MAD = 4683 และค่า MSD = 50663204

(รสชาติวาซาบิ) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 137, ค่า MAD = 1366 และค่า MSD = 5552769

(รสชาติกระเทียม) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 59, ค่า MAD = 596 และค่า MSD = 539138

(รสชาติบาร์บีคิว) ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด ดังนี้

ค่า MAPE = 69, ค่า MAD = 1084 และค่า MSD = 3088316

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวโน้มปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 5 รสชาติ พบว่าทั้ง 5 รสชาตินั้นมีแนวโน้มที่แตกต่างกัน ดังนั้น ต้องทำการการพยากรณ์ข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวในโรงงานแห่งหนึ่งของประเทศไทย เพื่อหาความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ และสร้างตัวแบบการพยากรณ์ เพื่อต้องการทราบแนวโน้มการพยากรณ์ล่วงหน้าในเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 เพื่อให้ทราบถึงยอดปริมาณการส่งออกสินค้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยนำข้อมูลยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว ทั้ง5 รสชาติ มาสร้าง Time Series Plot ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ คือ โปรแกรม Minitab 19 เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายของข้อมูล พบว่ามีอิทธิพลของแนวโน้ม และฤดูกาล ซึ่งใช้วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) 2 ตัวคือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ (Decomposition Multiplicative) และ การแยกองค์ประกอบแบบบวก (Decomposition additive) เพื่อเลือกการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดและให้ค่าต่ำที่สุด โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธี ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ต่ำที่สุด จากตัวแบบการพยากรณ์ทั้ง 2 วิธี แสดงผลการพยากรณ์ได้ดังนี้

1. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย (รสชาติเกลือ) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 34, ค่า MAD = 10231 และค่า MSD = 166435400

2. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย (รสชาตินำ้ส้มสายชู) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 84, ค่า MAD = 4055 และค่า MSD = 26319637

3. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย (รสชาติวาซาบิ) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 57, ค่า MAD = 2137 และค่า MSD = 7674323

4. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย (รสชาติกระเทียม) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 101, ค่า MAD = 3597 และค่า MSD = 19705419

5. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ ออสเตรเลีย (รสชาติบาร์บีคิว) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุดคือ ค่า MAPE = 195, ค่า MAD = 1576 แ ละค่า MSD = 4982795

6. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ (รสชาติเกลือ) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 209, ค่า MAD = 5758 และค่า MSD = 65535130

7. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ (รสชาติน้ำส้มสายชู) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 207, ค่า MAD = 4683 และค่า MSD = 50663204

8. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ (รสชาติวาซาบิ) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 137, ค่า MAD = 1366 และค่า MSD = 5552769

9. ผลการพยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ (รสชาติกระเทียม) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Additive Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 59, ค่า MAD = 596 และค่า MSD = 539138

10. ผลการพยากรณ์ยอดปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวไปยังประเทศ นิวซีแลนด์ (รสชาติบาร์บีคิว) ตัวแบบการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ ผลที่ได้จากการพยากรณ์ วิธี Multiplicative Model ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยสุด คือ ค่า MAPE = 69, ค่า MAD = 1084 และค่า MSD = 3088316

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ตัวแบบการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวในโรงงานแห่งหนึ่งของประเทศไทย ทั้ง 5 รสชาติ ไปยัง 2 ประเทศ คือ ประเทศออสเตรเลียและประเทศนิวซีแลนด์ ที่ใช้วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) มีตัวแบบทั้ง 2 ตัว คือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ (Decomposition Multiplicative) และการแยกองค์ประกอบแบบบวก (Decomposition additive) เนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบจากค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE), ค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) ดังข้อมูลข้างต้น ซึ่งตัวแบบนี้สามารถนำผลข้อมูลไปใช้พยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวทั้ง 5 รสชาติที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ อีกทั้งสามารถนำไปประกอบกับการวางแผนยอดปริมาณการส่งออกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ปละสามารถหามาตรการรับมือได้หากมียอดส่งออก น้อยกว่าจากเดิม หรือเตรียมความพร้อมหากยอดปริมารการส่งออกเพิ่มปริมาณส่งออกมากขึ้นจากเดิม

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 5 รสชาติ 2) เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตา 3) เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่ว ในปี 2563 และ 4) เพื่อพยากรณ์ปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยวประเภทถั่วลันเตาของประเทศไทย ในปี 2564 ซึ่งเก็บข้อมูลปริมาณการส่งออก ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2560 ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 รวมเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน รวมได้ 57 เดือน จากนั้นจึงเปรียบเทียบค่า

พยากรณ์ที่ได้จากตัวแบบกับค่าจริงของปี 2563 และ ปี 2564 ตัวอย่างที่ใช้คือตัวแบบการพยากรณ์วิธีอนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ 2 ตัวคือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ (Multiplicative Model) และ การแยกองค์ประกอบแบบบวก (Additive Model) โดยใช้การหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Mean Squared Deviation: MSD) น้อยที่สุดในการพยากรณ์

ผลการวิจัย พบว่า ประเทศออสเตรเลียทั้ง 5 รสชาติ 1) รสชาติเกลือใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 166435400 2) รสชาตินำ้ส้มสายชูใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 26319637 3) รสชาติวาซาบิใช้วิธี Additive Model ที่ให้ MSD = 7674323 4) รสชาติกระเทียมใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 19705419 และ 5) รสชาติบาร์บีคิวใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 4982795 และประเทศนิวซีแลนด์ทั้ง 5 รสชาติ 1) รสชาติเกลือใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 65535130 2) รสชาตินำ้ส้มสายชูใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 50663204 3) รสชาติวาซาบิใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 5552769 4) รสชาติกระเทียมใช้วิธี Additive Model ที่ให้ค่า MSD = 539138 และ 5) รสชาติบาร์บีคิวใช้วิธี Multiplicative Model ที่ให้ค่า MSD = 3088316

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโดยธรรมชาติของข้อมูลของปริมาณหรือมูลค่านั้น ข้อมูลมักจะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จากที่ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลนั้นวิธีการพยากรณ์วิธีอนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ 2 ตัว คือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ และ การแยกองค์ประกอบแบบบวก นั้นมีความเหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจากกราฟแนวโน้มของปริมาณการส่งออกขนมขบเคี้ยว

ผลการวิจัยการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยว สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธนะรัตน์ รัตนกูล; กันต์ธมน สุขกระจ่าง; วีระชัย แสงฉาย; และ ธภัทร ชัยชูโชค (2562) ที่ศึกษาเพื่อหาตัวแบบการพยากรณ์มาทำการศึกษาเช่นเดียวกันและหาค่า MAPE, MAD, MSD ที่น้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ในการเลือกการใช้เทคนิคในการพยากรณ์ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์เลือกเทคนิคการพยากรณ์ อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิค โดยวิธีแยกส่วนประกอบ (Decomposition Method) 2 ตัว คือ การแยกองค์ประกอบแบบคูณ (Decomposition Multiplicative) และ การแยกองค์ประกอบแบบบวก (Decomposition additive) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ซึ่งหากผู้ที่สนใจทำการศึกษาการพยากรณ์ในแบบเดียวกันหรืออาจจะเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่นอกเหนือจากเทคนิคการพยากรณ์ อนุกรมเวลาด้วยวิธีคลาสสิคนี้ โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูล โดยสามารถดูแนวโน้มจากกราฟการเคลื่อนไหวของข้อมูลในอดีตของผู้ที่สนใจได้

2. ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปริมาณยอดการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวที่ใช้เพียงข้อมูลด้านปริมาณการส่งออกเท่านั้น โดยในอนาคตผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลด้านมูลค่าการส่งออกมาศึกษาเปรียบเทียบเพิ่มเติมด้วยกันได้

3. การศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณยอดการส่งออกสินค้าประเภทขนมขบเคี้ยวที่ลดลงโดยตรงเช่น ในปี 2563 เกิดการแพร่เชื้อของไวรัส Covid-19 ทั่วโลกทำให้หลาย ๆ ประเทศทั่วโลกปิดประเทศทำให้เศรษฐกิจโลกลดตัวลง และผู้ให้บริการขนส่งทางทะเลมีผลกระทบกับการให้บริการ เป็นต้น ผู้ที่สนใจสามารถนำปัจจัยเหล่านี้มาวิเคราะห์เพิ่มเติมได้

4. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต งานวิจัยนี้เป็นการพยากรณ์ปริมาณยอดการส่งออกสินค้าในอนาคตด้วยวิธีวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา ซึ่งเป็นการสังเกตข้อมูลในอดีตและจะใช้การพยากรณ์โดยเน้นถึงความเคลื่อนไหวของข้อมูลในอนาคตเมื่อเวลาได้ผ่านไป ดังนั้น สิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต คือการเปลี่ยนแปลงยอดขายหรือการเปลี่ยนสถานะของปริมาณยอดส่งออก ซึ่งอาจจะส่งผลให้การพยากรณ์แบบแยกส่วนประกอบไม่เหมาะสมอีกต่อไป อาจจะต้องมีการติดตามและควบคุมการพยากรณ์อย่างต่อเนื่อง เช่น การทำระบบสัญญาณติดตามของลูกค้าเพื่อใช้ข้อมูลมาประยุกต์ใช้เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับช่วงเวลามากที่สุด

5. หลังจากการศึกษาวิจัยสามารถนำผลจากการวิจัยเพื่อใช้เป็นข้อมูลแนวทางในกรณีที่บริษัทอื่น ๆ จะนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

6. สามารถนำผลการวิจัยไปวางแผนการเพิ่มกำลังการผลิต เช่นเครื่องจักร, กำลังคน, เพื่อวางแผนตรียมการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบและวางแผนการผลิตโดยการใช้ผลการพยากรณ์ในการวางแผนในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

ธนะรัตน์ รัตนกูล; กันต์ธมน สุขกระจ่าง; วีระชัย แสงฉาย; และ ธภัทร ชัยชูโชค. (2562). **ตัวแบบพยากรณ์ยอดขายอะไหล่รถจักรยานยนต์ที่เหมาะสม กรณีศึกษา: ร้านค้าปลีก XYZ ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียล**. สงขลา: สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ธีระพงษ์ ทับพร; ยอดนภา เกษเมือง; เอกพล ทับพร; ภชรดิษฐ์ แปงจิตต์. (2561). **การพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าคางหมึกยักษ์แช่แข็ง**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

นิภาธร ว่านม่วง. (2557). **พฤติกรรมการบริโภคขนมขบเคี้ยวของวัยรุ่น**. สืบค้นเมื่อที่ 22 กันยายน 2564, จาก https://ped.edu.ku.ac.th.

พรพรรณ ปัญญาภิรมย์. (2558). **ส่องตลาด Snack ไทย ศึกขับเคี่ยวของขนมขบเคี้ยว.** สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2564, จาก https://www.forbesthailand.com.

วิกิพิเดีย สารานุกรมเสรี. (2560). **ขนมขบเคี้ยว**. สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2564, จาก https://th.wikipedia.org/wiki/ขนมขบเคี้ยว.

ศรัณย์ ทัศกานิเวศน์. (2561). **การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีแบบคลาสสิค: การส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย**. กรุงเทพฯ: สาขาการจัดการครัวและศิลปะการประกอบอาหาร คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี.

อนุสรณ์ บุญสง่า. (2559). **การพยากรณ์ความต้องการแว่นตา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 4 ประจำปี 2565

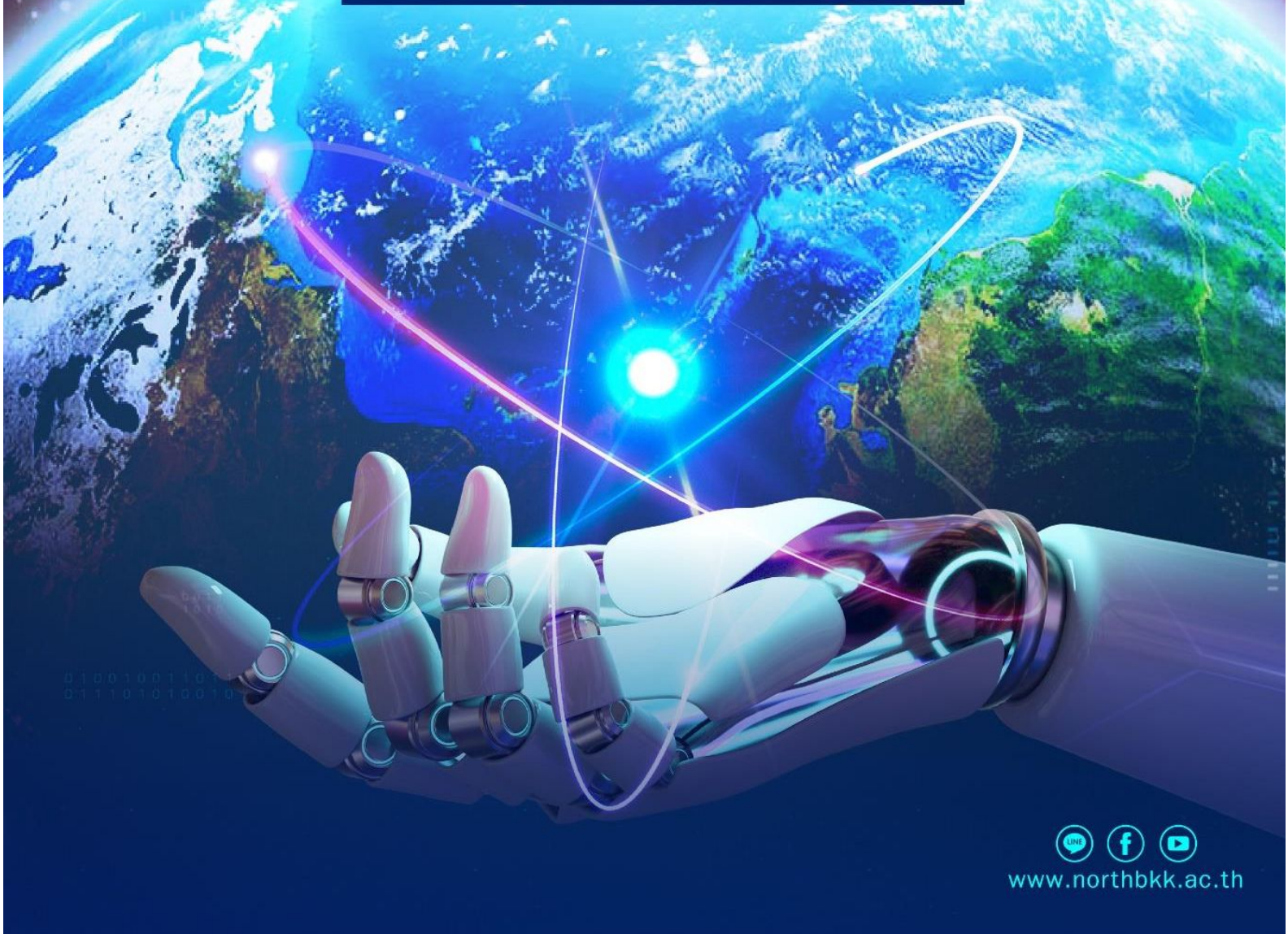
National Conference in Applied Research

NCAR NBU

“นวัตกรรมเปลี่ยนโลก”

วันที่ 25 มีนาคม 2565 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านสังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ



www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
S0031	การจัดการนวัตกรรมการแพทย์ทางไกลในศตวรรษที่ 21	สุนันท์ ตระกูลโชคเสถียร ณัฐภัสสร ธนาบวรพาณิชย์ อนันต์ ธรรมชาลัย	328
S0032	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการจัดกิจกรรมเทศกาลอาหาร 2 ทะเล จังหวัดสงขลา	นัยนา โง้วศิริ	333
S0033	แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการสถานศึกษาอาชีวะเอกชน	ภิรมย์พร สุขชัยศรี ชัยวุฒิ จันมา อนันต์ ธรรมชาลัย	344
S0034	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการการขนส่งทางบกและทางอากาศ ของคน Gen Y	ชลธิชา กาญจนพันธ์ประภา ฐาวรฤทธิ์ ทองบุญสุข ทิตติยา สิตตสังข์ นีรวรรณ มหาเพชร วิมาดา ผ่านชมภู	355
S0035	แนวทางการส่งเสริมการขายกระจกประหยัดพลังงานในอุตสาหกรรม วัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	พีระสิทธิ์ คุณเลิศอาภรณ์	364
S0037	ความสัมพันธ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์ผ่าน Facebook Live ของผู้บริโภคในเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร	ทิพมาศ รัตนพิทักษ์	378
S0038	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจสั่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชั่นโรบินฮู้ด ของประชาชนในเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร	ทิพมาศ รัตนพิทักษ์	388
S0039	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด	สุพรรณพักตร์ คะเซ็นเชื้อ ณปภัช เพชระบูรณิน ฉันทลักษณ์ ฮีสวัสดิ์ พิสุทธิ์ ตั้งเด่นชัย	399

S0039: ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

FACTORS INFLUENING THE DECISION USING OF SERVICE THE EASTERN RAILWAY OF THAILAND IN THE COVID SITUATION

สุพรรณพักตร์ คะเซ็นเชื้อ[1] ณปภัช เพชระบูรณิน[2] ฉันทลักษณ์ ฮีสวัสดิ์[3]
คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย: ศึกษากรณี เส้นทางสายตะวันออก ในสถานการณ์โควิด วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด จำแนกตามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 21-25 ปี มีจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

ผลลัพธ์คุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย: ศึกษากรณี เส้นทางสายตะวันออก ในสถานการณ์โควิด ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริการสถานีรถไฟ ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ ด้านเวลาในการเดินทางและด้านระบบรักษาความปลอดภัย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด มากที่สุด คือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัยในระดับปานกลาง ด้านบริการสถานีรถไฟในระดับปานกลาง ด้านเวลาในการเดินทางมีในระดับปานกลาง และด้านบริการที่ขบวนรถไฟมี ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ปัจจัยที่มีผลต่อการบริการ, พฤติกรรมการเดินทาง,รถไฟไทยขบวนเส้นทางสายตะวันออก ในสถานการณ์โควิด

Abstract

The study of quality of service of the State Railway of Thailand: A case study of the eastern route in the covid situation To study the factors affecting the decision to use the Eastern Railway of Thailand in COVID situation Classified by demographic data respondents were 400 people, mostly female, with a total of 218 people, representing 54.5 percent between the age 21. 25 year amounted to 100, representing a 25.0 percent have a professional/student 150 people, representing 37.5 percent.

The results of service quality of the State Railway of Thailand: a case study of the eastern route In the Covid situation, it consists of 4 areas: train station service at the train in terms of travel time and security systems Most of the respondents had expectations for the service quality of the Eastern Railway of Thailand during the COVID-19 situation. Overall moderate when considering each aspect. The

respondents had the highest expectation for the service quality of the Eastern Railway of Thailand in the situation of COVID-19, as the security system was at a moderate level. The train station service was moderate. In terms of travel time, it was at a moderate level and the services that the trains have moderate.

Keywords: Factors affecting service, travel behavior, Thai trains on the eastern route in the covid situation

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในบรรดาประเทศทั้งหลายที่เจริญแล้วในโลกนับตั้งแต่สมัยตั้งกรุงสุโขทัย ตลอดจนกรุงศรีอยุธยา กรุงธนบุรี และกรุงสุโขทัยตลอดจนกรุงรัตนโกสินทร์เป็นราชธานี พระมหากษัตริย์ทุกพระองค์ซึ่งทรงเป็นประมุขของประเทศได้ทรงเล็งเห็นความสำคัญของการคมนาคมซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำความรุ่งเรืองมาสู่ชาติเสมือนโลหิตที่หล่อเลี้ยงชีวิตให้ดำรงอยู่ และในบรรดาทางเดินของโลหิตสายนั้นการรถไฟคือทางเดินของโลหิตสำคัญสายหนึ่ง ซึ่งในราชอาณาจักรไทยสมัยก่อน ๆ ยังไม่เคยมีเค้ารูป และโครงการอย่างหนึ่งอย่างใดที่จะแสดงให้เป็นที่ปรากฏชัดว่าการคมนาคมทางบกภายในประเทศจะมีการขนส่งโดยทางรถไฟของรัฐบาลเกิดขึ้นเลย เพราะในเวลานั้นประชาชนยังนิยมใช้สัตว์ เช่น โค กระบือ ม้า ช้างและเกวียน เป็นพาหนะเพื่อประโยชน์ในการเดินทาง และในการลำเลียงสินค้าต่าง ๆ จากถิ่นหนึ่งไปยังอีกถิ่นหนึ่งจนกระทั่งการขนส่งโดยทางรถไฟได้เริ่มมีชีวิตจิตใจขึ้นจนสำเร็จเป็นรูปร่างอันสมบูรณ์ในรัชสมัย

การรถไฟแห่งประเทศไทย มีเส้นทางรถไฟภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอที่จะเชื่อมโยงเมืองและย่านอุตสาหกรรม มีการเชื่อมโยงเส้นทางขนส่งทางรถไฟกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการขนส่งในภูมิภาค มีกลยุทธการตลาดที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย มีส่วนแบ่งตลาดด้านผู้โดยสาร และสินค้าเพิ่มขึ้น เป็นองค์กรที่ดำเนินการพาณิชย์ไปพร้อม ๆ กับการสนองนโยบายของรัฐ เพื่อให้บริการแก่ผู้มีรายได้น้อยภายใต้ service contract ที่เหมาะสมจากรัฐบาล การดำเนินธุรกิจ และบริการเพื่อสังคมที่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐปัจจุบัน ธุรกิจการบริการขนส่งผู้โดยสารมีหลายชนิดทำให้ผู้โดยสารเลือกที่จะเดินทางตามความพึงพอใจของผู้โดยสาร เช่น การเดินทางโดยรถยนต์ประจำทาง การเดินทางโดยรถไฟ การเดินทางโดย เครื่องบิน เป็นต้น ซึ่งธุรกิจบริการเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นทางเลือกในการให้บริการขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งธุรกิจดังกล่าว มีการแข่งขันของธุรกิจเพื่อให้ลูกค้ามาใช้บริการในธุรกิจของตน ทำให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพต่าง ๆ เช่น การให้บริการ ความปลอดภัย ความตรงต่อเวลา และความสะดวกในการใช้บริการตลอด 24 ชั่วโมง และรวดเร็วตลอดจนการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่ผู้โดยสาร หรือลูกค้าต้องการทั้งสิ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด เพราะในการศึกษาเรื่องดังกล่าวจะได้ทราบถึงระดับการตัดสินใจต่อการใช้บริการและความพึงพอใจด้านบริการของรถไฟแห่งประเทศไทย ในเส้นทางสายตะวันออกว่าผู้โดยสารมีความพึงพอใจด้านบริการของรถไฟแห่งประเทศไทยอย่างไร เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของการรถไฟแห่งประเทศไทยต่อไป

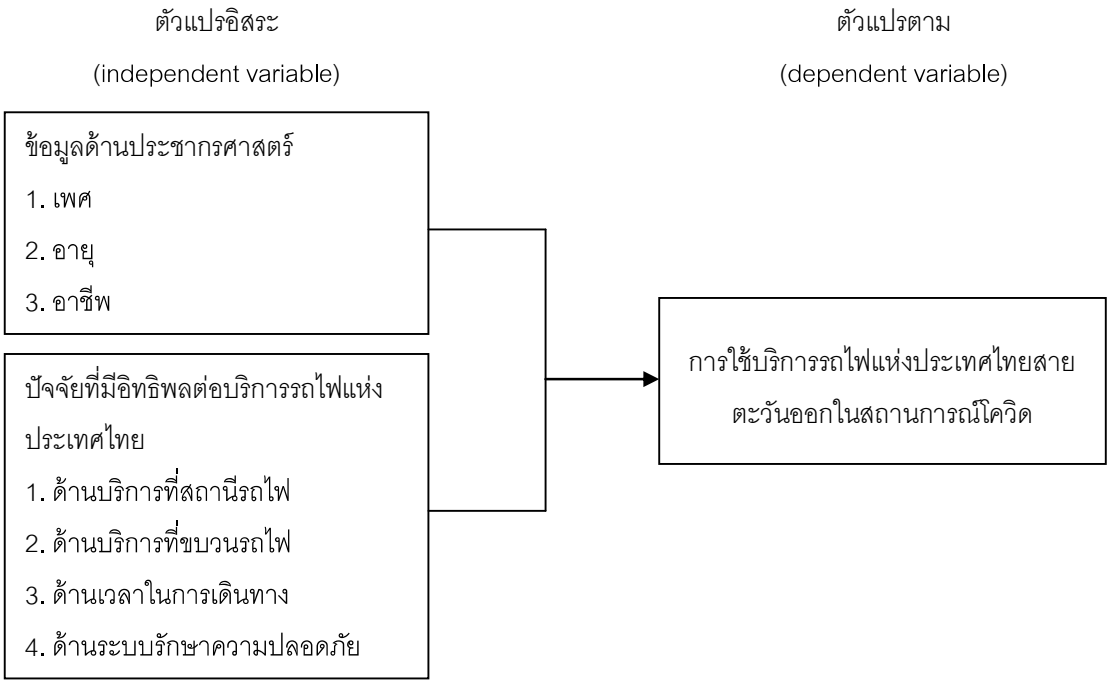
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษา ผู้วิจัยสามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาได้ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ
2. ตัวแปรอิสระ (independent variable) ได้แก่ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย ด้านบริการที่สถานีรถไฟ ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ ด้านเวลาในการเดินทาง และด้านระบบรักษาความปลอดภัย
3. ตัวแปรตาม (dependent variable) การใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ของการวิจัย

1. การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ทราบถึงความคิดเห็นในด้านบริการของการประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด
2. เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปใช้เป็นแนวทาง เพื่อแก้ไขปัญหาและปรับปรุงการให้บริการโดยสารของการรถไฟแห่งประเทศไทย ในเส้นทางสายตะวันออก และสายอื่น ๆ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา: การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ด้านบริการที่สถานีรถไฟ ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ ด้านเวลาในการเดินทาง และด้านระบบรักษาความปลอดภัย

2. ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง: การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตที่ใช้ในการวิจัย คือ ศึกษาผู้ใช้บริการรถไฟ จำนวน 400 คน เฉพาะกรณีสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา: ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน 30 กันยายน พ.ศ. 2564

4. มีวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่าง โดยใช้วิธีการเก็บตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience Sampling) โดยการเลือกประชากรกลุ่มตัวอย่างที่มาใช้เส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด และแจกแบบสอบถามผู้ที่ใช้บริการสถานีรถไฟ จนครบจำนวนตัวอย่าง จำนวน 400 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างจะนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS (Statistical Package for the Social Science) มีวิธีดังนี้

1. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

1.1 นำแบบสอบถามตอนที่ 1 มาแจงแจกความถี่และค่าร้อยละ เพื่อใช้อธิบายลักษณะด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 นำแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อบริการของการรถไฟซึ่งประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในด้านบริการของการรถไฟแห่งประเทศไทยในเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด มาให้คะแนนโดยกำหนดให้คะแนนแบบสอบถามแบบ Rating Scale โดยกำหนดการให้คะแนน ดัง (ลิเคิร์ท Likert Scale)

2. การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) สมการในรูปของประชากร $Y = \beta 0 + \beta 1\ X1 + \beta 2X2 + \ldots + \beta nXn + \varepsilon$ สมการในรูปของตัวอย่าง $y = b0 + b1X1 + b2X2 + \ldots + bnXn + e$ สมการท านายผล (สมการพยากรณ์) $\hat{y} = b0 + b1X1 + b2X2 + \ldots + bnXn$ สมการถดถอยของกลุ่มตัวอย่าง$Z'Y = B1ZX1 + B2ZX2 + \ldots + BnZXn\ Xi$ คือ ค่าของตัวแปรต้นแต่ละตัว (จะใช้สัญลักษณ์ Xi สำหรับค่าที่ได้จากตัวอย่างและ สา หรับค่าประมาณหรือตัวทา นาย) Y คือ ค่าของตัวแปรตาม (จะใช้สัญลักษณ์y สำหรับค่าที่ได้จากตัวอย่างและใช้ค่า y hat สำหรับค่าประมาณหรือตัวทานาย) n คือจำนวนตัวแปรอิสระในสมการถดถอย $\beta 0$ คือ ค่าคงที่ (Constant) ของสมการถดถอย (จะใช้สัญลักษณ์ $b0$ สำหรับค่าที่ได้จากตัวอย่างและ สำหรับค่าประมาณหรือตัวทานาย) โดยที่ $\beta 0$ หรือ $b0$ จะเป็นจุดตัด (Intercept) แกน y ของสมการ βiคือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ของตัวแปรอิสระ Xi แต่ละตัว(จะใช้สัญลักษณ์bi สาหรับค่าที่ได้จากตัวอย่างและสา หรับค่าประมาณหรือตัวทานาย) โดยที่ค่า βi หรือ biจะแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า Xi ต่อค่า y ดังนี้คือถ้าค่า Xi เปลี่ยนไป 1 หน่วย จะ ท าให้ค่า y เปลี่ยนไป bi หน่วย ε คือ

ค่าความคลาดเคลื่อน (Error or Residual) ระหว่างค่า Y และค่า y hat (จะใช้ สัญลักษณ์ e สำหรับค่าที่ได้ตัวอย่าง) $Z'Y$ เป็น ค่าพยากรณ์ของตัวแปรตามในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ZXi เป็น ค่าของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน Bi เป็น สัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอิสระในสมการ (คะแนนมาตรฐาน)

ตอนที่ 1 ลักษณะข้อมูลประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ(Percentage)

ตาราง 1 การแสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย

คุณภาพการให้บริการ	n=400		ระดับความสำคัญ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านบริการสถานีรถไฟ	3.29	0.902	ปานกลาง
2. ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ	3.18	0.870	ปานกลาง
3. ด้านเวลาในการเดินทาง	3.28	0.996	ปานกลาง
4. ด้านระบบรักษาความปลอดภัย	3.42	0.981	ปานกลาง
รวม	3.29	0.937	ปานกลาง

จากตาราง 1 พบว่า ระดับคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.29 และ S.D. = 0.937) ด้านระบบรักษาความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.42 และ S.D. = 0.981) ด้านบริการสถานีรถไฟ อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.29 และ S.D. = 0.902) ด้านเวลาในการเดินทางมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.28 และ S.D. = 0.996) และด้านบริการที่ขบวนรถไฟมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.18 และ S.D. = 0.870) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยงกับระดับการใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

การใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด	n=400		ระดับ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. มีจุดคัดกรองลูกค้าก่อนใช้บริการรถไฟ	3.14	0.970	ปานกลาง
2. มีมาตรการเว้นระยะห่างในการนั่งในขบวนรถไฟ	3.46	0.985	ปานกลาง
3. มีกำหนดระยะเวลาให้บริการในช่วงสถานการณ์โควิด	3.20	0.828	ปานกลาง
4. มีจุดให้บริการเจลแอลกฮอล์ให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการให้ช่วงสถานการณ์โควิด	3.41	0.868	ปานกลาง
รวม	3.30	0.609	ปานกลาง

จากตาราง 2 พบว่า ระดับให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.30 และ S.D. = 0.609) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีมาตรการเว้นระยะห่างในการนั่งในขบวนรถไฟ มากที่สุด ($\overline{X}$ = 3.46 และ S.D. = 0.985) รองลงมา มีจุดให้บริการเจลแอลกฮอล์ให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการให้ช่วงสถานการณ์โควิด ($\overline{X}$ = 3.41 และ S.D. = 0.868) มีกำหนดระยะเวลาให้บริการในช่วงสถานการณ์โควิด ($\overline{X}$ = 3.20 และ S.D. = 0.828) และ มีจุดคัดกรองลูกค้าก่อนใช้บริการรถไฟ ($\overline{X}$ = 3.14 และ S.D. = 0.970) ตามลำดับ

ตาราง 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

การตัดสินใจใช้บริการ	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig	Collinearity Statistics	
	B	SE	Beta			Toler.	VIF
ค่าคงที่ (Constant)	-.004	.062		-.066	.048		
ด้านบริการที่สถานีรถไฟ	.249	0.15	.313	16.989	.000	.836	1.196
ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ	.258	0.15	.311	16.654	.000	.817	1.224
ด้านเวลาในการเดินทาง	.257	0.13	.385	19.892	.000	.761	1.314
ด้านระบบรักษาความปลอดภัย	.240	0.13	.357	18.240	.000	.744	1.344

R = .942 R^2 = .888 $Adj.R^2$ = .886 SE. = .20519 F = 780.089 p-value = .000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิดทั้ง 4ด้านสามารถอธิบายความแปรของตัวแปรตามการใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิดได้94.2% โดยพบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด คือ ด้านเวลาในการเดินทาง (Beta = .385) ด้านระบบรักษาความปลอดภัย (Beta = .375) ด้านบริการที่สถานีรถไฟ (Beta = .313) ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ (Beta = .311) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด สรุปผลดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 21-25 ปี มีจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

2. ระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด

ความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริการสถานีรถไฟ ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ ด้านเวลาในการเดินทางและด้านระบบรักษาความปลอดภัย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด มากที่สุดคือ ด้านระบบรักษาความปลอดภัย มีค่าเฉลี่ย 3.42 ในระดับปานกลาง ด้านบริการสถานีรถไฟ 3.29 ในระดับปานกลาง ด้านเวลาในการเดินทางมีค่าเฉลี่ย 3.28 ในระดับปานกลาง และด้านบริการที่ขบวนรถไฟมีค่าเฉลี่ย 3.18 ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 21-25 ปี มีจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

จากผลการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิดสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายได้ดังนี้

จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ด้านบริการสถานีรถไฟ ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ ด้านเวลาในการเดินทางและด้านระบบรักษาความปลอดภัย เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า

ด้านบริการสถานีรถไฟ

พบว่าระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย สายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ในระดับปานกลางในเรื่องสามารถเดินทางใช้บริการสถานีรถไฟได้อย่างสะดวก รองลงมา มีป้ายหรือพนักงานให้การแนะนำเส้นทาง ความสะอาดของสถานีรถไฟ ความสะอาดของห้องสุขาในบริการสถานีรถไฟ ความทันสมัยในการนำเทคโนโลยีมาใช้ของสถานีรถไฟ การให้บริการรับ-ส่งสัมภาระ และ ที่นั่งพักคอยในสถานีรถไฟ ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของสถาบันพัฒนานโยบายและการจัดก าร (2541: 2) ในรายงานการวิจัยเรื่องการประเมินแผนงานพัฒนากิจการรถไฟ ได้สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถไฟ คือ กลุ่มผู้โดยสาร โดยผลการสำรวจความพึงพอใจในการใช้ บริการของการรถไฟแห่งประเทศไทยในกลุ่มผู้โดยสาร พบว่า ผู้โดยสารรวมทุกสายและทุกประเภท ของขบวนรถมีแนวโน้มไปในทางที่ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในการบริการที่ได้รับอยู่ในระดับดี เช่น ในด้านการปฏิบัติงานของพนักงานรถไฟทั้งพนักงานประจำสถานีและพนักงานบนขบวนรถไฟ ในส่วนที่ผู้โดยสารรวมทุกสายและทุกประเภทของขบวนรถมีแนวโน้มในทางที่เห็นว่า ควรจะต้อง ปรับปรุง ได้แก่ ความสะอาดของห้องสุขาในบริเวณสถานีรถไฟ ความพอเพียงของที่นั่งและพัดลม ในสถานีความสะอาดภายในตัวรถไฟโดยสาร เป็นต้น

ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ

พบว่า ระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย สายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย สายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ในระดับปานกลางในการเดินทางมีความสบายไม่แออัด รองลงมา การบริการของพนักงานภายในขบวนรถไฟ ความสะอาดภายในตัวรถโดยสาร สภาพตัวรถโดยสารที่ทันสมัย และ ความเพียงพอสุขาภายในตัวรถไฟ ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ สถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ (2541: 2) ในรายงานการวิจัยเรื่องการประเมินแผนงานพัฒนากิจการรถไฟ ได้สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถไฟ คือ กลุ่มผู้โดยสาร โดยผลการสำรวจความพึงพอใจในการใช้ บริการของการรถไฟแห่งประเทศไทยในกลุ่มผู้โดยสาร พบว่า ผู้โดยสารรวมทุกสายและทุกประเภท ของขบวนรถมีแนวโน้มไปในทางที่ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในการบริการที่ได้รับอยู่ในระดับดี เช่น ในด้านการปฏิบัติงานของพนักงานรถไฟทั้งพนักงานประจำสถานีและพนักงานบนขบวนรถไฟ ในส่วนที่ผู้โดยสารรวมทุกสายและทุกประเภทของขบวนรถมีแนวโน้มในทางที่เห็นว่า ควรจะต้อง ปรับปรุง ได้แก่ ความสะอาดของห้องสุขาในบริเวณสถานีรถไฟ ความพอเพียงของที่นั่งและพัดลม ในสถานีความสะอาดภายในตัวรถไฟโดยสาร เป็นต้น

ด้านเวลาในการเดินทาง

พบว่า ระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย สายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ในระดับปานกลางในระยะเวลาในการเดินทางจากสถานีต้นทาง-ปานทาง รองลงมา ระยะเวลาในการเปิดให้บริการของสถานี ระยะเวลาในการจองตั๋ว-ซื้อตั๋ว และ ระยะเวลาในการรอคอยขบวนรถเข้าสถานี ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ หิรัญ รดีศรี (2525) ที่เสนอแนะว่า การตรงกำหนดเวลา เดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย มักประสบอุปสรรคหลายประการ ทั้งในด้านคนและการเดินรถทำให้ขบวนรถวิ่งไม่ได้ตรงตามกำหนดเวลาเสมอ จึงต้องมีการพิจารณาแก้ไขปรับปรุง โดยเฉพาะ ด้านการโดยสาร ตลอดจนควรเพิ่มบริการให้ผู้โดยสารทราบล่วงหน้าและสอดคล้องกับผลวิจัย สมชาย จุลาจาริตต์ (2533: 16) โดยเสนอแนะให้การรถไฟฯ ขยายขีดความสามารถในการ ขนส่งสำหรับรองรับปริมาณการขนส่งที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเกิดจากการพัฒนาพื้นที่ บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกด้วยการรถไฟแห่งประเทศไทย จำเป็นต้องจัดหารถจักรดีเซล สมรรถนะสูงพร้อม ที่จะสนองนโยบายของรัฐและสอดคล้องกับผลวิจัย พรชัย พันธุ์วัฒนา (2519) ที่ศึกษาการขนส่งทางรถไฟและการแข่งขันกับการขนส่งทางถนนในประเทศไทย พบว่า การรถไฟ แห่งประเทศไทยขาดแคลนทรัพยากรด้านการจัดขบวนรถ ความล่าช้า และเสียเวลาในการขนส่ง

ด้านระบบรักษาความปลอดภัย

พบว่า ระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด โดยรวมระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ลำดับแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคาดหวังคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ในระดับปานกลางในการขับเคลื่อนรถไฟมีความปลอดภัย มีพนักงานรักษาความปลอดภัย มีป้ายเตือน ข้อปฏิบัติ และข้อห้ามความปลอดภัย และ สภาพตัวโดยสารมีความปลอดภัย ตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ เบญจวรรณ นพบรรจบสุข (2543: 87) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของผู้ใช้บริการต่อการให้บริการ โดยสารของการรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายเหนือ: กรณีศึกษารถด่วนพิเศษนครพิงค์ การใช้บริการ ทำให้มีความคิดเห็นว่าการให้บริการในด้านต่าง ๆ ของการรถไฟแห่งประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในระดับความพอใจปานกลาง ซึ่งได้แก่ด้านการ ปฏิบัติงานของพนักงานบนรถไฟ ด้านการรักษาความปลอดภัยของตำรวจรถไฟ นอกจากนี้ยังมีความคิดเห็นว่า การส่งเสริมการตลาดของการรถไฟแห่งประเทศไทยมีอยู่ในระดับปานกลาง และการบริการที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวังในระดับมากเป็นส่วนใหญ่ ส่วนภาพลักษณ์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย คือ มีความ ปลอดภัย สะดวกสบาย แต่มักล่าช้าอยู่เสมอโดยผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เดินทางเส้นทางนี้เพื่อไปหรือกลับจากทำงานเป็นส่วนใหญ่และใช้บริการของการรถไฟแห่งประเทศไทยเนื่องจากราคาถูกและปลอดภัยมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิดผ่านการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการรถไฟแห่งประเทศไทยสายตะวันออกในสถานการณ์โควิดคือ ด้านเวลาในการเดินทาง (Beta = .385) ด้านระบบรักษาความปลอดภัย (Beta = .375) ด้านบริการที่สถานีรถไฟ (Beta = .313) ด้านบริการที่ขบวนรถไฟ (Beta = .311) ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องคุณภาพในการให้บริการของพนักงานจากลูกค้าที่ได้มาใช้บริการกับรถไฟแห่งประเทศไทย: ศึกษากรณีเส้นทางสายตะวันออกสายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ควรมีการศึกษาคุณภาพในการ

ให้บริการของพนักงานรถไฟแห่งประเทศไทยในเส้นทางสายอื่น ๆ เช่น สายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ สายใต้ และสายตะวันตก เพื่อนำผลวิจัยมาเปรียบเทียบกันว่า มีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

2. การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตในการวิจัยอยู่ในผู้ใช้บริการคุณภาพการให้บริการของรถไฟแห่งประเทศไทย สายตะวันออกในสถานการณ์โควิด ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นของผู้ใช้บริการการรถไฟแห่งประเทศไทยในเส้นทางสายอื่น ๆ เช่น สายเหนือ สายตะวันออกเฉียงเหนือ สายใต้และสายตะวันตก เพื่อนำผลวิจัยมาเปรียบเทียบกันว่า มีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

3. ควรศึกษาเปรียบเทียบในการใช้บริการรถไฟ กับรถประเภทเพื่อหา ข้อแตกต่างกัน และประเมินกลยุทธ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันการขนส่ง

4. การตรวจคัดกรองผู้โดยสารอย่างเข้มข้น โดยการตรวจวัดอุณหภูมิก่อนใช้บริการที่สถานีรถไฟทุกครั้ง หากพบอุณหภูมิสูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส ขอให้ผู้โดยสารหลีกเลี่ยงการเดินทาง หากจำเป็นต้องเดินทางขอให้มีใบรับรองแพทย์แสดง และกรอกแบบประเมินและรับรองตนเอง เพื่อคัดกรองและยืนยันตนก่อนการเดินทางหรือหากมีอาการต้องสงสัยเข้าข่ายโรคดังกล่าว จะดำเนินการประสานหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่โดยเร็ว

5. จัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระยะห่าง ให้มีจุดยืน/นั่ง อย่างน้อย 1-2 เมตร ให้ชัดเจนทั้งที่สถานีและขบวนรถ

6. การจัดให้มีแอลกอฮอล์เจล บริการอย่างเพียงพอและทั่วถึง

7. ให้พนักงานด้านปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง จะต้องสวมใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าและถุงมือยางตลอดเวลาที่ให้บริการ

8.การทำความสะอาดพื้นที่บริเวณภายในสถานี พื้นที่โดยรอบสถานี และบนขบวนรถ พร้อมฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส

เอกสารอ้างอิง

สมชาย จุลาจาริตต์. (2533). **โดยเสนอแนะให้การรถไฟฯขยายขีดความสามารถในการ ขนส่งสำหรับรองรับปริมาณการขนส่งที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งเกิดจากการพัฒนาพื้นที่ บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกด้วยการรถไฟแห่งประเทศไทย**.

หิรัญ รดีศรี. (2525). **การตรงกำหนดเวลา เดินรถการรถไฟแห่งประเทศไทย มักประสบอุปสรรคหลายประการ ทั้งในด้านคนและการเดินรถทำให้ขบวนรถวิ่งไม่ได้ตรงตามกำหนดเวลาเสมอ จึงต้องมีการพิจารณาแก้ไขปรับปรุง**.

เบญจวรรณ นพบรรจบสุข. (2543). **ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการต่อการให้บริการโดยสารของการรถไฟแห่งประเทศไทยเส้นทางสายเหนือ: กรณีศึกษารถด่วนพิเศษนครพิงค์.**

พรชัย พันธุ์วัฒนา. (2519). **การขนส่งทางรถไฟและการแข่งขันกับการขนส่งทางถนนในประเทศไทย วิจัยของสถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ (2541: 2) ในรายงานการวิจัยเรื่องการ ประเมินแผนงานพัฒนากิจการรถไฟ ได้สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการรถไฟ คือ กลุ่มผู้โดยสาร โดยผลการสำรวจความพึงพอใจในการใช้**.