รายงานสืบเนื่อง

จากการประชุมวิชาการระดับชาติ ทางนิติศาสตร์ ครั้งที่ 3

ภายใต้หัวข้อ

“การพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้นวัตกรรมทางด้านกฎหมาย เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในโลกอนาคต”



วันศุกร์ที่ 19 มกราคม 2567

ณ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

ผ่านระบบออนไลน์โปรแกรม Cisco Webex Meetings

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับที่		หน้า
40	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประชากรศาสตร์กับพฤติกรรม การใช้บริการร้านอาหารบุฟเฟต์ซีฟู้ด ในตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สุธาทิพย์ เกษทอง	424
41	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อไม้แปรรูปของผู้บริโภค เขตมีนบุรี แขวงแสนแสบ กรุงเทพมหานคร อนาวิล วันหมัด และณัฐกาญจน์ สุวรรณารา	440
42	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อเครื่องแต่งกายมุสลิมผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ศรัญญา เจ๊ะหมัด และณัฐกาญจน์ สุวรรณารา	446
43	ปัจจัยในการเลือกซื้ออาหารพร้อมปรุงในเขตโรงงานอุตสาหกรรม ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ กัลยรัตน์ เฮงหลี	455
44	ศึกษาความพึงพอใจในคุณภาพการบริการของผู้ใช้บริการกองคลัง องค์การบริหารส่วนตำบลนาวังหิน ตำบลนาวังหิน อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี อริยาพร บุนนาค	469
45	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศของผู้บริโภค เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร อธิศักดิ์ ประกอบแก้ว	484
46	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกพักอาศัยในหอพักบริเวณเขตพื้นที่ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ สุนันทา อุปนันต์	493
47	การพยากรณ์ความต้องการและวางแผนการสั่งซื้อสำหรับสินค้าประเภทน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ กรณีศึกษา: บริษัทจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งย่านนิคมลาดกระบัง จุรีรัตน์ จันทนารักษ์	507
48	สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรของผู้ขอรับการส่งเสริมในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศไทย ปิ่นรัตน์ อุทัยเรือง และคณะ	531

การพยากรณ์ความต้องการและวางแผนการสั่งซื้อสำหรับสินค้าประเภทน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ กรณีศึกษา:บริษัทจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งย่านนิคมลาดกระบัง

Demand forecasting and inventory planning for products engine lubricating oil Case study: Automotive parts distribution company in Lat Kra bang Industrial Estate area

จุรีรัตน์ จันทนารักษ์[1]
Jureerat Jantanarak[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นี้มีวัตถุประสงค์ (1)เพื่อทำการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าประเภทน้ำมันหล่อลื่นของบริษัทกรณีศึกษา (2)เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์ (3) เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์ความต้องการ Forecasting นำแนวทางการพยากรณ์ความต้องการ มาประยุกต์ใช้ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการพยากรณ์ความต้องการปริมาณการใช้ล่วงหน้าเพื่อที่จะสามารถกำหนดการสั่งซื้อ จุดการสั่งซื้อที่เหมาะสมและมีสินค้าสำรองที่มีความเพียงพอต่อความต้องการสินค้าของสินค้า สรุปในการศึกษาครั้งนี้มี ได้นำข้อมูลยอดขายมาแบ่งกลุ่มสินค้าตามมูลค่าสินค้า โดยใช้ ทฤษฎี ABC Analysis นำสินค้าในกลุ่ม A ที่มีปริมาณความต้องการมากที่สุดจำนวน 1 รายการ มาทำการพยากรณ์หาปริมาณความต้องการสินค้าล่วงหน้า 1 ปี โดยนำเอาปริมาณความต้องการย้อนหลัง 5 ปี มาทำการพยากรณ์ พบว่าวิธีการพยากรณ์หาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ซึ่งมีค่า MAPE เท่ากับ 27.08 , ค่า MAD เท่ากับ 30.48 , มีค่า MSD เท่ากับ 2,471.53 นำผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 12 เดือน โดยนำผลรวมของปริมาณความต้องการสินค้าต่อปีที่ได้จากการพยากรณ์ 1,723.20 ชิ้นต่อปี มาทำการคำนวณหา EOQ และ ROP+SS จะได้เท่ากับ 70.87 เท่ากับ 71 หน่วย และรอบการสั่งซื้อ 10 ครั้งต่อปี จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) จำนวน 143.63 หน่วยต่อเดือน และสินค้า 43.09 หน่วย ดังนั้น จุดสั่งซื้อใหม่ = (ROP)+(SS) = 143.63+43.09 = 186.72 หน่วย ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่ต้องการกำหนด (S) = 258 หน่วย

คำสำคัญ: จุดสั่งซื้อ,แบ่งกลุ่ม,พยากรณ์,สั่งซื้อ

---

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทมหานคร 10520

[1] Master's degree students Master of Business Administration Program Logistics Technology branch Faculty of Business Administration Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok 10520

* Corresponding author: E-mail address : Jurie.jureerat@gmail.com.

Abstract

The Purpose of this research was to (1) The objectives of this research are (1) to plan the purchase of lubricant products of the case study company; (2) To study the comparison of forecasting techniques. (3) To study demand forecasting models. Forecasting uses demand forecasting methods. Let's apply Therefore, the researcher has forecasted demand in advance so that orders can be determined. Appropriate ordering points and having sufficient stock to meet product demand. In conclusion, in this study there are the sales data has been divided into product groups according to product value using the ABC Analysis theory. Take the products in Group A that have the greatest demand 1 item to make a forecast to find the amount of product demand 1 year in advance by taking the past 5 years of demand to make the forecast. It was found that the moving average forecasting method has a MAPE value of 27.08, a MAD value of 30.48, and an MSD value of 2,471.53. The results of the 12-month advance forecast were taken by taking the sum of the annual product demand quantities obtained. From the forecast of 1,723.20 pieces per year, let's calculate the EOQ and ROP+SS to be equal to 70.87, equal to 71 units, and the ordering cycle is 10 times per year, the new order point (ROP) is 143.63 units per month and the product is 43.09 units. Therefore, the point new order = (ROP)+(SS) = 143.63+43.09 = 186.72 units. Maximum inventory quantity required (S) = 258 units.

Keywords: ABC, EOQ, Forecasting

บทนำ (Introduction)

สืบเนื่องจากสภาพการแข่งขันทางธุรกิจของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของโลกในปัจจุบันอยู่ในภาวะการแข่งขันกันอย่างรุนแรงองค์กรธุรกิจต่าง ๆ มุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งการตอบสนองความต้องการของลูกค้าต้องครบทั้ง 3 มิติ คือ มิติด้านต้นทุน (Cost) มิติด้านเวลา (Lead Time) และ มิติด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้ง 3 มิติดังกล่าวข้างต้นนั้นระบบการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้าจัด เป็นหนึ่งในต้นทุนหลักที่ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี ปัจจุบันคลังสินค้าเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญของระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานของแต่ละองค์กรโดยทั่วไปคลังสินค้าทำหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้าระหว่างจุดต่าง ๆ ของกระบวนการจัดส่ง ซึ่งสินค้าที่เก็บไว้จะเป็นจำพวกชิ้นส่วนที่นำเขาจากต่างประเทศ ได้แก่ ยางรถยนต์ อะไหล่ น้ำมันเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ และสินค้าคงคลังเป็นสิ่งที่สำคัญที่ควรเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดปัญหาที่เกิดขึ้น ในการตรวจนับความไม่แม่นยำของสต๊อกส่งผลกระทบต่อการจัดจำหน่ายสินค้าคงคลังจึงไม่ตรงกับระบบ ทำให้สินค้าขาดมือ (Stock Out) หรือต่ำกว่า (Minimums Stock) ที่กำหนดไว้และสินค้าเกินระบบทำให้เกิน (Maximums Stock) ที่กำหนดไว้ทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บชิ้นส่วนอะไหล่และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ ที่มีสินค้าไม่เพียงพอต่อการจัดจำหน่ายให้แก่ลูกค้าส่งผลที่ไม่ดีต่อธุรกิจทำให้ลูกค้าขาดความมั่นใจอันเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถดำเนินธุรกิจกับลูกค้าได้และทำให้บริษัทต้องรับภาระต้นทุนของสินค้าคงคลังที่มากขึ้น การดำเนินการจัดการของคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาพบปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้ น้ำมันเครื่องรถยนต์ ของบริษัทกรณีศึกษาที่วิจัยนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาระบบการควบคุมสินค้าคลัง ประเภท น้ำมันหล่อลื่น

เครื่องยนต์ ที่ต้องได้นำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ผู้ประกอบการมองเห็นถึงความจำเป็นที่ต้องเก็บรักษาสินค้าคงคลังไว้เป็นจำนวนมาก หลายประเภท หลายยี่ห้อ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในคลังสินค้า สามารถจำแนกได้เป็น 3 เรื่อง 1) ปริมาณสินค้าคงคลังบางประเภทที่มีอยู่มากเกินไปหรือน้อยเกินไปทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า 2) สินค้าบางรายการอาจเกิดความเสื่อมสภาพหมดอายุการใช้งาน 3) ไม่ทราบปริมาณในการสั่งซื้อที่ดี รวมไปจนถึงไม่ทราบช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการสั่งสินค้าในรอบถัดไป

ตัวอย่างของงานวิจัยลักษณะนี้ เช่น งานวิจัย [6] การจัดการคลังสินค้า ด้วยเทคนิค ABC และการพยากรณ์โดยใช้หลักทฤษฎีการพยากรณ์ (Forecasting) ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)วิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) และวิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้พยากรณ์ยอดขายในอนาคต โดยคาดว่าจะมีลักษณะเช่นเดียวกับยอดขายในปัจจุบัน ยอดขายหรืออุปสงค์ต่อความต้องการของสินค้าได้รับอิทธิพลจากแนวโน้ม (Trend) ฤดูกาล (Seasonal) วัฏจักร (Cycle) หรือเหตุการณ์ผิดปกติ (Irregular Variation) ซึ่งมีความง่ายในการพยากรณ์ และอธิบายต่อผู้บริหาร หรือผู้ใช้ค่าพยากรณ์ให้เข้าใจโดยใช้ค่าเฉลี่ยของกำลังสองของความคลาดเคลื่อน(Mean Square Error, MSE) ในการเปรียบเทียบผลการที่พยากรณ์ในแต่ละแบบเพื่อให้ได้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำ และเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด งานวิจัย [2] การจัดการคลังสินค้าผ้าที่เหมาะสมโดยใช้หลักทฤษฎีการพยากรณ์ (Forecasting) ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Moving Average) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single exponential smoothing) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบซ้ำสองครั้ง (Double exponential smoothing) และวิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลแบบวินเตอร์ (Winter's method) งานวิจัย [1-6] รูปแบบการพยากรณ์ปริมาณความต้องการและหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด และจุดสั่งซื้อซ้ำโดยใช้วิธีการพยากรณ์จำนวน 3 รูปแบบได้แก่ ได้แก่ 1) การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weight moving average) 2) การหาค่าเคลื่อนที่สองเท่า (Double Moving Average: DMA) และ 3) การปรับเรียบเอ็กโปแนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing: DES) เพื่อทำการพยากรณ์ความต้องการ และ ใช้วิธีการหาตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Basic Economic Order Quantity: EOQ) การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพยากรณ์ความต้องการและวางแผนสินค้าคงคลัง สินค้าประเภทน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ กรณีศึกษา บริษัทจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพวิธีขั้นตอนการทำงานในส่วนของการจัดซื้อที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในคลังสินค้า โดยวิธีการจัดกลุ่มประเภทสินค้าคงคลัง (ABC Analysis) และทำการพยากรณ์พยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ทราบความต้องการล่วงหน้าก่อน ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารสินค้าคงคลังและธุรกิจของบริษัท วิธีการที่มีประสิทธิภาพในกการแก้ปัญหาสินค้าคงคลังดังกล่าวให้มีสินค้าคงคลังที่เหมาะสมนั้น โดยการนำผลการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า และวางแผนสิงค้าคงคลัง โดยกำหนดยอดการสั่งซื้อที่เหมาะสม EOQ : (Economic Order Quantity) จุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังสารอง ROP : SS (Re-order point and safety stock) จะเห็นได้ว่า กระบวนการพยากรณ์ความต้องการจะเป็นจุดเริ่มต้นขของกระบวนการที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพและศักยภาพของการบริหารงานสินค้าคงคลังได้ และเพื่อพัฒนาศักยภาพในการบริหารสินค้าคงคลังของบริษัทให้สูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่น โดยนำแนวคิดการวางแผนการสั่งซื้อ มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับปริมาณความ

ต้องการสินค้าที่ได้จากการพยากรณ์และเสียคค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุดภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพกับบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อทำการวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลัง สินค้าประเภทน้ำมันหล่อลื่นของบริษัทโดยใช้วิธีการจัดประเภทของสินค้า ABC Analysis

2. เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบเทคนิคการพยากรณ์วิธีใดที่ให้ผลใกล้เคียงกับข้อมูลจริงมากที่สุด โดยวัดจากค่าวัดความ คลาดเคลื่อนของการพยากรณ์และการวัดค่าความแม่นยำของรูปแบบการพยากรณ์ที่ได้

3. เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์ความต้องการ Forecasting นำแนวทางการพยากรณ์ความต้องการมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม EOQ : (Economic Order Quantity) จุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Re-order point and safety stock) สำหรับบริษัทกรณีศึกษา

แนวคิดและทฤษฎีอ้างอิง

1. การแบ่งกลุ่มด้วยระบบ ABC Analysis ตามมูลค่าการส่งออก
2. เทคนิคการพยากรณ์ด้วย 4 วิธี
    - 2.1 วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average)
    - 2.2 วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single exponential smoothing)
    - 2.3 วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบซ้ำ สองครั้ง (Double exponential smoothing)
    - 2.4 วิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลแบบวินเตอร์ (Winter’s method)
3. การวางแผนการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม EOQ: (Economic Order Quantity)
4. การหาจุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Re-order point and safety stock)

ระเบียบวิธีการวิจัย (Methodology)

1. ขั้นตอนดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรม Microsoft Excel โดยการนำข้อมูลที่ได้มาจากบริษัทกรณีศึกษา มาทำการวิเคราะห์และแยกรายละเอียดต่าง ๆ และทำการจัดกลุ่มสินค้า ABC Analysis โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการที่ขาย ของสินค้า Lubricant & Chemical Product หรือประเภท น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ โดยการจัดเก็บรวมรวบข้อมูลตั้งแต่ ช่วงเดือน มกราคม พ.ศ.2560 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 รวม 60 เดือน

2. ทฤษฎีหลักการพยากรณ์ (Forecasting) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำการพยากรณ์ นำข้อมูลปริมาณการใช้เครื่องมือสินค้ากลุ่ม A ที่มียอดขายอันดับที่ 1 มาทำการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าโดยใช้โปรแกรมสำหรับการพยากรณ์ความต้องการ ซึ่งรูปแบบวิธีในการพยากรณ์ มีทั้งหมด 4 วิธี วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single exponential smoothing) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบซ้า สองครั้ง (Double exponential smoothing) วิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลแบบวินเตอร์ (Winter’s method) และการวัดนำผลที่ได้จากการพยากรณ์มาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Mean Absolute Percent Error: MAPE) ที่จะมีค่าคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด นำข้อมูลที่ได้การการ

พยากรณ์ มาหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic order quantity) จุดสั่งซื้อสินค้า และระบบสินค้าคงคลังสำรอง (Re-order point and safety stock)

ผลการวิจัย (Results)

1. การแบ่งกลุ่มประเภทของกลุ่มสินค้าน้ำมันหล่อลื่น ด้วย ABC Analysis

นำข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมปริมาณการขายของสินค้ากลุ่มน้ำมันหล่อลื่นของยนต์ของบริษัทกรณีศึกษา มาทำการแบ่งกลุ่มตามมูลค่าการของสินค้า มาจำแนกโดยมีจำนวนสินค้าในกลุ่มน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์จำนวน 35 รายการ ย้อนหลังจำนวน 5 ปี มีมูลค่าการขายอยู่ที่ 195,635,114.5 บาท และนำมาหาค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้และมูลค่าการขายต่อปี อยู่ที่ 20,695,871.55 บาท แล้วนำมาใช้ในการจำแนกความสำคัญของสินค้าแต่ละชนิด โดยการใช้เทคนิคการแยกกลุ่มความสำคัญ (ABC Analysis)

ตารางที่ 1 สรุปผลการจัดกลุ่มตามความสำคัญของมูลค่าการใช้ โดยเทคนิค ABC Analysis

กลุ่ม	มูลค่าการขายรวม (บาท) เฉลี่ยต่อปี	เปอร์เซ็นมูลค่า	จำนวน (รายการ)	จำนวน % (รายการ)
A	14,438,649.84	69.77	6	17.65
B	3,958,499.07	19.13	6	17.65
C	2,298,722.64	11.11	22	64.71
รวม	**20,695,871.55**	**100.00**	**34**	**100.00**

จะพบว่าสินค้ากลุ่ม A มีปริมาณยอดขายสินค้าประมาณร้อยละ 69.77 ของมูลค่าการขายทั้งหมด ส่วนกลุ่ม B มียอดขายสินค้าประมาณร้อยละ 19.13 และสุดท้ายกลุ่มสินค้า C มียอดขายสินค้าประมาณร้อยละ 11.11 ของมูลค่าการขายทั้งหมด

สรุปผลการแบ่งกลุ่มตามมูลค่าสินค้าโดยวิธี ABC ดังนี้

กลุ่ม A = มีจำนวน 6 รายการ มีมูลค่าการขายรวมทั้งสิน 14,438,649.84 บาท

กลุ่ม B = มีจำนวน 6 รายการ มีมูลค่าการขายรวมทั้งสิน 3,958,499,07 บาท

กลุ่ม C = มีจำนวน 22 รายการ มีมูลค่าการขายรวมทั้งสิน 2,298,722.64 บาท

2. การพยากรณ์ความต้องการสินค้า Forecasting

โดยนำข้อมูลปริมาณการใช้ของสินค้าย้อนหลัง 5 ปี ที่ได้การจากแบ่งกลุ่มในตัวอย่างกลุ่ม A ที่มียอดขายมากที่สุด จำนวน 1 รายการ มาทำการวิเคราะห์หาค่าปริมาณความต้องการสินค้าโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ โดยทำการทดลองวิเคราะห์หาค่าทั้งหมดจำนวน 4 วิธี ข้อมูลที่นำไปวิเคราะห์

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบการวัดค่าความ คลาดเคลื่อนของวิธีพยากรณ์

Forecast Method Forecast Accuracy	Moving average (Length = 5)	Simple exponential (α=0.144581)	Double Single Exponential (α=0.647455) (γ=0.051660)	Winters' method (α = 0.2, ค่า γ = 0.2, δ = 0.2)	
				Multiplicative	Additive
MAPE	**27.08**	27.36	31.61	32.48	32.49
MAD	**30.48**	30.03	33.41	34.03	34.42
MSD	**2,471.53**	2,089.45	2,521.62	2,369.08	2,550.60

เปรียบเทียบการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของวิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี ในชุดข้อมูล (60 เดือนย้อนหลัง) พบว่าผลการวิเคราะห์ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average) มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด (MAPE = 27.08, MAD = 30.48 , MSD =2,471.53) จึงเหมาะสมในการที่จะทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการล่วงหน้า 12 เดือน สำหรับสินค้าที่เลือกมาทำการพยากรณ์

ตารางที่ 3 ค่าการพยากรณ์ความต้องการสินต่อเดือนของรหัสสินค้า K0425Y0711ID

เดือน	ค่าจริงปี 2565	ค่าพยากรณ์	ผลต่าง	เปอร์เซ็นความแตกต่าง
มกราคม	130	143.6	13.6	9.47
กุมภาพันธ์	129	143.6	14.6	10.17
มีนาคม	126	143.6	17.6	12.26
เมษายน	146	143.6	-2.4	-1.67
พฤษภาคม	153	143.6	-9.4	-6.55
มิถุนายน	172	143.6	-28.4	-19.78
กรกฎาคม	262	143.6	-118.4	-82.45
สิงหาคม	117	143.6	26.6	18.52
กันยายน	144	143.6	-0.4	-0.28
ตุลาคม	141	143.6	2.6	1.81
พฤศจิกายน	234	143.6	-90.4	-62.95
ธันวาคม	104	143.6	39.6	27.58
รวมปริมาณต่อปี	1,858.00	1,723.20	-134.8	-7.82

จากการพยากรณ์ทั้งหมดในปี 2565 ทำให้เห็นว่าค่าพยากรณ์มีค่าต่ำกว่าค่าจริง จึงต้องทำการนำค่าพยากรณ์มาหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด EOQ (Economic order quantity) และคำนวณหาจุดสั่งซื้อ ROP (Re-order point) และระบบสินค้าคงคลังสำรอง SS (safety stock) เพื่อรองรับความต้องการสินค้าของลูกค้าได้

3. การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด EOQ (Economic order quantity) การคำนวณหาจุดสั่งซื้อ ROP (Re-order point) และระบบสินค้าคงคลังสำรอง SS (safety stock)

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

$$\text{โดยที่ EOQ หรือ } Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$= \frac{\sqrt{2 \times 1{,}723.60 \times 850}}{583.35}$$

$$EOQ = 70.87 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด(Q^*) = 70.87 หน่วย เท่ากับ 71 หน่วย

$$\text{จำนวนการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด} = \frac{D}{Q^*} = \frac{1{,}723.60}{71} = 24.32 \text{ เท่ากับ 24 ครั้ง}$$

$$\text{รอบการสั่งซื้อ} = \frac{Q^* \text{จำนวนวันทำงาน}}{D} = \frac{71*240}{1{,}724} = 9.87 \text{ เท่ากับ 10 ครั้งต่อปี}$$

จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point)

d = (D/จำนวนวันทำการ) = 1,723.60/240 = 7.18 หน่วยต่อวัน

ROP = (d x LT)

= 7.18 x 20

= 143.63 หน่วย

สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

SS = j (d x LT)

= 0.3 x 143.63

= 43.09 หน่วย

ดังนั้น จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) = 143.63+43.09 = 186.72 หน่วย

ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่ต้องการกำหนด (S) สามารถแทนค่าได้จากสูตร S= Q*+ROP

S = (70.87 + 186.72) = 257.59 หน่วย

ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่ต้องการกำหนด (S) = 258 หน่วย

สรุปและอภิปรายผล (Discussion)

จากการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยทฤษฎี ABC Analysis การพยากรณ์หาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) แล้ววัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์จากการเลือกการพยากรณ์จากวิธีที่มีค่า MAPE น้อยที่สุด ใช้ในการพยากรณ์คำสั่งซื้อแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วน นำผลการพยากรณ์วิธีที่ดีที่สุดมาทำการหาปริมาณ

การสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด EOQ (Economic order quantity จุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังสารอง (Re-order point and safety stock) รวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้ของสินค้าย้อนหลัง 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2560-2564) หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์และทำการแบ่งกลุ่มสินค้าตามมูลค่าสินค้าด้วยทฤษฎี ABC Analysis และนำสินค้าในกลุ่ม A ที่มียอดขายและปริมาณการใช้มากที่สุด มาทำการพยากรณ์แบบอนุกรมอนุเวลา Time Series แล้วนำผลการพยากรณ์มาเปรียบเทียบกับค่าจริงของปริมาณการใช้ และนำค่าพยากรณ์ มาทำการหาวิธีการสั่งซื้อที่ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด EOQ (Economic order quantity) และ ROP+SS จุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังปลอดภัย (Re-order point and safety stock)

1. การวิจัยในครั้งนี้ได้นำข้อมูลยอดขายมาแบ่งกลุ่มสินค้าตามมูลค่าสินค้า โดยใช้ ทฤษฎี ABC Analysis โดยผลมีกลุ่มสินค้า A มีมูลค่าการขายอยู่ที่ 6 รายการ จำนวน 14,435,049.84 บาทต่อปี สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ [5]

2. นำสินค้าในกลุ่ม A ที่มีปริมาณความต้องการมากที่สุดจำนวน 1 รายการ รหัสสินค้า K04250Y0711ID มาทำการพยากรณ์หาปริมาณความต้องการสินค้าล่วงหน้า 1 ปี โดยนำเอาปริมาณความต้องการย้อนหลัง 5 ปี มาทำการพยากรณ์ 4 วิธี เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่ดีสุด จากการวัดค่าคลาดเคลื่อนทั้ง 4 วิธี พบว่าวิธีการพยากรณ์หาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ซึ่งมีค่า MAPE เท่ากับ 27.08, ค่า MAD เท่ากับ 30.48, มีค่า MSD เท่ากับ 2,471.53 จึงเหมาะสมและนำผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 12 เดือน หรือ 1 ปี โดยได้ค่าพยากรณ์อยู่ที่ 143.60 ชิ้นต่อเดือน และ 1,723.20 ชิ้นต่อปี สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ [1-5]

3. นำผลรวมของปริมาณความต้องการสินค้าต่อปีที่ได้จากการพยากรณ์ 1,723.20 ชิ้นต่อปี มาทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด EOQ (Economic order quantity) และ ROP+SS จุดสั่งซื้อสินค้าและระบบสินค้าคงคลังปลอดภัย (Re-order point and safety stock)โดยนำผลความการต่อปีมาคำนวนจะได้เท่ากับ 70.87 เท่ากับ 71 หน่วย และรอบการสั่งซื้อ 10 ครั้งต่อปี จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) จำนวน 143.63 หน่วยต่อเดือน และสินค้าสำรอง (Safety Stock) 43.09 หน่วย ดังนั้น จุดสั่งซื้อใหม่ = (ROP)+(SS) = 143.63+43.09 = 186.72 หน่วย ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุดที่ต้องการกำหนด (S) = 258 หน่วย ผลลัพธ์ที่ได้นั้นมีความเพียงพอต่อความต้องการสินค้าในแต่ละเดือนและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยของ [2]

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรมีการติดตาม และประเมินผลที่ได้จากการพยากรณ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การปรับปรุงและการแก้ไขให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริงของบริษัท

2. การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่สามารถบอกถึงค่าการพยากรณ์ ในเชิงตัวเลข ทำให้ง่ายต่อการประเมินผลการพยากรณ์ ดังนั้นในควรจะต้องมีการเก็บข้อมูลในอดีตให้มากพอแก่การพยากรณ์เพื่อให้ได้ความแม่นย้าและคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดในการวิเคราะห์

3. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์บ้างชนิดที่นำเข้าจากต่างประเทศ ควรศึกษากับสินค้ากลุ่มอื่น ๆ ด้วย เช่น สินค้าที่สั่งซื้อในประเทศ สินค้าที่ผลิตเอง จะช่วยทำให้การวิจัยนี้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าของบริษัทตัวอย่างได

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความรู้ให้คำแนะนำ และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดีตลอด ทำให้การศึกษางานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง (References)

[1] ชุลีกร ชูโชติถาวร. (2563). การพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บ บรรจุภัณฑ์สำหรับการผลิตกรณีศึกษาบริษัทแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตรจังหวัดพัทลุง. *วารสารเครือข่าย ส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 3*(3),92-108.

[2] นิตยา วงศ์ระวัง (2556). *การจัดการคลังสินค้าผ้าที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ* (Doctoral dissertation, มหาวิทยาลัยศิลปากร)

[3] วิชัย แหวนเพชร. (2547). *การพยากรณ์ยอดขายในอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันหล่อลื่น โดยใช้ปัจจัยด้านอุปสงค์ลูกค้าและปัจจัยชี้วัดทางเศรษฐกิจ กรณีศึกษาบริษัท ลู้บ เทคโนโลยี จำกัด.* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

[4] วรางคณา เรียนสุทธิ์. (2563). การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกยางพาราในประเทศไทย. *วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร, 38*(2), 130-143.

[5] อนุสรณ์ บุญสง่า. (2559). *การพยากรณ์ความต้องการแว่นตา กรณีศึกษา: ร้านรักแว่น.* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ:มหาวทิยาลยัศรีปทุม.

[6] Saengsuwandee, T., & Klongboonjit, S. (2021) The Efficiency Enhancement of Warehouse Management using ABC and Forecasting Technique: A Case Study of Storage System. *Ladkrabang Engineering Journal*, *38*(4), 13-22.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
10	13.00-13.15 น.	O10015	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ	ณัฐสุภา ปราชญากุล	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
11	13.15-13.30 น.	O10016	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย	สุชาติ เสนานนท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
12	13.30-13.45 น.	O10017	การประยุกต์ใช้ตัวแบบการพยากรณ์ในการบริหารจัดการปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าของโรงงานเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี	องอาจ อุษา	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
13	13.45-14.00 น.	O10018	การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า , มาเลเซีย ,และเวียดนาม) ของประเทศไทย	รัตนพงษ์ มหาสุด	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
14	14.00-14.15 น.	O10019	กระถางคอมโพสิตควบคุมการปลดปล่อยปุ๋ยช้าจากยางธรรมชาติผสมเส้นใยกาบกล้วย	รุสมีฮะ มามะ	มรภ.ยะลา
15	14.15-14.30 น.	O10022	การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง	อนุชา บรรดิษฐ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ

กลุ่มที่ 2 ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O20003	ระบบรับสมัครนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม จังหวัดปัตตานี	บุญธิดา จิรรัตนโสภา	มรภ.ยะลา
2	9.45-10.00 น.	O20004	ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ โรงพยาบาลจะแนะ จังหวัดนราธิวาส	อาหาหมัด นิลี	มรภ.ยะลา
3	10.00-10.15 น.	O20005	ระบบควบคุมการปลูกผักสลัดในโรงเรือนอควาโปนิกส์กึ่งอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี IoT และไมโครคอนโทรเลอร์	เสาวลักษณ์ โต๊ะขาว	มรภ.ยะลา
4	10.15-10.30 น.	O20008	ระบบตรวจดูปริมาณระดับน้ำในจังหวัดสงขลาในรูปข้อมูลเชิงภาพ	ปัณณทัต เจนจารุพงศ์	ม.สงขลานครินทร์
	10.30-10.45 น.	**พัก**			

การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า , มาเลเซีย ,และเวียดนาม) ของประเทศไทย

FORECASTING THE VALUE OF CORN EXPORTS IN THE SOUTHEAST ASIA REGION (MYANMAR ,MALAYSIA AND VIETNAM) OF THAILAND

รัตนพงษ์ มหาสุด[1*], อัศวิน เสนีชัย[1]
Mr.Ratanaphong Mahasud[1*], Mr.Atsavin Saneechai.[1]

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า, มาเลเซีย, และเวียดนาม) ของประเทศไทย วิธีการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลการพยากรณ์ 6 ปี หรือ 72 เดือน วิธีการพยากรณ์ที่ใช้มี 3 วิธี ได้แก่ วิธีการวิเคราะห์นุกรมเวลาด้วยแบบจำลองการแยกองค์ประกอบวิธีการปรับเทียบเอกซ์โปรแนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง และ วิธี Single Exponential Smoothing โดยใช้เกณฑ์ในการหาความเหมาะสมของตัวเลข คือ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ ค่าเฉลี่ยของความเบี่ยงเบนสมบูรณ์ และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดของมูลค่าการส่งออกของประเทศพม่า มาเลเซีย และเวียดนาม คือ วิธีการปรับเทียบเอกซ์โปรแนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง โดยแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวโพดไปยังทุกประเทศ ในปี 2565 มีแนวโน้มลดลง

คำสำคัญ : การพยากรณ์, มูลค่าการส่งออก, ข้าวโพด

Abstract

This research The objective is to forecast the value of corn exports in Southeast Asia (Burma, Malaysia, and Vietnam) of Thailand. This research method uses 6-year or 72-month forecast data. There are 3 forecasting methods used. Methods include time series analysis methods using decomposition models. Double Exponential Calibration Method and Single Exponential Smoothing Method Using the criteria for finding the appropriateness of numbers, namely the average percentage of absolute error. Mean of absolute deviation and mean square error

The research results found that The most suitable forecasting model for the export value of Burma, Malaysia and Vietnam is the double exponential calibration method. The trend of corn export value to all countries in 2022 is likely to decrease. go down

Keywords: Forecast, export value, corn

[1]นักศึกษาหลักสูตรหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
[1]อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
[*]**Corresponding author,** E-mail: modbtad@gmail.com

บทนำ

ข้าวโพด (Corn) เป็นพืชธัญพืชที่มีความสำคัญอย่างมากทั้งในเชิงเศรษฐกิจและเป็นแหล่งอาหารสำคัญของมนุษย์และสัตว์หลายชนิดทั่วโลก ข้าวโพดถือกำเนิดอยู่ในทวีปอเมริกา ส่วนการนำข้ามาในประเทศไทยเรานั้น คาดว่าได้นำข้าวโพดเข้ามาสู่ประเทศไทย ประมาณปี พ.ศ. 2223 ซึ่งตรงกับรัชสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช และการส่งออกข้าวโพดในประเทศไทยเริ่มเกิดในช่วงปี พ.ศ. 2500 เมื่อประเทศไทยได้เริ่มทำการผลิตข้าวโพดในปริมาณมากขึ้น เป็นเนื่องจากความต้องการในตลาดนอกประเทศที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความสำคัญและเป็นที่นิยม จึงช่วยเสริมสร้างโอกาสในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดซึ่งส่งผลให้ประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการส่งออกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นี้ การส่งออกข้าวโพดทำให้ประเทศไทยมีบทบาททางเศรษฐกิจที่สำคัญใน 3 ประเทศนี้ คือ ประเทศพม่า มาเลเซีย และเวียดนาม และสามารถเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญสำหรับเกษตรกรและภาคอุตสาหกรรมอาหารในประเทศ. และมีผลในการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรและเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศไทย

ในประเทศไทยอาจกล่าวได้ว่า ข้าวโพดสามารถปลูกได้ดีทุกภาค แต่เกษตรกรจะประสบปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกภายในประเทศลดลง และกระบวนการผลิตทางชีววิทยาของข้าวโพดเกิดการเปลี่ยนแปลงอีกทั้งการเพาะการปลูกต้องอาศัยปริมาณน้ำฝนเป็นหลักจึงทำให้เกษตรกรไม่สามารถควบคุมปริมาณการผลิต ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคได้ (ปิยนันท์ ชาวกงจักร์, 2556) และภาพรวมของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในประเทศพม่า มาเลเซีย และเวียดนาม ในปี พ.ศ. 2559-2564 มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นและลดลง ในบางปี ซึ่งในปี 2562-2563 ไม่มีข้อมูลการส่งออกเลย เนื่องจากในปีดังกล่าวเกิดวิกฤตโรคระบาด covid-19 จึงเป็นสาเหตุของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดเกิดความไม่แน่นอน และนอกจากนี้ยังพบว่า การตัดสินใจทำการผลิตในแต่ละปี ของเกษตรกรพิจารณาจากราคาผลผลิตในปัจจุบันเป็นหลัก การที่เกษตรกรสามรถคาดคะเนราคาในอนาคตจะช่วยให้เกิดการวางแผนการผลิตได้อย่าง สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้ (วรางคณา เรียนสุทธิ์, 2559)

จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นว่าการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดของในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในประเทศไทยมีความสำคัญในการคาดคะเนหรือการทำนายผลที่มีความน่าเชื่อถือและยังสามารถนำผลที่ได้จากการพยากรณ์ไปใช้ในการตัดสินใจทั้งด้านการส่งออก และเพาะปลูกข้าวโพดเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของตลาด การที่ทราบข้อมูลจากการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดจะช่วยให้เกิดการวางแผนด้านการผลผลิตและปริมาณพื้นที่เพาะปลูกให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของผู้บริโภคต่อไป (กฤษดา เชียรวัฒนาสุข, 2556)

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า, มาเลเซีย, เวียดนาม) ของประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า, มาเลเซีย, เวียดนาม) ของประเทศไทย
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์กับค่าจริงของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า, มาเลเซีย, เวียดนาม) ของประเทศไทย
4. เพื่อพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า, มาเลเซีย, เวียดนาม) ของประเทศไทย ในปี 2565

วิธีการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมปริมาณและข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3 ประเทศ (พม่า ,มาเลเซีย ,เวียดนาม) ของประเทศไทย รายเดือนรวมระยะเวลา 6 ปี ตั้งแต่ เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2559

จนถึง เดือน ธันวาคม ปี พ. ศ. 2564 เป็นจำนวน 72 ข้อมูล โดยศึกษาข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลกรมการค้าต่างประเทศ สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย : กองมาตรฐานสินค้านำเข้าส่งออก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศพม่า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2559 จนถึง เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2564

ปี / เดือน	2559	2560	2561	2562	2563	2564
มกราคม	40,246,913	6,387,765	0	6,865,511	0	0
กุมภาพันธ์	24,676,245	9,756,255	0	6,663,066	0	17,849,760
มีนาคม	7,922,993	8,788,672	23,186,114	8,059,097	23,210,175	69,567,768
เมษายน	15,965,478	29,404,655	5,415,760	0	91,693,305	11,030,400
พฤษภาคม	7,751,444	0	0	15,492,295	96,943,200	40,794,144
มิถุนายน	0	0	0	0	18,198,636	16,742,106
กรกฎาคม	0	0	0	0	9,497,670	0
สิงหาคม	0	0	0	0	0	0
กันยายน	0	0	9,149,588	0	0	0
ตุลาคม	0	0	0	0	0	0
พฤศจิกายน	551,643,435	0	0	0	0	0
ธันวาคม	7,999,781	0	0	0	0	0
รวม	**656,206,289**	**54,337,347**	**37,751,462**	**37,079,969**	**239,542,986**	**155,984,178**

ตารางที่ 2 ข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศมาเลเซีย ตั้งแต่ เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2559 จนถึง เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2564

(หน่วย : บาท)

ปี / เดือน	2559	2560	2561	2562	2563	2564
มกราคม	12,317,571	-	0	0	0	0
กุมภาพันธ์	12,517,116	108,841,799	0	0	0	0
มีนาคม	12,150,571	61,647,894	0	0	0	110,161,294
เมษายน	-	48,843,552	0	0	0	63,041,752
พฤษภาคม	-	0	0	0	0	0
มิถุนายน	44,444,527	25,934,039	0	0	0	0
กรกฎาคม	18,290,856	2,185,775	0	0	0	0
สิงหาคม	11,585,990	-	0	0	0	0
กันยายน	5159584	-	0	0	0	0
ตุลาคม	2188638	-	0	0	0	0
พฤศจิกายน	-	-	0	0	0	0
ธันวาคม	-	-	0	0	0	0
รวม	**118,654,853**	**247,453,059**	**0**	**0**	**0**	**173,203,046**

ตารางที่ 3 ข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศเวียดนาม ตั้งแต่ เดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2559 จนถึง เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2564

(หน่วย : บาท)

ปี / เดือน	2559	2560	2561	2562	2563	2564
มกราคม	13,053,440	21,515,137	332,020	22,794,095	14,430,119	0
กุมภาพันธ์	40,565,104	42,945,327	20,372,946	28,879,169	4,130,438	0
มีนาคม	49,056,986	293,016,372	27,154,274	34,430,541	33,278,868	3,918,460
เมษายน	44,336,861	805,176,737	10,256,908	20767895	25,881,979	19,673,427
พฤษภาคม	11,962,180	37568209	7473749	12,440,668	4,253,806	20,405,847
มิถุนายน	63,597,021	15,733,817	15,737,184	0	0	0
กรกฎาคม	21,885,973	1,551,350	5,008,383	11,130,697	4,250,510	0
สิงหาคม	4,284,876	20,784,129	4,788,433	0	0	0
กันยายน	0	17,135,771	10,121,918	0	4,975,114	4,143,838
ตุลาคม	0	20,551,741	0	4,855,164	0	0
พฤศจิกายน	26,487,158	15,490,515	4,683,320	14,119,944	-	0
ธันวาคม	22,663,916	22,959,788	32,662,129	4,116,991	11,054,292	0
รวม	**297,893,515**	**1,314,428,893**	**138,591,264**	**153,535,164**	**102,255,126**	**48,141,572**

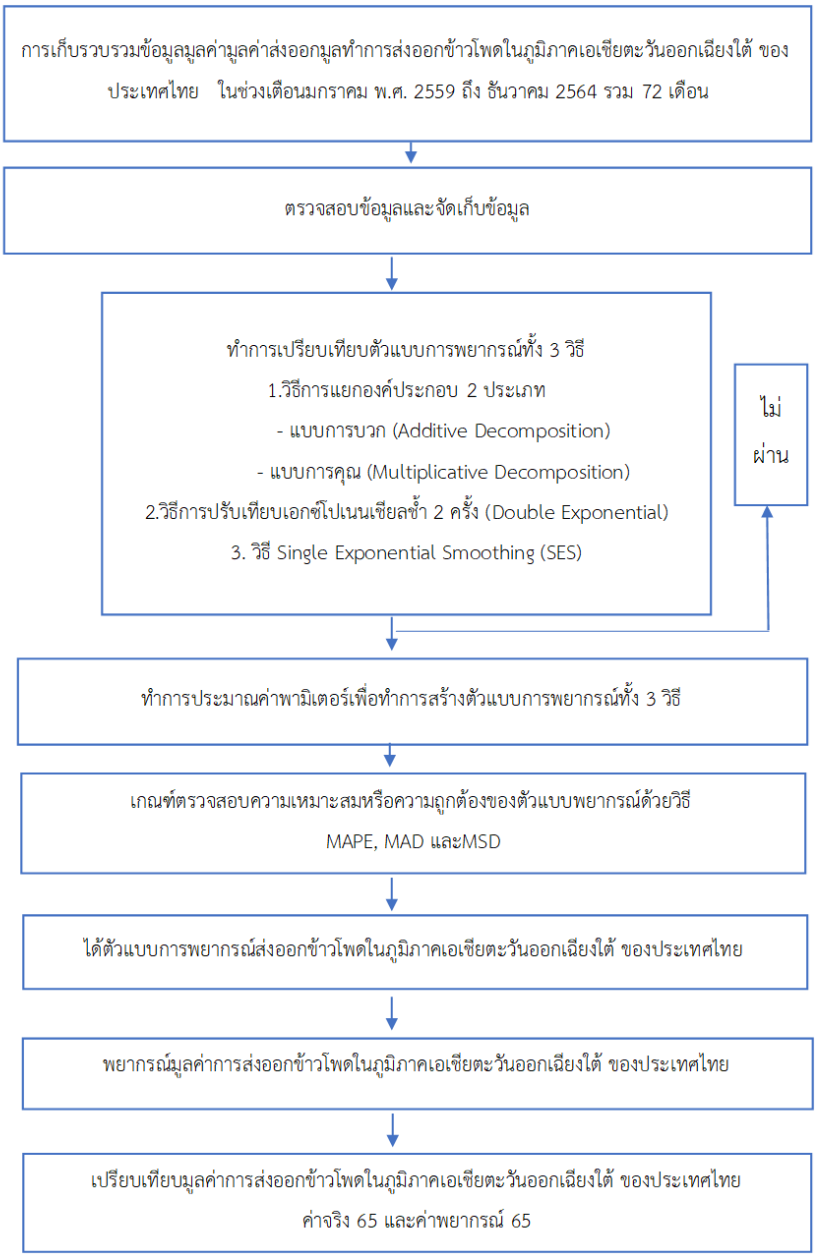
จากตารางที่ 1-3 ของข้อมูลมูลค่าการส่งออกข้าวโพด ทั้ง 3 ประเทศ ในบางปีนั้นไม่มีข้อมูลมูลค่าการส่งออก เนื่องจากเกิด สภาวะผลกระทบจากโรคระบาด covid-19 ซึ่งส่งผลให้ในปี พ.ศ.2561-2563 ของประเทศมาเลเซีย (ตารางที่ 2) ไม่มีข้อมมูลมูลค่าการส่งออก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- โปรแกรม Minitab (ใช้ในการพยากรณ์)
- โปรแกรม Microsoft Office Excel (ใช้ในการบันทึกเก็บรวบรวมข้อมูล)

ขั้นตอนในการทำวิจัยมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3 ประเทศ (พม่า , มาเลเซีย ,เวียดนาม) ของประเทศไทย ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 วิธีการดำเนินวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ทำการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบพยากรณ์ที่ได้จากวิธีพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) เป็นหลัก แล้วจึงพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของความเบี่ยงเบนสมบูรณ์ (MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (MSD) ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศพม่า ของประเทศไทย

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการคูณ	3.6883E+02	6.637E+07	1.592E+15
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการบวก	7.94331E+01	2.18186E+07	4.33693E+15
วิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ ครั้ง 2 $\alpha = 0.815060$ $\gamma = 0.010000$	3.57157E+02	2.43324E+0	7.41355E+15
วิธีการ Single Exponential Smoothing (SES) $\alpha = 0.815060$	6.59262E+01	2.16258E+07	4.45349E+15

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่า MAPE , MSD และ MSD ของตัวแบบพยากรณ์จากวิธีพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด ของประเทศพม่า คือ ค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง ($\alpha = 0.815060 , Y = 0.010000$) โดยให้เกณฑ์ความคาดเคลื่อนต่ำสุด ดังนี้
MAPE = 3.57157E+02, MSD = 2.43324E+07 และ MSD = 7.41355E+16

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศมาเลเซีย ของประเทศไทย

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการคูณ	8.46013E+01	8.06620E+0	2.44064E+14
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการบวก	7.81994E+01	8.49445E+0	2.74722E+14
วิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ ครั้ง 2 $\alpha = 0.890741$ $\gamma = 0.010000$	1.43054E+02	5.29139E+06	2.74368E+14
วิธีการ Single Exponential Smoothing (SES) $\alpha = 0.344086$	1.72432E+02	5.23106E+06	2.4586E+14

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาค่า MAPE , MSD และ MSD ของตัวแบบพยากรณ์จากวิธีพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด ของประเทศพม่า คือ ค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง (α=0.890741 ,Y=0.010000) โดยให้เกณฑ์ความคาดเคลื่อนต่ำสุด ดังนี้ MAPE = 1.43054E+02, MSD = 5.29139E+06 และ MSD = 2.74368E+14

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศเวียดนาม ของประเทศไทย

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการคูณ	3.46631E+02	4.11818E+07	9.25627E+15
วิธีแยกองค์ประกอบแบบการบวก	3.55667+02	3.18971E+07	9.67704E+15
วิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ ครั้ง 2 $\alpha = 0.973374$ $\gamma = 0.010000$	2.71309E+02	3.24105E+07	1.28918E+16
วิธีการ Single Exponential Smoothing (SES) $\alpha = 0.464787$	6.74225E+02	3.92345E+07	9.82391E+15

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาค่า MAPE , MSD และ MSD ของตัวแบบพยากรณ์จากวิธีพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด ของประเทศเวียดนาม คือ ค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง (**α**=0.8.973374 ,Y=0.010000) โดยให้เกณฑ์ความคาดเคลื่อนต่ำสุด ดังนี้ MAPE = 2.71309E+02, MSD = 3.24105E+07 และ MSD = 1.28918E+16

ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ ตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ทั้ง 3 ประเทศ (พม่า , มาเลเซีย , เวียดนาม) คือตัวแบบพยากรณ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ทั้ง 3 ประเทศ

ประเทศ	ตัวแบบพยากรณ์ที่ดีที่สุด	α	γ	MAPE	MAD	MSD
พม่า	การปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง	0.815060	0.010000	3.57157E+02	2.43324E+0	7.41355E+15
มาเลเซีย	การปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง	0.890741	0.010000	1.43054E+02	5.29139E+06	2.74368E+14
เวียดนาม	การปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง	0.973374	0.010000	2.71309E+02	3.24105E+07	1.28918E+16

สรุป จากผลการวิเคราะห์ ตัวแบบในการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ที่เหมาะสมที่สุด ของประเทศพม่า ,มาเลเซีย , เวียดนาม คือตัวแบบ การปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง (Doubic Exponcntial Smosthing) ซึ่งจะนำตัวแบบพยากรณ์ไปพยากรณ์แนวโน้มมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในปี 2565 ต่อไป

เมื่อได้ตัวแบบพยากณ์ที่เหมาะสมเรียบร้อยแล้ว ต่อไปนำตัวแบบพยากรณ์ที่ได้ มาทำการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ในปี 2564 เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริง ในปี 2564 พร้อมกับหาผลต่าง และ ค่าความคาดเคลื่อนเฉลี่ย ทั้ง 3 ประเทศ ดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ ปี 2564 กับ ค่าจริง ปี 2564 แสดงค่าผลต่าง และ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ตัวแบบที่เหมาะสมคือวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศพม่า ของประเทศไทย

เดือน	ค่าจริง ปี 2564	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย
มกราคม	0	-694,513	694,513	0
กุมภาพันธ์	17,849,760	-1,217,603	19,067,363	-106.82
มีนาคม	69,567,768	-1,740,692	71,308,460	-102.50
เมษายน	11,030,400	-2,263,782	13,294,182	-120.52
พฤษภาคม	40,794,144	-2,786,872	43,581,016	-106.83
มิถุนายน	16,742,106	-3,309,962	20,052,068	-119.77
กรกฎาคม	0	-3,833,051	3,833,051	0.00
สิงหาคม	0	-4,356,141	4,356,141	0.00
กันยายน	0	-4,879,231	4,879,231	0.00
ตุลาคม	0	-5,402,320	5,402,320	0.00
พฤศจิกายน	0	-5,925,410	5,925,410	0.00
ธันวาคม	0	-6,448,500	6,448,500	0.00

จากตารางที่ 8 เปรียบเทียบบความแตกต่าง ระหว่างค่าจริง และ ค่าพยากรณ์ ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงประเทศพม่า ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2564 จะเห็นว่าในค่าจริงของ ปี 2564 บางเดือนไม่มีข้อมุลของมูลค่าการส่งออกเลย เนื่องจากยังได้ผลกระทบจากการระบาดของโรค covid-19 อยู่ ซึ่งทำให้เกิดผลต่างดังตาราง และส่งผลให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยในแต่ละเดือน ติดลบ และ เป็น 0

เมื่อได้ทราบผลความแตกต่าง และได้ทราบผลค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ปี 2564 แล้ว ต่อไปจะทำการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ปี พ.ศ. 2565 ของประเทศพม่า ต่อไป

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ ปี 2564 กับ ค่าจริง ปี 2564 แสดงค่าผลต่าง และ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ตัวแบบที่เหมาะสมคือวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศมาเลเซีย ของประเทศไทย

เดือน	ค่าจริง ปี 2564	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย
มกราคม	0	-366,199	366,199	0.00
กุมภาพันธ์	0	-693,492	693,492	0.00
มีนาคม	0	-1,020,786	1,020,786	0.00
เมษายน	0	-1,348,079	1,348,079	0.00
พฤษภาคม	0	-1,675,372	1,675,372	0.00
มิถุนายน	0	-2,002,666	2,002,666	0.00
กรกฎาคม	0	-2,329,959	2,329,959	0.00
สิงหาคม	0	-2,657,253	2,657,253	0.00
กันยายน	0	-2,984,546	2,984,546	0.00

ตุลาคม	0	-3,311,839	3,311,839	0.00
พฤศจิกายน	0	-3,639,133	3,639,133	0.00
ธันวาคม	0	-3,966,426	3,966,426	0.00

จากตารางที่ 9 เปรียบเทียบบความแตกต่าง ระหว่างค่าจริง และ ค่าพยากรณ์ ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงประเทศพม่า ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2564จะเห็นว่าในค่าจริงของ ปี 2564 ทั้งปีไม่มีข้อมูลของมูลค่าการส่งออกเลย เนื่องจากยังได้ผลกระทบจากการระบาดของโรค covid-19 อยู่ ซึ่งทำให้เกิดผลต่าง ดังตาราง และส่งผลให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยทุกเดือน เป็น 0 ทั้งหมด

เมื่อได้ทราบผลความแตกต่าง และได้ทราบผลค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ปี 2564 แล้ว ต่อไปจะทำการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ปี พ.ศ. 2565 ของประเทศมาเลเซีย ต่อไป

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าพยากรณ์ ปี 2564 กับ ค่าจริง ปี 2564 แสดงค่าผลต่าง และ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ จากการพยากรณ์ตัวแบบที่เหมาะสมคือวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประเทศเวียดนาม ของประเทศไทย

เดือน	ค่าจริง ปี 2564	ค่าพยากรณ์ ปี 2564	ผลต่าง	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย
มกราคม	0	8,776,204	-8,776,204	0.00
กุมภาพันธ์	3,918,460	7,658,225	-3,739,765	95.44
มีนาคม	19,673,427	6,540,246	13,133,181	-66.76
เมษายน	20,405,847	5,422,267	14,983,580	-73.43
พฤษภาคม	0	4,304,289	-4,304,289	0.00
มิถุนายน	0	3,186,310	-3,186,310	0.00
กรกฎาคม	0	2,068,331	-2,068,331	0.00
สิงหาคม	4143838	950,352	3,193,486	-77.07
กันยายน	0	-167,627	167,627	0.00
ตุลาคม	0	-1,285,606	1,285,606	0.00
พฤศจิกายน	0	-2,403,584	2,403,584	0.00
ธันวาคม	0	-3,521,563	3,521,563	0.00

จากตารางที่ 10 เปรียบเทียบบความแตกต่าง ระหว่างค่าจริง และ ค่าพยากรณ์ ของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงประเทศเวียดนาม ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2564 จะเห็นว่าในค่าจริงของ ปี 2564 บางปีไม่มีข้อมูลของมูลค่าการส่งออกเลย เนื่องจากยังได้ผลกระทบจากการระบาดของโรค covid-19 อยู่ ซึ่งทำให้เกิดผลต่าง ดังตาราง และส่งผลให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยบางเดือนติดลบ และเป็น 0

เมื่อได้ทราบผลความแตกต่าง และได้ทราบผลค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย ปี 2564 แล้ว ต่อไปจะทำการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ปี พ.ศ. 2565 ของประเทศเวียดนาม ต่อไป

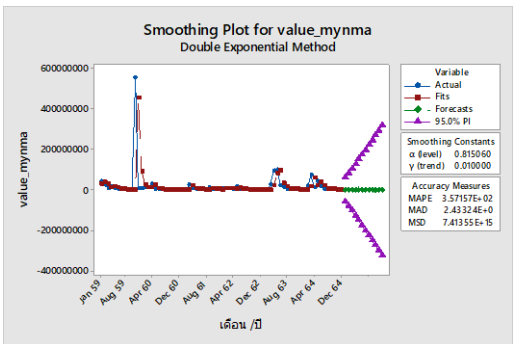
ต่อไปเป็นการ พยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ปี พ.ศ. 2565 ทั้ง 3 ประเทศ ด้วยตัวแบบพยากรณ์ที่เหมาะสมคือวิธีปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 เพื่อพยากรณ์แนวโน้มของมูลค่าการส่งออกข้าวโพดว่ามีแน้วโน้มไปในทิศทางใด ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 11 ค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้ง 3 ประเทศ ของประเทศไทย ล่วงหน้า ปี พ.ศ. 2565 โดยวิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง

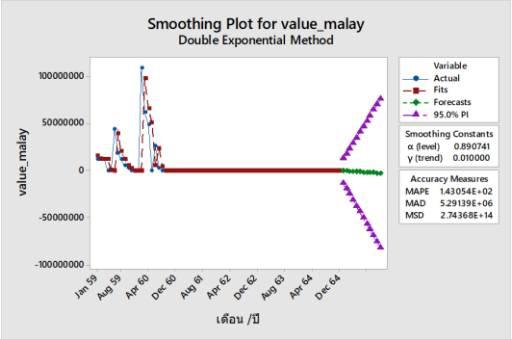
(หน่วย : บาท)

เดือน	ค่าพยากรณ์ 2565 ประเทศพม่า	ค่าพยากรณ์ 2565 ประเทศมาเลเซีย	ค่าพยากรณ์ 2565 ประเทศมาเลเซีย
มกราคม	-479,216	-266,842	-1,001,305
กุมภาพันธ์	-869,618	-504,234	-1,975,756
มีนาคม	-1,260,020	-741,626	-2,950,208
เมษายน	-1,650,422	-979,018	-3,924,660
พฤษภาคม	-2,040,824	-1,216,410	-4,899,111
มิถุนายน	-2,431,226	-1,453,802	-5,873,563
กรกฎาคม	-2,821,628	-1,691,194	-6,848,014
สิงหาคม	-3,212,030	-1,928,586	-7,822,466
กันยายน	-3,602,432	-2,165,978	-8,796,917
ตุลาคม	-3,992,834	-2,403,370	-9,771,369
พฤศจิกายน	-4,383,236	-2,640,762	-10,745,820
ธันวาคม	-4,773,637	-2,878,154	-11,720,272

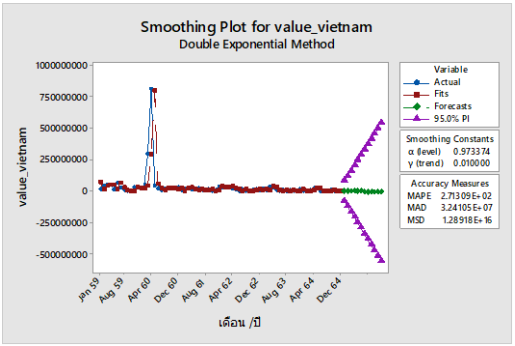
จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพด ทั้ง 3 ประเทศ ใน ปี พ.ศ.2565 มูลค่าของตัวเลขติด ลบ ทั้งหมด ซึ่งตัวแบบพยากรณ์ที่ใช้พยากรณ์ นั้น ใช้ ข้อมูลตัวเลขของมูลค่า ตังแต่ ปี 2559-2564 ทั้งนี้ทั้งนั้น ในช่วงปีดังกล่าว ข้อมูลบางเดือนบางปี ไม่มีข้อมูล เนื่องจาก บางปีเกิดสภาวะโรคระบาด covid-19 ทำให้เศรษฐกิจทั่วโลกหยุดชะงัก รวมถึงการส่งออกข้าวโพด ของประเทศไทยด้วย เมื่อนำตัวเลขข้อมูลมาพยากรณ์ทั้งหมด ทำให้ทราบถึงแนวโน้มที่เกิดขึ้นกับมูลค่าการส่งออกข้าวโพดทั้ง 3 ประเทศ ว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางที่ลดลง โดยสังเกตที่เส้นสีเขียวที่มีลักษณะที่ดิ่งลง ทั้ง 3 ประเทศ ดังภาพกราฟต่อไปนี้



ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดใน ประเทศพม่า ล่วงหน้า ปี พ.ศ. 2565



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดใน ประเทศมาเลเซีย ล่วงหน้า ปี พ.ศ. 2565



ภาพที่ 4 กราฟแสดงค่าพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดใน ประเทศเวียดนาม ล่วงหน้า ปี พ.ศ. 2565

จากภาพที่ 2-4 ซึ่งเป็นภาพกราฟที่ใช้ตัวแบบพยากรณ์โดยวิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง ทั้ง 3 ประเทศ โดยสังเกตที่เส้นสีเขียวที่มีลักษณะที่ดิ่งลง ทั้ง 3 ประเทศ และตัวเลขมูลค่าพยากรณ์ที่ติดลบจากตารางที่ 11 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดทั้ง 3 ประเทศ ในปี 2565 มีแนวโน้มที่ลดลง

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ มีความประสงค์ที่จะเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์ และหาตัวแบบที่มีประสิทธิภาพที่สุด เพื่อพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงประเทศพม่า ,มาเลเซีย , เวียดนาม ของประเทศไทย ของประเทศไทย ล่วงหน้า ในปี พ.ศ.2565 โดยเก็บข้อมูลการส่งออก โดยได้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลกรมการค้าต่างประเทศ สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย : กองมาตรฐานสินค้านำเข้าส่งออกปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2559 ถึง ธันวาคม ปี พ.ศ.2564

ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมทั้งหมด มีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบไม่มีฤดูกาล กล่าวคือไม่แปรผันตามเวลาเป็นรอบไปใน 1 ปี เนื่องจากการปลูกข้าวโพดนั้น สามารถปลูกได้ทุกช่วงของปีและผลข้าวโพดไม่มีฤดูเก็บเกี่ยวที่แน่นอน เพราะสามารถออกผลผลิตได้ตลอดปี ในละปีนั้นๆก็มีกราฟที่ต่ำสุด สืบเนื่องจากสาเหตุ ของ โรคระบาด Covid19 จึงทำให้ผลผลิต และการส่งออกนั้น ไม่แน่นอน จึงสรุปได้ว่าไม่แปรผันตามฤดูกาลนั่นเอง

ดังนั้นผู้จัดทำวิจัยจึงเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้ โดยได้ตัวเลือกวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา 3 วิธีคือ 1.วิธีการแยกองค์ประกอบ 2 ประเภท แบบการบวก (Additive Decomposition) และ แบบการคูณ (Multiplicative Decomposition) 2.วิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง ((Doubic Exponcntial Smosthing) และ 3.วิธี Single Exponential Smoothing (SES)

จากการศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลามาใช้ในการพยากรณ์มูลค่าการส่งออก เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE), ค่าเฉลี่ยของความเบี่ยงเบน สมบูรณ์ (MAD) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (MSD) ของตัวแบบพยากรณ์ จากวิธีพยากรณ์ทั้ง 3 วิธี พบว่า การพยากรณ์โดยวิธีการปรับเทียบเอกซ์โปเนนเชียลซ้ำ 2 ครั้ง (Doubic Exponcntial Smosthing)) ให้ค่า MAPE , MSD และ MSD ประเทศพม่า ,มาเลเซีย , เวียดนาม ต่ำสุด และซึ่งทำให้ทราบผลพยากรณ์ในปี 65 มีแนวโน้มของมูลค่าการส่งออกของประเทศพม่า , มาเลเซีย , เวียดนาม ในปี 65 ลดลง

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับ ความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

กสิณ คงเกียรติขจร. (2555). Forecasting (การพยากรณ์). [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://sites.google.com/site/kmaths55/mba/operationsmanagement/forecasting (11 ธันวาคม 2562)

กฤษดา เชียรวัฒนาสุข. (2556). การพยากรณ์. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2566, จาก https://www.slideshare.net/DrKrisada

ปิยนันท์ ชาวกงจักร์. (2556). อุตสาหกรรมข้าวโพดในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2566, จาก https://sites.google.com/site/karplitkhawphod

มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (2559).ประวัติของข้าวโพดในประเทศไทย.[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=38chap=28page=t3-2-infodetail04.html (5 มกราคม 2562).

วรางคณา เรียนสุทธิ์และเกศริน ทองฤทธิ์. (2560). การพยากรณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย. RMUTP Research Journal, 11(1), 1-14.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง
Model for predicting the sales value of the company's fashion footwear products.

วราภรณ์ ปิยะนารานันท์[1*], ดร.อัศวิน เสนีชัยที่[2]
WARAPORN PIYANARANUN, DR.ATSAVIN SANEECHAI

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูงบริษัทแห่งหนึ่ง และเพื่อนำตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมไปพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูงบริษัทแห่งหนึ่ง ผู้จัดทำงานวิจัยได้รวบรวมข้อมูลมูลค่ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูงบริษัทแห่งหนึ่ง ช่วงตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 (รวมระยะเวลา 3 ปี) และนำข้อมูลพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูงบริษัทแห่งหนึ่งรวมกัน เพื่อใช้ในการพยากรณ์ล่วงหน้า 12 เดือน โดยผู้ทำการวิจัยได้นำข้อมูลมาประมวลในแบบอนุกรมเวลา (Time Series Method) 4 วิธี ได้แก่ Double Exponential Method, Winter’s Method , Moving Average , Smoothing single โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนของตาราง (Mean Square Deviation; MSD) ค่าเฉลี่ยที่สุดต่ำที่สุด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

คำสำคัญ: การแบ่งกลุ่มสินค้า,การพยากรณ์

Abstract

The objective of this research is to compare models, forecasts, product sales, booths and high heels, a company, and to bring the appropriate forecasting model to forecast the value of goods, shoes, booths and high-heeled waiters. One company The research organizer has compiled a data on booth and high-heeled shoes Period from 1 January.Prof. 2020 to 31 December.Prof. 2022 (including 3 years period) and bringing together the forecast data for sales of goods, shoes, booths and high heels. To be used in a 12 month forward forecast, with the researcher processing the time series method 4 methods Including Double Exponential Method, Winter’s Method, Moving Average, Smoothing single by checking the suitability or accuracy of the forecasting model by means of average absolute tolerances (Mean Absolute Deviation; MAD), the average absolute deviation (Mean Absolute Percent Error; MAPE) and the average table deviation (Mean Square Deviation; MSD), the lowest average. By using statistical ready-made programs In data analysis

Keywords: Product grouping, Forecasting

บทนำ

สืบเนื่องจากปัจจุบันสภาพแวดล้อมทางการตลาดเกี่ยวกับธุรกิจรองเท้าเต็มไปด้วยการแข่งขันค่อนข้างจะรุนแรงมากขึ้นส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดและความเจริญก้าวหน้าทางธุรกิจเป็นอย่างมากจึงเป็น แรงผลักดันให้บริษัทต่างๆ หันมาให้ความสนใจทำการศึกษาผู้บริโภคมากเพิ่มขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคมีบทบาทสำคัญในการกำหนดการไหลเวียนของสินค้า การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคจึงเป็นรากฐานสำคัญต่อการดำเนินงานทางการตลาด ถ้าหากบริษัทใดสามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดีกว่าคู่แข่ง ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม ผู้บริโภคนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำความได้เปรียบทางด้านการแข่งขันมาสู่บริษัท ส่วนปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่นักการตลาดจะต้องเรียนรู้และเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ก่อให้เกิดพฤติกรรมใหม่ ลูกค้าเกิดความคาดหวังในสินค้ามากขึ้น ผู้ผลิตที่มีตราสินค้าของตนเองเผชิญกับการแข่งขันอย่างรุนแรง

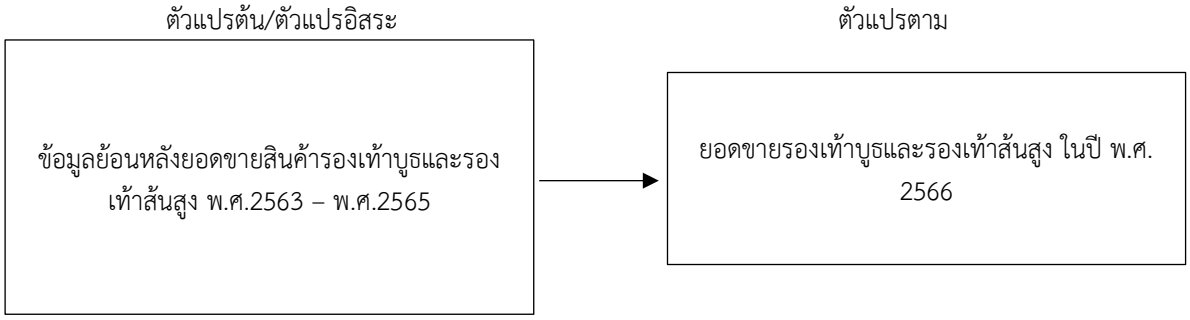
รองเท้านับเป็นหนึ่งในปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตไม่ว่าจะเป็น เด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่และ ผู้สูงอายุ แต่ละบุคคลแสวงหาเอกลักษณ์เฉพาะของตนเอง บางคนชอบแบบเรียบหรู บางคนชอบแบบสวมใส่สบาย เหมาะกับกาลเทศะ ขึ้นกับแต่ละบุคคล การที่จะให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและตัดสินใจซื้อสินค้านั้นเป็นสิ่งต้องเรียนรู้ถึงองค์ประกอบหลายอย่างไม่ว่าเป็นพฤติกรรมผู้บริโภคปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดการดำเนินธุรกิจรองเท้าแนวโน้มการตลาดในอนาคตจะสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องดังนั้นการทำการตลาดในธุรกิจนี้จำเป็นต้องเรียนรู้พฤติกรรมผู้บริโภคอย่างเข้าใจและองค์ประกอบส่วนประสมทาง การตลาดเพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจสูงสุด

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพยากรณ์ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของประเภท รองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง และทำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ทราบความต้องการล่วงหน้า

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มมูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและส้นสูง
2. เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและส้นสูง
3. เพื่อพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและส้นสูงล่วงหน้า 1 ปี

กรอบแนวคิด



ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา
   ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือสินค้าประเภทรองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง
2. ขอบเขตระยะเวลา
   ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ.2566

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงแนวโน้มมูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง
2. ทำให้ทราบถึงตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง
3. ทำให้ทราบถึงการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณมูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม 2563 ถึงเดือน มกราคม – ธันวาคม 2565 รวมทั้งหมด 36 เดือน (3 ปี)

1. ขั้นตอนดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 โปรแกรม Microsoft Excel โดยการนำข้อมูลที่ได้มาจากบริษัทกรณีศึกษา มาทำการวิเคราะห์และแยกรายละเอียดต่าง ๆ และทำการจัดกลุ่มสินค้า ABC Analysis โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการที่ขาย ของสินค้า Lubricant & Chemical Product หรือประเภท น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ โดยการจัดเก็บรวมรวบข้อมูลตั้งแต่ ช่วงเดือน มกราคม พ.ศ.2560 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2564 รวม 60 เดือน

1.2 ทฤษฎีหลักการพยากรณ์ (Forecasting) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำการพยากรณ์ นำข้อมูลปริมาณการใช้เครื่องมือมาทำการวิเคราะห์ปริมาณความต้องการสินค้าโดยใช้โปรแกรมสำหรับการพยากรณ์ความต้องการ ซึ่งรูปแบบวิธีในการพยากรณ์ มีทั้งหมด 4 วิธี วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลครั้งเดียว (Single exponential smoothing) วิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบซ้า สองครั้ง (Double exponential smoothing) วิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลแบบวินเตอร์ (Winter’s method) และการวัดนำผลที่ได้จากการพยากรณ์มาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Mean Absolute Percent Error: MAPE) ที่จะมีค่าคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุดนำข้อมูลที่ได้การการพยากรณ์ เพื่อนำมาเปรียบเทียบยอดขาย

ตารางที่ 1 ตารางปริมาณยอดขายรองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนธันวาคม 2563

MONTH	BOOT	SANDAL	TOTLE	BOOT	SANDAL	TOTLE
2020_01	166	1,070	**1,236**	789,940	3,401,700	**4,191,640**
2020_02	87	923	**1,010**	399,630	2,929,670	**3,329,300**
2020_03	34	400	**434**	158,660	1,280,500	**1,439,160**
2020_04	1	54	**55**	4,190	162,066	**166,256**
2020_05	15	359	**374**	68,950	1,123,310	**1,192,260**
2020_06	35	513	**548**	162,750	1,620,170	**1,782,920**
2020_07	36	666	**702**	166,940	2,084,550	**2,251,490**
2020_08	36	817	**853**	145,395	2,386,185	**2,531,580**
2020_09	65	878	**943**	168,078	1,976,429	**2,144,507**

2020_10	94	952	**1,046**	238,080	2,242,106	**2,480,186**
2020_11	87	998	**1,085**	217,020	2,361,154	**2,578,174**
2020_12	101	940	**1,041**	260,444	2,289,925	**2,550,369**
Grand Total	757	8,570	**9,327**	2,780,077	23,857,765	**26,637,842**

ตารางที่ 2 ตารางปริมาณยอดขายรองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2564 ถึงเดือนธันวาคม 2564

MONTH	BOOT	SANDAL	TOTLE	BOOT	SANDAL	TOTLE
2021_01	42	418	**460**	105,623	1,060,788	**1,166,411**
2021_02	58	510	**568**	149,181	1,233,344	**1,382,525**
2021_03	47	622	**669**	113,406	1,629,620	**1,743,026**
2021_04	23	264	**287**	52,656	685,745	**738,401**
2021_05	9	176	**185**	19,018	477,389	**496,407**
2021_06	3	564	**567**	5,049	1,159,923	**1,164,972**
2021_07	1	208	**209**	1,676	417,718	**419,394**
2021_08	1	98	**99**	1,916	204,448	**206,364**
2021_09	3	564	**567**	4,390	1,278,655	**1,283,045**
2021_10	4	805	**809**	5,887	1,652,380	**1,658,267**
2021_11	12	1,034	**1,046**	19,798	2,181,853	**2,201,651**
2021_12	17	1,086	**1,103**	25,743	2,502,677	**2,528,420**
Grand Total	220	6,349	**6,569**	504,343	14,484,539	**14,988,882**

ตารางที่ 3 ตารางปริมาณยอดขายรองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2565 ถึง เดือนธันวาคม 2565

MONTH	BOOT	SANDAL	TOTLE	BOOT	SANDAL	TOTLE
2022_01	45	973	**1,018**	65,275	2,056,266	**2,121,541**
2022_02	36	1,150	**1,186**	49,633	2,161,125	**2,210,758**
2022_03	43	1,584	**1,627**	47,639	2,761,950	**2,809,589**
2022_04	51	1,296	**1,347**	54,202	2,255,871	**2,310,073**
2022_05	35	1,710	**1,745**	51,088	2,756,407	**2,807,495**
2022_06	9	1,239	**1,248**	15,472	2,210,702	**2,226,174**
2022_07	9	1,404	**1,413**	14,400	2,220,518	**2,234,918**

2022_08	11	1,199	**1,210**	15,147	2,179,644	**2,194,791**
2022_09	7	938	**945**	5,960	1,882,279	**1,888,239**
2022_10	15	951	**966**	57,297	2,183,354	**2,240,651**
2022_11	26	1,134	**1,160**	75,088	2,411,513	**2,486,602**
2022_12	478	3,190	**3,668**	177,011	2,459,144	**2,636,156**
Grand Total	765	16,768	**17,533**	628,213	27,538,774	**28,166,986**

ตารางที่ 4 ตารางปริมาณยอดขายรองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2566 ถึงเดือนกรกฎาคม 2566

MONTH	BOOT	SANDAL	TOTLE	BOOT	SANDAL	TOTLE
2023_01	23	1,034	**1,057**	65,370	2,111,736	**2,177,106**
2023_02	21	1,012	**1,033**	47,690	2,017,484	**2,065,174**
2023_03	14	1,064	**1,078**	36,082	2,318,608	**2,354,690**
2023_04	12	1,369	**1,381**	23,001	2,359,917	**2,382,918**
2023_05	5	1,267	**1,272**	13,965	2,527,253	**2,541,218**
2023_06	8	1,190	**1,198**	14,548	2,285,700	**2,300,248**
2023_07	1	735	**736**	690	1,224,227	**1,224,917**
Grand Total	84	7,671	**7,755**	201,346	14,844,925	**15,046,271**

ตารางที่ 5 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี ของรองเท้าบูธ

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Moving Average lenght 3	8.26092	5.07092	4.82182
Moving Average lenght 6	5.38215	5.68316	4.66035
Moving Average lenght 9	6.92487	6.43809	5.91553
Single Exponential กำหนด α = 1.16768	3.53939	4.61517	3.53939
Double Exponential Method กำหนด α = 1.16480 γ 0.03284	5.07401	5.35263	5.07235
Winter’s Method กำหนด α = 0.2 γ 0.2	7.13235	8.22504	9.71748

สรุปผลค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีแยกส่วนประกอบพบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบ Single Exponential ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบ Moving

Average,Double Exponential, Winter’s Method โดยมีสมการพยากรณ์ คือ ค่า α = 0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 3.53939 MAD เท่ากับ 4.61517 MSD เท่ากับ 3.53939

ตารางที่ 6 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี ของรองเท้าส้นสูง

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Moving Average lenght 3	481	54828	9198989681
Moving Average lenght 6	428	57197	5253441936
Moving Average lenght 9	771	57197	5253441936
Single Exponential กำหนด α = 1.41573	133	50898	6952230805
Double Exponential Method กำหนด α = 0.76520 γ 1.45732	179	55748	5925203003
Winter’s Method กำหนด α = 0.2 γ 0.2	258	69370	9804801013

สรุปผลค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีแยกส่วนประกอบพบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบ Single Exponential ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบ Moving Average,Double Exponential, Winter’s Method โดยมีสมการพยากรณ์ คือ ค่า α = 0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 133 MAD เท่ากับ 50898 MSD เท่ากับ 6952230805

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

โดยข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อเสนอแนะในการจัดการสินค้าให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันและอนาคตจึงแสดงให้เห็นถึงผลที่ได้จากตัวแบบพยากรณ์ดังกล่าว สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง และข้อมูลต่าง ๆ ที่ลักษณะของแนวโน้มมูลค่ายอดขายรองเท้าต่อไป

ข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing) ตรงกับงานวิจัยอรสุรีย์ กีรติชีวนันท์ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพยากรณ์ยอดขายสำหรับบริษัทไทย ทาซากิ เอ็นจิเนียริ่ง และคณะ ซึ่งใช้วิธีการพยากรณ์วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดใน การพยากรณ์

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการสร้างตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนธันวาคม 2565 รวม 36 เดือน (รวม 3 ปี) จากนั้นนำข้อมูลมาสร้าง Time Series Plot ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายของข้อมูล พบว่า มีแนวโน้มที่มีลักษณะเชิงเส้นตรงและมีฤดูกาลผลแสดงค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ด้วยวิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี ได้แก่ Double Exponential Method , Winter’s Method , Moving Average , Smoothing single โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute

Percent Error; MAPE) และค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนของตาราง (Mean Square Deviation; MSD) ค่าเฉลี่ยที่สุดต่ำที่สุด

พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์มูลค่า ยอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูง ได้แก่ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Smoothing) เมื่อกำหนดค่า α = 0.2 โดย

ให้ค่า MAPE เท่ากับ 1.00064 MAD เท่ากับ 2.83578 MSD เท่ากับ 2.47917 ในการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าบูธและรองเท้าส้นสูงล่วงหน้า 12 เดือน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดร.วีระสิทธิ์ ปิติเจริญพร ที่ให้เกียรติเป็นประธาน โดยมี ดร.วฤดดา พิพัฒนกุลและดร.อัศวิน เสนีชัย เป็นกรรมการ ในการสอบการค้นคว้าอิสระ ซึ่งได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ เจ้าหน้าที่บัณฑิตของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ประสานงาน ให้ความสะดวกด้านอำนวยการ ตลอดจนเจ้าของผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารวิชาการทุกฉบับ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยช่วยเหลือให้การสนับสนุนและเป็นกาลังใจในการศึกษาค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การส่งเสริม สนับสนุน ให้คาแนะนา และแบ่งปันประสบการณ์ในการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอน้อมรำลึกถึงอานาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้วิจัยมีสติปัญญาในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี คุณประโยชน์อื่นใดที่พึงเกิดจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแด่ บิดา มารดา ครอบครัว ครู อาจารย์ สถาบันที่ให้การศึกษา ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้ด้วยความยินดี

เอกสารอ้างอิง

[1] อรสุรีย์ กีรติชีวนันท์.(2555):ได้ทำการศึกษาเรื่องการพยากรณ์ยอดขายสำหรับบริษัทไทย ทาซากิ เอ็นจิเนียริ่ง. https://searchlib.utcc.ac.th/library/onlinethesis/263346.pdf

[2] หทัยชนก นานานอก (2553):ได้ทำการศึกษาการพยากรณ์ยอดขายสินค้าเพื่อการวางแผนผลิต. https://searchlib.utcc.ac.th/library/onlinethesis/263346.pdf

[3] นายวีระพงษ์ ทับพร (2561):ได้ทำเรื่องเกี่ยวกับการพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลัง ของสินค้าคางหมึกยักษ์แช่แข็ง : บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด มหาชน. https://www.thonburi-u.ac.th/Journal_SIT/Vol2_No2-3.pdf

แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

Trends in estimates of the number of outbound tourists, a case study of Thai citizens traveling abroad.

ณัฐสุภา ปราชญากุล[1]*
Nutsupa Prachayakul[1*]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ (2) เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ (3) เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ (4) เพื่อพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในอนาคตด้วยวิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธีได้แก่ Double Exponential Method , Singel Exponential ,Winter’s Method , Moving Average ซึ่งผลการพยากรณ์พบว่าวิธี Winter’s Method เป็นวิธีที่เหมาะสมในการพยากรณ์ที่สุดเมื่อกำหนดค่า α = 0.2, γ=0.2,δ=0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 3 MAD เท่ากับ 11520 MSD เท่ากับ 205735990 ผลการพยากรณ์พบว่าถ้าหากปี 2563 ไม่เกิดโรคระบาดโควิด 2019 ขึ้นจะมีจำนวนประชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในช่วงเดือนเมษายนมากที่สุดเนื่องจากเดือนเมษายนประเทศไทยมีเทศกาลหยุดยาวทำให้นักท่องเที่ยวนิยมเดินทางไปท่องเที่ยว

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว, นักท่องเที่ยวชาวไทย, การพยากรณ์

Abstract

The objectives of this research article are (1) to study the trend of estimating the number of outbound tourists, a case study of Thai people traveling abroad; (2) to create a forecasting model for the trend of estimating the number of outbound tourists, a case study of Thai people traveling abroad. Countries (3) to compare the forecasting models for trends in the number of outbound tourists, case studies of Thai citizens traveling abroad (4) to forecast trends in estimates of the number of outbound tourists, case studies of Thai citizens traveling abroad in the future as well. The 4 forecasting methods are Double Exponential Method, Singel Exponential, Winter's Method, Moving Average. The forecast results found that Winter's Method is the most appropriate method for forecasting when setting the values α = 0.2, γ=0.2,δ=0.2. Giving a MAPE value equal to 3 MAD equal to 11520 MSD equal to 205735990 The results of the forecast found that if in 2020 the COVID 2019 epidemic did not occur, there would be the highest number of Thai people traveling abroad during April because in April Thailand had The long holiday season makes it popular for tourists to travel.

Keywords: Tourism, Thai tourists, Forecast

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร
[1] Master's degree students Logistics Technology branch Faculty of Business Administration Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok
* **Corresponding author, E-mail :** Nutsupa.prachayakul@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันด้วยปัจจัยหลายประการเอื้ออำนวยให้การเดินทางไปนอกประเทศสามารถทำได้ความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งของคนไทยที่ได้รับความนิยมการเดินทางในปัจจุบันจึงไม่ได้จำกัดอยู่เพียงเพื่อมุ่งไปเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรีและปริญญาโทเท่านั้น แต่มีความ ต้องการที่หลากหลายมากขึ้น ได้แก่ การเดินทางเพื่อเรียนภาษา เพื่อทำงานและท่องเที่ยว (Work and Travel) เพื่อการพักผ่อน (Leisure) เพื่อเป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยน (Exchange Student)อาจกล่าวได้ว่าการเดินทางไปต่างประเทศมีผลต่อเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันเป็นอย่างมากมีองค์กรธุรกิจจำนวนมากที่ประกอบกิจการเพื่อรองรับการเดินทางไปต่างประเทศของประชาชนไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในธุรกิจภาคการคมนาคม และการบริการ เช่น สายการบิน บริษัททัวร์ บริษัทรับทำวีซ่า บริษัทให้คำปรึกษาการเดินทาง

เนื่องจากนี้COVID-19ต่อภาคการท่องเที่ยวไทยส่งผลกระทบและแนวทางการแก้ปัญหากล่าวไว้ว่า เนื่องจากในปี2563ประเทศไทยประสบกับวิกฤติการระบาดของ COVID-19 ตั้งแต่ต้นปี2563 ซึ่งวิกฤติการระบาดดังกล่าวนับเป็นวิกฤติที่รุนแรงมากที่สุด ในรอบ 100 ปีทำให้เศรษฐกิจประเทศไทยในปี2563 หดตัวรุนแรงที่สุดในรอบ23ปีนับตั้งแต่วิกฤติเศรษฐกิจปี2540 ทั้งนี้ สศช. ได้รายงานภาวะเศรษฐกิจไทย ปี 2563 ว่าจะหดตัวถึงร้อยละ 6.1 โดยไตรมาส 2 ของปี 2563 ได้หดตัวมากที่สุดถึงประมาณร้อยละ12โดยภาคบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวมีการหดตัวมากที่สุดในสาขาที่พักแรมและบริการด้านอาหาร (ร้อยละ 50) รองลงมา คือ สาขาการขนส่ง (ร้อยละ 39) การขายส่งขายปลีก (ร้อยละ 10) และการหดตัวในสาขาอื่น ๆ นอกภาคบริการ ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคเกษตรกรรม ภาคการท่องเที่ยวและธุรกิจเกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยว อาทิสายการบิน โรงแรม บริษัทนำเที่ยวและการท่องเที่ยว ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการ จัดประชุมบริษัทข้ามชาติการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การประชุมนานาชาติและการจัดนิทรรศการ (MICE) ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหารและร้านค้า ล้วนแล้วแต่เป็นหนึ่งในนี้ ปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (Economic growth) โดยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 20 – 22 ต่อ GDP ทั้งนี้สศช. ได้รายงานว่าตั้งแต่ต้นปี 2563 ที่รัฐบาลประกาศปิดประเทศ (Lockdown) ห้ามการเดินทางท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศภายหลังเกิดการระบาดส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาประเทศไทยลดลงจาก 40 ล้านคน ในปี 2562 เป็น 6.7 ล้านคน ในปี 2563 ซึ่งคิดเป็น การลดลงกว่าร้อยละ 83 อย่างไรก็ดีแม้ว่าปัจจุบันรัฐบาลพยายามจัดหาและกระจายวัคซีนให้ครอบคลุมประชากรมากที่สุดเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ แต่ยังมีความเสี่ยงของ การกลายพันธุ์ของไวรัส จึงไม่สามารถใช้เป็นหลักประกันว่าจะสามารถควบคุมการระบาดให้อยู่ในวงจำกัด และยังคงส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและ การจัดเก็บรายได้ของรัฐบาลอย่างต่อเนื่องจากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในช่วงโรคระบาด COVID-19 ว่าถ้าหากไม่มีโรคระบาดจะมีนักท่องเที่ยวชาวเดินทางออกไปท่องเที่ยวต่างประเทศมากหรือน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

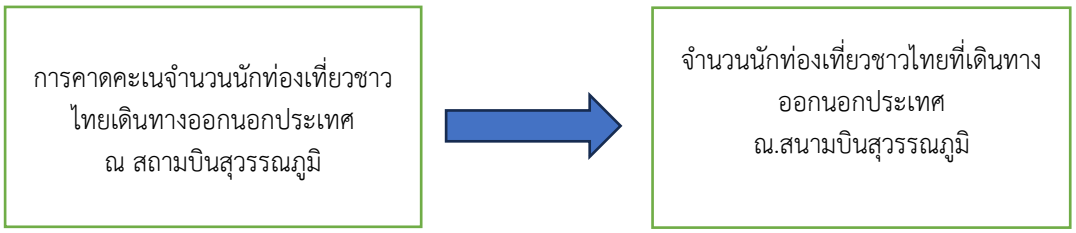
1.เพื่อศึกษาแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

2.เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

3.เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

4.เพื่อพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในอนาคต

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1.นักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ.สนามบินสุวรรณภูมิ

2.ข้อมูลนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ.สนามบินสุวรรณภูมิรวมทั้งหมดระยะเวลา3ปี (2560-2562)

นิยามศัพท์ในการศึกษา

นักท่องเที่ยวชาวไทย หมายถึงนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปนอกประเทศรวมไปถึงเดินทางไปทำงานเดินทางไปศึกษาต่อ ซึ่งเราจะเรียกคนกลุ่มนี้ว่านักท่องเที่ยวชาวไทยทั้งหมด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ทำให้ทราบถึงแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ.สนามบินสุวรรณภูมิ

2.ทำให้ทราบถึงตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

3.ทำให้ทราบถึงจำนวนแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปนอกประเทศ ณ.สถามบินสุวรรณภูมิ รายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม 2560 ถึงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2562 รวมทั้งหมดจำนวน 36 เดือน (รวม3 ปี) รายละเอียดแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงปริมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ สนามบินสุวรรณภูมิเดือนมกราคม พ.ศ.2560 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2562

เดือน	2560	2561	2562
มกราคม	251,689	297,726	296,135
กุมภาพันธ์	287,716	257,219	303,601
มีนาคม	380,199	410,122	419,809
เมษายน	464,284	485,184	502,512
พฤษภาคม	334,871	370,549	393,447
มิถุนายน	255,668	284,110	293,172
กรกฎาคม	273,319	317,662	329,986
สิงหาคม	246,609	266,060	274,859
กันยายน	261,483	271,634	282,297
ตุลาคม	351,427	426,328	452,172
พฤศจิกายน	324,073	338,270	355,227
ธันวาคม	375,911	411,855	432,255

ตรวจสอบข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล การพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ สนามบินสุวรรณภูมิ ที่ได้รวบรวมจำนวน36 เดือนจัดการข้อมูลการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ สนามบินสุวรรณภูมิ 36 เดือนแรกเก็บรวบรวมตั้งแต่เดือน มกราคม-ธันวาคม 2560 ถึงเดือน มกราคม-ธันวาคม 2562 เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบตัวแบบในการพยากรณ์และทำการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศล่วงหน้า 12 เดือน

โดยเริ่มจากการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลการวิเคราะมีแนวโน้มเป็นรูปแบบใดเพื่อที่จะนำไปสู่ขั้นตอนการเลือกวิธีในการคำนวณให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบและให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดการวิเคราะห์หาตัว แบบที่มีความเหมาะสมจะพิจารณาจากค่าความผิดพลาดของการพยากรณ์ในแต่ละวิธีและเลือกวิธีการพยากรณ์ที่ให้ค่าความผิดพลาดน้อยที่สุดตามเกณฑ์ความผิดพลาดคัดเลือกตัวแบบที่เหมาะสมในการพยากรณ์ เพื่อให้เราสามารถเลือกตัวแบบที่สามารถให้ค่าการพยากรณ์ที่ออกมาได้แม่นยำและใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่ทำการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์

และการประเมินค่าความคลาดเคลื่อน โดยเกณฑ์ ในการคัดเลือกการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพโดยศึกษาเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์อนุกรมเวลา (time series) ทั้ง4 วิธี คือ เปรียบเทียบวิธีพยากรณ์อนุกรมเวลา (time series) ทั้ง 4 วิธี คือ

1. Double Exponential Method
2. Singel Exponential
3. Winter’s Method
4. Moving Average

สามารถสรุปการวิเคราะห์ค่าในการพยากรณ์ปริมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ สนามบินสุวรรณภูมิของแต่ละเทคนิคทั้ง4รูปแบบได้ดังนี้

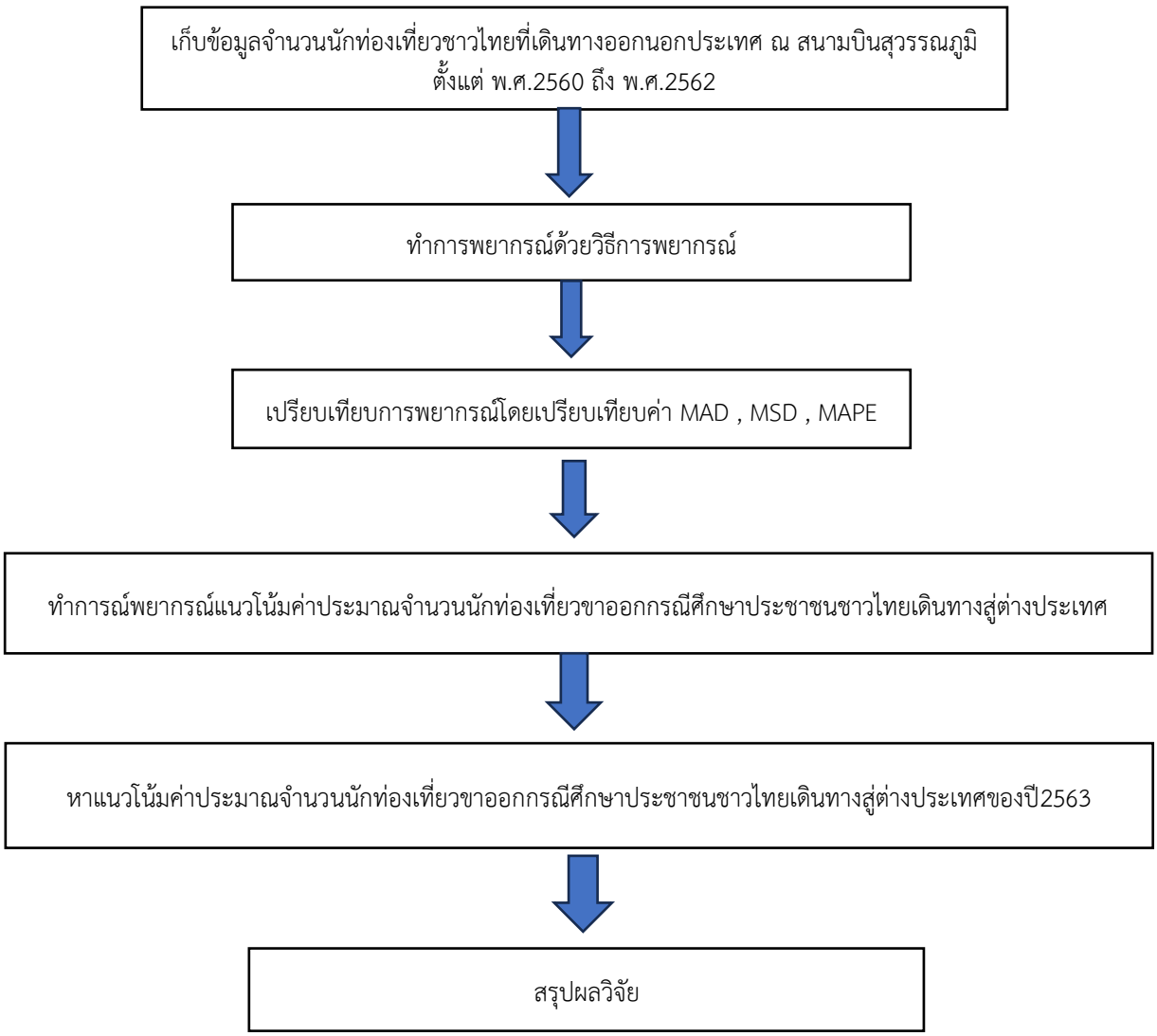
ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSE
Moving Average lenght 3	22	75656	8121710285
Moving Average lenght 6	20	67897	5970149256
Moving Average lenght 9	18	65209	6001237140
Single Exponential กำหนด α=0.01317161	19	63012	5313246833
Double Exponential กำหนด α=0.859219 γ=0.068859	22	75246	7784423942
Winters’Method กำหนด α=0.2 γ=0.2 δ=0.2	3	11520	205735990

สรุปผลค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีแยกส่วนประกอบพบว่า ตัวแบบการพยากรณ์แบบ Winters ‘Method ให้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์ต่ำกว่าตัวแบบการพยากรณ์แบบ Moving Average, Single Exponential, Double Exponential โดยมีสมการพยากรณ์ คือ ค่า α = 0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 3 MAD เท่ากับ 11520 MSE เท่ากับ 205735990

จากขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย การสร้างแบบการพยากรณ์ปริมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางออกนอกประเทศ ณ สนามบินสุวรรณภูมิ นำมาแสดงเป็น Flow Chart ขั้นตอนการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 Flow Chart ขั้นตอนการวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการแสดงการเปรียบเทียบพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาพบว่าวิธีของ Winters’Method สำหรับแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ เดือน37 – 48 ได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการแสดงการเปรียบเทียบพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา Winters‘Method

เดือน	ค่าจริงปี2562	ค่าพยากรณ์ปี2563	ผลต่าง (เพิ่มลด)	เปอร์เซ็นต์
มกราคม	296,135	311,058	-14,923	-5.039
กุมภาพันธ์	303,601	311,162	-7,561	-2.49
มีนาคม	419,809	444,101	-24,292	-5.786
เมษายน	502,512	532,450	-29,938	-5.957
พฤษภาคม	393,447	403,385	-9,938	-2.525
มิถุนายน	293,172	305,497	-12,325	-4.204
กรกฎาคม	329,986	337,987	-8,001	-2.424
สิงหาคม	274,859	288,789	-13,930	-5.068
กันยายน	282,297	299,261	-16,964	-6.009
ตุลาคม	452,172	452,918	-746	-0.164
พฤศจิกายน	355,227	374,323	-19,096	-5.375
ธันวาคม	432,255	449,970	-17,715	-4.098

พบว่าผลการเปรียบเทียบระหว่างการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในปี พ.ศ. 2563 ส่วนใหญ่จะมีแนวโน้มสูงกว่าข้อมูลจริงคือเดือนมกราคมจนถึงเดือนธันวาคมตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงผลการพยากรณ์ปี2563แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

เดือน	Forcast	Lower	Upper
มกราคม	311,058	282,835	339,282
กุมภาพันธ์	311,162	282,497	339,828
มีนาคม	444,101	414,942	473,259
พฤษภาคม	403,385	373,098	433,672
มิถุนายน	305,497	274,580	336,415
กรกฎาคม	337,987	306,399	369,575

ตารางที่ 4 แสดงผลการพยากรณ์ปี2563แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ (ต่อ)

เดือน	Forcast	Lower	Upper
สิงหาคม	288,789	256,492	321,085
กันยายน	299,261	266,220	332,302
ตุลาคม	452,918	419,100	486,737
พฤศจิกายน	374,323	339,695	408,950
ธันวาคม	449,970	414,505	449,970

จากตารางที่ 4 ผลการพยากรณ์พบว่าถ้าหากปี 2563 ไม่เกิดโรคระบาดโควิด 2019 ขึ้นจะมีจำนวนประชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศในช่วงเดือนเมษายนมากที่สุดเนื่องจากเดือนเมษายนมีวันหยุดเทศกาลสงกรานต์เลยทำให้คนไทยนิยมเดินทางออกไปต่างประเทศมากที่สุด

การอภิปรายผล

โดยข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อเสนอแนะถ้าหากในช่วงปี2563ไม่มีสถานการณ์ของโรคระบาดโควิด2019เกิดขึ้นและไม่เกิดการล็อคดาวน์ห้ามเดินทางเข้า-ออกประเทศเกิดขึ้นจะเห็นได้ว่าความต้องการของนักท่องเที่ยวประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศจะมีแนวโน้มและจำนวนการเดินทางของนักท่องเที่ยวชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะช่วงเดือนเมษายนซึ่งจะเป็นช่วงที่มีวันหยุดเทศกาลสงกรานต์เลยเป็นที่นิยมให้คนไทยเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศมากที่สุดและจากการศึกษาการพยากรณ์ดังกล่าวผู้วิจัยพบว่า วิธี Winter’s Methodเป็นวิธีที่ดีที่สุดซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยลักขณา เศาธยะนัน,สุณี ทวีสกุลวัชระ, ยุพิน กาญจนะศักดิ์ดาและบุญหญิง สมร่าง(2557) ได้ทำวิจัยเรื่องวิธีการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย 2 วิธี คือ วิธีบอกซ์-เจนกินส์ และวิธีการของวินเตอร์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการพยากรณ์โดยวิธีการของวินเตอร์ ให้ค่า RMSE และ MAPE ต่ำกว่าวิธีบอกซ์-เจนกินส์ในทุกช่วงเวลาซึ่งมีความสำคัญต่องานวิจัยเรื่องแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ รายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ถึงดือนธันวาคม 2562 รวม36 เดือน (รวม 3ปี) จากนั้นนำข้อมูลมาสร้าง Time Series Plot ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายของข้อมูล พบว่า มีแนวโน้มที่มีลักษณะเชิงเส้นตรงและมีฤดูกาลผลแสดงค่าความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ ด้วยวิธีการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธีได้แก่ Double Exponential Method , Singel Exponential , Winter’s Method , Moving Average โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนของตาราง (Mean Square Deviation; MSD) ค่าเฉลี่ยที่สุดต่ำที่สุด พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขา

ออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ ได้แก่ Winter’s Method เมื่อกำหนดค่า α = 0.2, γ=0.2,δ=0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 3 MAD เท่ากับ 11520 MSD เท่ากับ 205735990

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

จากการสร้างตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการที่จะนำผลการศึกษาไปปรับปรุงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดดังนี้

งานวิจัยฉบับนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์สถานการณ์ปกติ เนื่องจากในช่วงปี 2563เกิดสถานการณ์โรคโควิด-19 ระบาด จึงอาจทำให้การพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศส่งผลให้การพยากรณ์อาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากเดิมได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปอาจนำตัวแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในครั้งนี้นำไปใช้ใหม่หรืออาจมีการเพิ่มเทคนิคการพยากรณ์ใหม่ในการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อผลการศึกษาที่ได้ไปปรับใช้ให้เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

[1] กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม.(2564).COVID-19ต่อภาคการท่องเที่ยวไทย ผลกระทบและแนวทางการแก้ปัญหา.วารสารUWV Policy Brief,1/2564,หน้า1-8. https://www.mots.go.th/download/BannerLink/PBVol01Covid_DigitalEd.pdf

[2] ชวัลนุช อุทยาน.(2552). การท่องเที่ยว มทร.กรุงเทพ. [ออนไลน์]เข้าถึงได้จาก: http://touristbehaviour.wordpress.com,สืบค้นเมื่อ16 ตุลาคม 2566.

[3] บริสุทธิ์ แสนคำ.(2564).พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยหลังสถานการณ์โควิด19.วารสารศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ,4,(1)160-167. https://so01.tcithaijo.org/index.php/JLASI/article/view/246378/168218

[4] ลักขณา เศาธยะนัน,สุณี ทวีสกุลวัชระ,ยุพิน กาญจนะศักดิ์ดา และบุญหญิง สมร่าง.(2557).วิธีการพยากรจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมา ท่องเที่ยวในประเทศไทย 2 วิธี คือ วิธีบอกซ์-เจนกินส์ และวิธีการของวินเตอร์.วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 22,(1) 89-98.https://li01.tcithaijo.org/index.php/tstj/article/download/15129

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
10	13.00-13.15 น.	O10015	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ	ณัฐสุภา ปราชญากุล	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
11	13.15-13.30 น.	O10016	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย	สุชาติ เสนานนท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
12	13.30-13.45 น.	O10017	การประยุกต์ใช้ตัวแบบการพยากรณ์ในการบริหารจัดการปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าของโรงงานเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี	องอาจ อุษา	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
13	13.45-14.00 น.	O10018	การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า , มาเลเซีย ,และเวียดนาม) ของประเทศไทย	รัตนพงษ์ มหาสุด	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
14	14.00-14.15 น.	O10019	กระถางคอมโพสิตควบคุมการปลดปล่อยปุ๋ยช้าจากยางธรรมชาติผสมเส้นใยกาบกล้วย	รุสมีฮะ มามะ	มรภ.ยะลา
15	14.15-14.30 น.	O10022	การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง	อนุชา บรรดิษฐ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ

กลุ่มที่ 2 ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O20003	ระบบรับสมัครนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม จังหวัดปัตตานี	บุญธิดา จิรรัตนโสภา	มรภ.ยะลา
2	9.45-10.00 น.	O20004	ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ โรงพยาบาลจะแนะ จังหวัดนราธิวาส	อาหาหมัด นิลี	มรภ.ยะลา
3	10.00-10.15 น.	O20005	ระบบควบคุมการปลูกผักสลัดในโรงเรือนอควาโปนิกส์กึ่งอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี IoT และไมโครคอนโทรเลอร์	เสาวลักษณ์ โต๊ะขาว	มรภ.ยะลา
4	10.15-10.30 น.	O20008	ระบบตรวจดูปริมาณระดับน้ำในจังหวัดสงขลาในรูปข้อมูลเชิงภาพ	ปัณณทัต เจนจารุพงศ์	ม.สงขลานครินทร์
	10.30-10.45 น.	**พัก**			

การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง
Forecasting the export value of thailand's structural goods, mineral products, and fuels.

อนุชา บรรดิษฐ[3*]
Anucha Bundit[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อวิเคราะห์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทย (2) เพื่อหาตัวแบบและวิธีทางสถิติที่เหมาะสมของมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทย (3) เพื่อพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทย และวิเคราะห์แนวโน้มมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงในอนาคตซึ่งจะใช้ข้อมูลทุติยภูมิในการรวบรวมสถิติการส่งออกตั้งแต่ พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2564 ซึ่งใช้วิเคราะห์หาตัวแบบที่เหมาะสมและพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงในอีก 1 ปีข้างหน้า โดยวิธีการ (1) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average, MA) (2) วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กโปเนนเชียลแบบง่าย (Single Exponential Smoothing Method) (3) วิธีการปรับเรียบดับเบิ้ลเอกซ์โพแนนเชียล (Double Exponential Smoothing Method) (4) วิธีการปรับเรียบเอกซ์โพแนนเชียลแบบวินเทอร์ (Winters' Method) และใช้เกณฑ์การตรวจสอบวัดความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบ 3 วิธี ได้แก่ (1) ค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) (2) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation, MAD) (3) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (Mean Square Error, MSE) และพบว่าผลการวิเคราะห์ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ Winters Method แบบ Additive Method ไม่มีความคลาดเคลื่อน (MAPE = 0.0000000 , MAD = 0.0000000 , MSD = 0.0000000) จึงเหมาะสมในการที่จะทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการล่วงหน้า 1 ปี สำหรับโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงที่เลือกมาทำการพยากรณ์ในครั้งนี้

คำสำคัญ : การพยากรณ์ , มูลค่าโครงสร้างสินค้าออก

Abstract

This research aims to achieve three main objectives: (1) analyze the export value structure of Thailand's commodities, (2) identify a suitable statistical model and methodology for Thailand's commodity export value structure, and (3) forecast and analyze the trends in Thailand's commodity export value structure, specifically focusing on mineral and fuel products in the future. The study utilizes geographical data, compiling export statistics from the year 2002 to 2021, to identify an appropriate model for forecasting the commodity export value structure for the upcoming year. The selected forecasting methods include: (1) Moving Average (MA) method (2) Single Exponential Smoothing Method (3) Double Exponential Smoothing Method and (4) Winters' Method. To evaluate

[3] นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร

[3] Master's degree students Logistics Technology branch Faculty of Business Administration Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok

[*] **Corresponding author, E-mail :** Anucha.bundit@gmail.com

the accuracy of these models, three criteria are employed: (1) Mean Absolute Percentage Error (MAPE) (2) Mean Absolute Deviation (MAD) and (3) Mean Square Error (MSE). The analysis reveals that the Winters' Method with an additive approach no distortion (MAPE = 0.0000000, MAD = 0.0000000, MSE = 0.0000000). Therefore, it is deemed suitable for predicting the commodity export value structure of Thailand's mineral and fuel products for the next year. This information can be utilized to forecast the anticipated demand for these products in the coming year.
Keywords : Forecasting , Export value structure.

บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์การค้าต่างประเทศของไทยในไตรมาสที่ 1 ปี 2565 มีมูลค่าทั้งสิ้น 148,146.7 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นมูลค่าการส่งออก 73,601.4 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 14.9 และมูลค่าการนำเข้า 74,545.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 18.4 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยดุลการค้าไตรมาสที่ 4 ปี 2564 ขาดดุล 943.95 ล้านเหรียญสหรัฐฯ โดยมูลค่าการค้าต่างประเทศในไตรมาสที่ 1 ปี 2565 5 ทั้งการส่งออกและนำเข้าขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยได้รับปัจจัยบวกจากอุปสงค์ประเทศคู่ค้าหลักของไทยที่ฟื้นตัวขึ้น โดยเฉพาะการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมหลักอย่างชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เม็ดพลาสติกและเคมีภัณฑ์อันเป็นผลจากหลายประเทศปรับตัวใช้มาตรการอยู่ร่วมกับโควิด ส่งผลให้กิจกรรมการดำเนินธุรกิจประเภทต่าง ๆ ขับเคลื่อนต่อไปได้ โดยสินค้าแร่และเชื้อเพลิง มูลค่าการส่งออก 2,579.7 ล้านเหรียญสหรัฐ ขยายตัวร้อยละ 24.7 (ที่มา : www.mreport.co.th/ข่าว สถิติและการจัดอันดับ) ซึ่งสะท้อนได้ว่าการผลิตเพื่อรองรับตลาดส่งออกยังคงมีแนวโน้มเติบโตได้ในระยะข้างหน้าการแข่งขันทางการค้าระหว่างประเทศยังคงต้องเผชิญกับความผันผวนและภาวะความไม่แน่นอนของเศรษฐกิจโลกในปัจจุบันที่ชะลอตัวลง แต่จากสภาพเศรษฐกิจที่ซบเซาลงไปทั่วโลกในช่วง 2-3 ปีมานี้ ส่งผลให้ตลาดการส่งออกของไทยค่อนข้างชะลอตัวลงอย่างเห็นได้ชัด แต่หลังจากมีการประกาศการนับถอยหลังการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community หรือ AEC) ส่งผลให้ตลาดการค้าไทยเริ่มกลับมาคึกคักอีกครั้ง และประเทศไทยก็ได้ปรับเปลี่ยนโครงสร้างธุรกิจใหม่ จากเดิมที่เน้นการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมเป็นหลัก เปลี่ยนเป็นการส่งออก สินค้าอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะสินค้าแร่และเชื้อเพลิงโดยช่วยสร้างรายได้สำคัญสำหรับประเทศไทย การขายเชื้อเพลิง, เช่น น้ำมัน, และการส่งออกแร่เช่น ทอง, ดีบุก, และแมกกาไซต์ การส่งออกนี้ยังช่วยในการขยายตลาดภายนอก ทำให้ประเทศไทยมีโอกาสทำธุรกิจกับผู้นำตลาดทั่วโลกได้ และประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการเสนอเชื้อเพลิงและแร่ในตลาดโลก การค้าระหว่างประเทศในด้านนี้มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโลก

เศรษฐกิจของประเทศไทยกำลังเผชิญกับการเติบโตที่สำคัญในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา โดยได้แรงหนุนจากการส่งออกที่เฟื่องฟูภาคที่ตั้งทางยุทธศาสตร์ของประเทศ โครงสร้างพื้นฐานที่มีการพัฒนาอย่างดี และทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ทำให้ประเทศนี้เป็นผู้เล่นหลักในตลาดส่งออกโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านผลิตภัณฑ์แร่และเชื้อเพลิง ภาคส่วนเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสร้างรายได้ได้

การควบคุมคุณภาพและการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ถือเป็นส่วนสำคัญของการค้าระหว่างประเทศ การดูแลให้ผลิตภัณฑ์แร่และเชื้อเพลิงของไทยมีคุณภาพตามมาตรฐานสากลถือเป็นสิ่งสำคัญในการได้รับความไว้วางใจและความมั่นใจจากผู้ซื้อ รัฐบาลไทยควรกำหนดมาตรการควบคุมคุณภาพที่เข้มงวด บังคับใช้การปฏิบัติตามมาตรฐานสากล และให้การสนับสนุนผู้ส่งออกในการปฏิบัติตามข้อกำหนดการรับรอง การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์และการสำรวจกระบวนการแปรรูปที่มีมูลค่าเพิ่มยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกแร่และเชื้อเพลิงของไทยอีกด้วย แต่ความไม่มั่นคงทางการเมืองและความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ยังอาจส่งผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์แร่และเชื้อเพลิงจากประเทศไทยอีกด้วย ความไม่แน่นอนในการเมืองภายในประเทศหรือความขัดแย้งในภูมิภาคใกล้เคียงสามารถขัดขวางเส้นทางการค้าและทำให้ตลาดไม่

มั่นคง แม้ว่าสถานการณ์ทางการเมืองมักจะอยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้ส่งออก แต่การรักษาความสัมพันธ์ทางการทูตที่เข้มแข็ง การกระจายตลาดส่งออกให้หลากหลาย และการพัฒนาแผนฉุกเฉินสามารถช่วยบรรเทาผลกระทบของความไม่มั่นคงทางการเมืองต่อภาคการส่งออกได้

ดังนั้นจากการศึกษาโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาวิธีการสร้างตัวแบบพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง ซึ่งจะมาทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ การวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยตัวแบบการพยากรณ์ต่างๆ คือ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีเอกซ์โปเนนเชียลปรับเรียบ (Single Exponential Smoothing) และวิธีพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติ เป็นเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์ของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) ที่ต่ำที่สุด เพื่อให้ได้ตัวแบบพยากรณ์สำหรับใช้ในการพยากรณ์ปริมาณการพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษามูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

2.เพื่อหาตัวแบบและวิธีทางสถิติที่เหมาะสมของมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

3.เพื่อพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ทราบถึงแนวโน้มมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

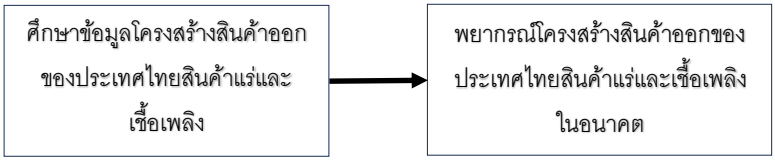
2.ทราบถึงตัวแบบและวิธีทางสถิติที่เหมาะสมของมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

3.ทราบถึงมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงในอนาคต

ขอบเขตการวิจัย

การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง มาทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ 4 วิธี คือ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Moving Average) วิธีเอกซ์โปเนนเชียลปรับเรียบ (Single Exponential Smoothing) วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) และวิธีพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเตอร์ (Winter's Method) เพื่อหาวิธีพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้อนุกรมเวลายอดจำนวนมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยย้อนหลัง 20 ปี ตั้งปี พ.ศ.2545 ถึง ปี พ.ศ. 2564

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

นิยามศัพท์

มูลค่า หมายถึง ค่าเงินหรือค่าวัสดุที่ได้มาจากการแลกเปลี่ยน หรือก็คือ ปริมาณหรือราคาของบางสิ่งที่สามารถวัดได้ เช่น ค่าเงิน, ค่าสินค้า, หรือค่าบริการ การใช้คำว่า "มูลค่า" นั้นสามารถนำมาใช้ในหลายที่ต่าง ๆ

โครงสร้างสินค้าออก หมายถึง ลำดับและแบบจัดระเบียบของสินค้าที่ประเทศหรือภูมิภาคใด ๆ ส่งออกไปยังต่างประเทศ โครงสร้างนี้ช่วยให้ทราบถึงว่าประเทศหรือภูมิภาคนั้น ๆ ส่งออกสินค้าชนิดใดบ้าง และมีสินค้าแบบไหนบ้างที่มีส่วนร่วมในการส่งออกนั้น ๆ

การค้าระหว่างประเทศ หมายถึง การซื้อขายสินค้าและบริการระหว่างประเทศ ประเทศที่ทำการซื้อขายสินค้าระหว่างกันเรียกว่า ประเทศคู่ค้า สินค้าที่แต่ละประเทศซื้อเรียกว่า สินค้าเข้า หรือ Imports และสินค้าที่แต่ละประเทศขายไป เรียกว่า สินค้าออก

เชื้อเพลิง คือวัสดุใดๆ ที่นำไปเผาไหม้หรือแปรเปลี่ยนเพื่อนำมาซึ่งพลังงาน เชื้อเพลิงจะปลดปล่อยพลังงานผ่านปฏิกิริยาทางเคมีเช่นการเผาไหม้ หรือปฏิกิริยานิวเคลียร์เช่นการแตกตัวหรือการรวมตัวของนิวเคลียส อย่างใดอย่างหนึ่ง คุณสมบัติสำคัญของเชื้อเพลิงที่มีประโยชน์คือพลังงานที่มีอยู่สามารถถูกบรรจุและปลดปล่อยได้ตามต้องการ และการปลดปล่อยนั้นถูกควบคุมในทางใดทางหนึ่งเพื่อให้สามารถใช้สร้างงานทางวิศวกรรมได้

แร่ (อังกฤษ: mineral) เป็นธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ด้วยกระบวนการทางอนินทรีย์ ส่วนใหญ่เป็นของแข็ง มีโครงสร้างภายในที่เป็นระเบียบ มีสูตรเคมีและสมบัติอื่น ๆ ที่แน่นอนคงที่หรืออาจเปลี่ยนแปลงได้ในวงจำกัด

วิธีดำเนินการวิจัย

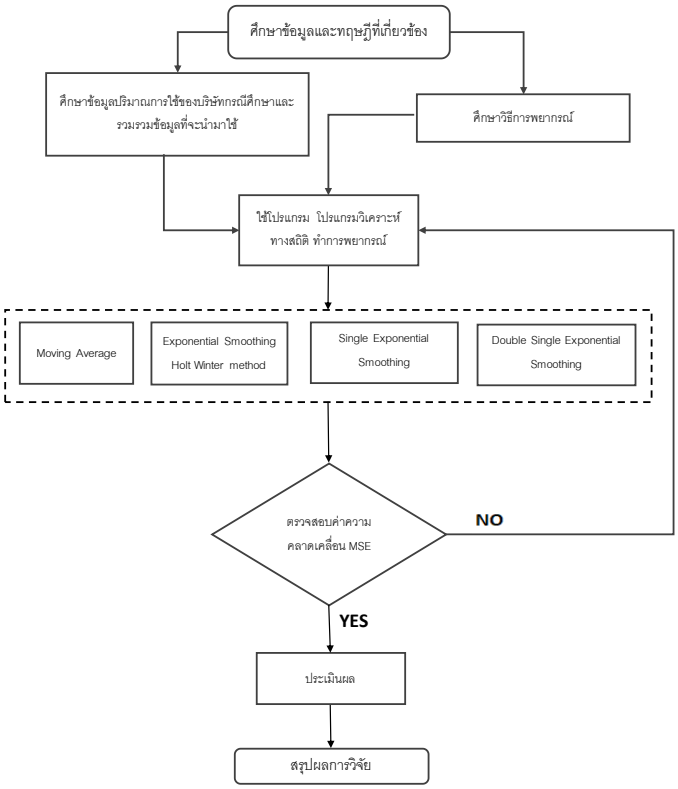
1.ทำการศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อทำการพยากรณ์และตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์เชิงคุณภาพ หรือหลักเกณฑ์ที่แน่นอนเหมือนกับการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์เชิงปริมาณ เพราะการพยากรณ์เชิงคุณภาพต้องอาศัยประสบการณ์ความรู้ความชำนาญของผู้พยากรณ์เป็นหลัก

2.ทำการพยากรณ์เชิงปริมาณมีการนำหลักสถิติไปใช้กับข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาได้ มาทำการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์จะกล่าวถึงวิธีการตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์เชิงปริมาณเท่านั้นซึ่งจะใช้วิธีดังนี้นำมาประเมินความสามารถในการที่จะนำไปใช้ในการพยากรณ์

3.นำจำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงในปี 2545 - 2564 จำนวน 20 ปี แล้วทำการหาค่าความคลาดเคลื่อน (Forecast error) จากข้อมูลสถิติจำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง

4.ประเมินค่า ค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation, MAD) ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (Mean Square Error, MSE)

5.นำขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย การสร้างแบบการพยากรณ์ จำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงมาแสดงเป็น Flow Chart



ภาพที่ 2 Flow Chart ขั้นตอนการวิจัย

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

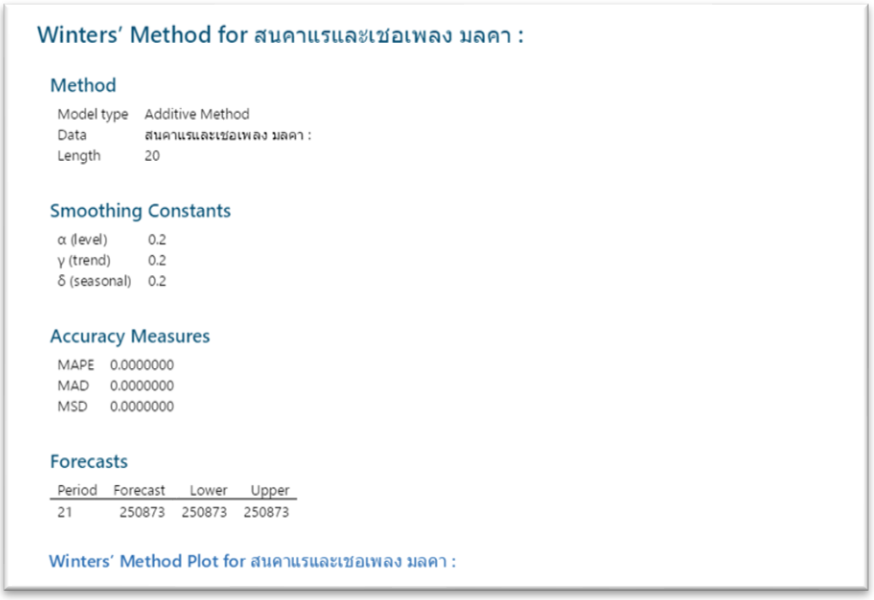
ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธีตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีปรับเรียบชิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) และ วิธีโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method) ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทย ประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – พ.ศ.2564

วิธีพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Moving Average MA Length 3	26	76428	8111798458
Moving Average MA Length 6	2.82406E+01	8.97602E+04	8.97602E+04
Moving Average MA Length 9	3.09467E+01	9.92779E+04	1.39955E+10
Single Exponential Smoothing (α = 0.917271)	22	63664	5324140272
Double Exponential Smoothing Alpha (α = 0.821835), Gamma (γ = 0.108923)	29	70390	6035548530
Winters Method แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	8	23279	780942760
Winters Method แบบ Additive Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	0.0000000	0.0000000	0.0000000

สรุปผลได้ว่า จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของวิธีการพยากรณ์ ทั้ง 4 วิธี ในชุดข้อมูล (20 ปีย้อนหลัง) พบว่าผลการวิเคราะห์ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ Winters Method แบบ Additive Method มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุดหรือไม่มีความคลาดเคลื่อนเลย (MAPE = 0.0000000 , MAD = 0.0000000 , MSD = 0.0000000) จึงเหมาะสมในการที่จะทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการล่วงหน้า 1 ปี สำหรับมูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงมากที่สุด

แสดงการพยากรณ์จำนวนจำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิงล่วงหน้า 1 ปี ในปี 2565 ด้วยวิธีตัวแบบวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ Winters Method แบบ Additive Method มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด (MAPE = 0.0000000 , MAD = 0.0000000 , MSD = 0.0000000) มีค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ดังนี้



Winters' Method for สนคาแรและเชอเพลง มลคา :

Method

Model type	Additive Method
Data	สนคาแรและเชอเพลง มลคา :
Length	20

Smoothing Constants

α (level)	0.2
γ (trend)	0.2
δ (seasonal)	0.2

Accuracy Measures

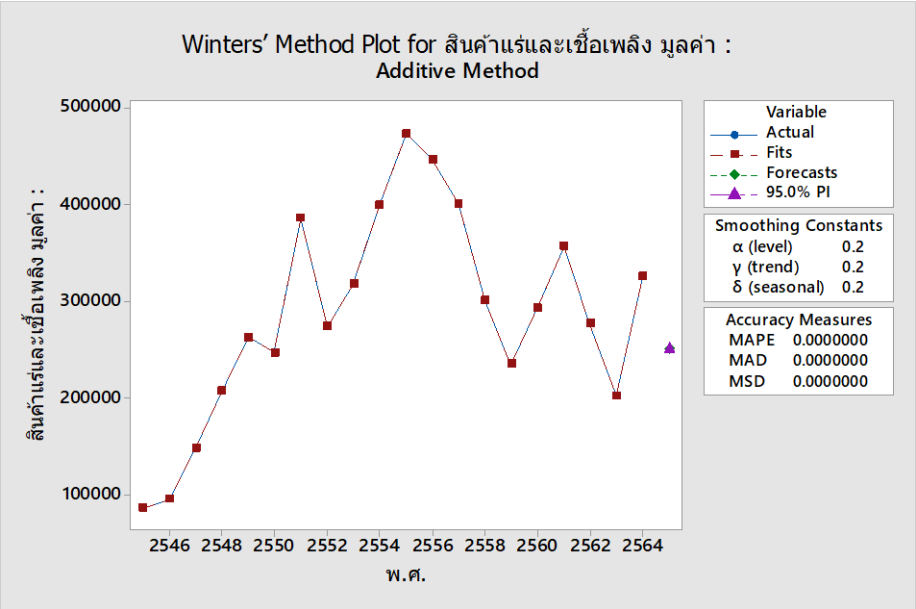
MAPE	0.0000000
MAD	0.0000000
MSD	0.0000000

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
21	250873	250873	250873

Winters' Method Plot for สนคาแรและเชอเพลง มลคา :

ภาพที่ 3 หน้าต่างแสดงการพยากรณ์ของวิธี Winters Method แบบ Additive Method



ภาพที่ 2 ผลของการพยากรณ์จำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง ล่วงหน้า 1 ปี ในปี 2565

ตารางที่ 2 ผลการผลการวิเคราะห์วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ แบบ Winters Method แบบ Additive Method ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุดมาพยากรณ์จำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง ล่วงหน้า 1 ปี ในปี 2565

ค่าจริงปี 2565	ค่าพยากรณ์	ผลต่าง(เพิ่ม/ลด)	เปอร์เซ็นความแตกต่าง
410,998.8	250,873.00	160,125.80	38.96 %

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า โครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง ในปี 2565 ส่งออกที่ 410,998.80 ล้านบาท ค่าพยากรณ์อยู่ที่ 250,873.00 ล้านบาท ซึ่งมีเปอร์เซ็นความแตกต่าง 38.96 % ซึ่งจะเห็นได้ปริมาณค่าการส่งสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง น้อยกว่าค่าจริงในปี 2565

จากการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการรูปแบบการพยากรณ์ทั้งหมด 4 วิธี ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีปรับค่าให้เรียบแบบซิงเกิลเอ็กซ์โพเนนเชียล (Single Exponential Smoothing) วิธีปรับค่าให้เรียบแบบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชียล (Double Exponential Smoothing) และวิธีของวินเตอร์ (Winter's method) แล้ววัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์จากการหาค่า MAPE MAD MSE นำมาเปรียบเทียบ และเลือกวิธีการพยากรณ์จากวิธีที่มีค่า MAPE น้อยที่สุด มาใช้ในการพยากรณ์โครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือการรวบรวมข้อมูลโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง 20 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2545 - 2565) และหลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์

จากผลการศึกษาเรื่องการพยากรณ์โครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.การวิจัยในครั้งนี้ได้นำข้อมูลโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง 20 ย้อนหลังมาวิเคราะห์ โดยให้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.นำข้อมูลข้อมูลโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง 20 ย้อนหลังมาทำ

การพยากรณ์ 4 วิธี เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่ดีสุด จากการวัดค่าคลาดเคลื่อนทั้ง 4 วิธี พบว่าวิธีการพยากรณ์วิธีตัวแบบวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ Winters Method แบบ Additive Method มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด (MAPE = 0.0000000 , MAD = 0.0000000 , MSD = 0.0000000) จึงเหมาะสมและนำผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยได้ค่าพยากรณ์ อยู่ที่ 250,873.00 ล้านบาท

อภิปรายผล

จากการพยากรณ์การส่งออกแร่และเชื้อเพลิงของประเทศไทยได้ผลมีค่าที่ลดลง ซึ่งอาจจะเกิดปัจจัยหลายประการอาจมีส่วนทำให้เกิดผลลัพธ์นี้ สาเหตุหนึ่งที่เป็นไปได้อาจเป็นเพราะความต้องการทรัพยากรเหล่านี้ทั่วโลกลดลง การชะลอตัวทางเศรษฐกิจหรือการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดอาจส่งผลให้ความต้องการแร่ธาตุและผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการส่งออกของประเทศไทย

ดังนั้นภาครัฐควรให้การผลักดันให้มีตามเป้าหมาย โดยการจัดสรรเงินทุนเพื่อพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้ทันสมัย เช่น เครือข่ายการขนส่ง ท่าเรือ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์แร่และเชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพทั่วประเทศ ลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ส่งเสริมกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาในภาคแร่และเชื้อเพลิง สิ่งนี้สามารถนำไปสู่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กระบวนการผลิตที่ได้รับการปรับปรุง และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการส่งออก สร้างกรอบการกำกับดูแลที่แข็งแกร่งเพื่อให้มั่นใจถึงแนวทางปฏิบัติในการสกัดและการผลิตที่ยั่งยืนในภาคแร่และเชื้อเพลิง สิ่งนี้จะช่วยเพิ่มชื่อเสียงของอุตสาหกรรม เพิ่มความเชื่อมั่นของนักลงทุน และส่งเสริมแนวทางปฏิบัติในการส่งออกอย่างมีความรับผิดชอบเพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศและความร่วมมือในภาคแร่และเชื้อเพลิงได้

ข้อเสนอแนะ

1.ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรนำหลักทฤษฎีทางโลจิสติกส์อื่นๆ มาประยุกค์ใช้มากกว่า 1 แบบ

2. ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรนำข้อมูลการส่งออกสินค้าแร่และเชื้อเพลิง เป็นแบบรายเดือนมาวิเคราะห์ เพื่อความละเอียดและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

3.ควรทบทวนและประเมินการพยากรณ์เชิงคุณภาพอย่างสม่ำเสมอเมื่อมีข้อมูลใหม่ ซึ่งจะช่วยระบุความคลาดเคลื่อนหรือการปรับเปลี่ยนใดๆ ที่จำเป็นต้องดำเนินการ

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยช่วยเหลือให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การส่งเสริม สนับสนุนให้คำแนะนำ และแบ่งปันประสบการณ์ในการจัดทำงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแค่ บิดา มารดา ครอบครัว ครูอาจารย์ และสถาบันที่ให้การศึกษาตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้ด้วยความยินดี

เอกสารอ้างอิง

[1] กัญลิน จิรัฐชยุต. (2565). ตัวแบบอนุกรมเวลาสำหรับการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกแป้งข้าวเหนียวของ ไทยไปประเทศจีน. วารสารวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสิ่งแวดล้อม , 24 (1), 118–134

[2] วรางคณา กีรติบูลย์. (2559). การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกเนื้อไก่แช่แข็งและแช่เย็น.วารสารและการวิจัย มทร.พระนคร, 10(1), 37-50.

[3] อำนาจ พรหมสุรินทร์. (2551). การศึกษาแนวคิดและการทดสอบเทคนิคการพยากรณ์.(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย
Trends in estimates of the number of disabled people with disability identification cards in Thailand.

ไกรศร สมเพ็ชร[1], ดร.อัศวิน เสนีชัย[2]
Krison Sompeth, Dr.Atsavin Saneechai.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย (2) เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์จำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย (3) เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์จำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย (4) เพื่อพยากรณ์จำนวนจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทยในอนาคต สรุปในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำข้อมูลจำนวนจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ในช่วง ปี พ.ศ. 2555 ถึง ปี พ.ศ. 2565 รวมเป็น 11 ปี มาทำการพยากรณ์แนวโน้มของจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย โดยแยกการพยากรณ์ไว้ทั้งหมด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเกิดความแม่นยำ ได้ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบกการพยากรณ์

คำสำคัญ: ผู้พิการ, สิทธิผู้พิการ

Abstract

This research has the objective (1) To study the trend of the number of disabled people with disability identification cards in Thailand. (2)To create a forecasting model for the number of disabled people with disability identification cards in Thailand. (3) To compare the forecasting model for the number of disabled people with disability identification cards in Thailand. (4) To forecast the number of disabled people with disability identification cards in Thailand in the future. Summary of this study Data has been collected on the number of disabled persons with disability identification cards in Thailand. By collecting statistical data on the number of disabled people with disability identification cards in Thailand from 2012 to 2022, a total of 11 years, to predict the trend of the number of disabled people with disability identification cards in Thailand. Thailand By separating all forecasts In order to get correct and accurate information. Results were obtained comparing the suitability of the forecasting models.
Keywords: disabled people, disabled rights

[1]ไกรศร สมเพ็ชร, นักศึกษาหลักสูตรหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ Email:Krison1208@gmail.com
[2]ดร.อัศวิน เสนีชัย, อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทนำ

ปัจจุบัน กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ประเทศไทย (2565) ได้จัดทำสถิติสำหรับคนพิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ โดยพบว่ามีจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ คิดเป็นร้อยละ 3.26 % (จำนวน 2,153,519 คน) ของจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศไทย (จำนวนประชากรประเทศไทย ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2565 จำนวน 66,090,475 คน) โดยแบ่งตามเพศของคนพิการที่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 52.21% คิดเป็นจำนวน 1,124,245 คน เพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 47.79% คิดเป็นจำนวน 1,029,274 คน โดยแบ่งเป็นพิการทางการมองเห็น คิดเป็นร้อยละ 8.5% จำนวน 184,711 คน พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย คิดเป็นร้อยละ 18.60% คิดเป็นจำนวน 401,318 คน พิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 50.80% คิดเป็นจำนวน 1,094,101 คน พิการซ้อน คิดเป็นร้อยละ 5.76% คิดเป็นจำนวน 124,133 คน พิการทางสติปัญญา คิดเป็นร้อยละ 6.78% คิดเป็นจำนวน 146,108 คน พิการทางการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 0.69% คิดเป็นจำนวน 14,772 คน พิการทางออทิสติก คิดเป็นร้อยละ 0.90% คิดเป็นจำนวน 19,358 คน พิการทางจิตใจ และพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 7.76% คิดเป็นจำนวน 167,201 คน และไม่ได้ระบุประเภท คิดเป็นร้อยละ 0.08% คิดเป็นจำนวน 1,817 คน จากสถิติ ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า คนพิการเป็นประชากรส่วน หนึ่งของประชากรทั้งประเทศ โดยที่คนพิการมีความ แตกต่างและหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความบกพร่อง ความผิดปกติ หรือข้อจำกัดที่เกิดขึ้นของแต่ละบุคคล ทั้งข้อจำกัดในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือ การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม (โครงการ สุขภาพคนไทย, 2565) ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหา หรือส่งผลกระทบต่อคนพิการที่แตกต่างกัน และทำ ให้คนพิการได้รับการดูแลและมีการปรับตัวที่ แตกต่างกันด้วย

จากการแยกประเภทของผู้พิการ แสดงให้เป็นถึงข้อจำกัดและ อุปสรรค์ต่างๆทั้งในด้านการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านสังคมของคนพิการ ซึ่งจะมีผลกระทบไปยังครอบครัว ผู้ดูแล ชุมชน และสังคม ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ผู้พิการต้องมีการปับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความพิการโดยต้องยอมรับเพื่อเผชิญหน้ากับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขทั้งตัวคนพิการเองและครอบครัวด้วย ผู้พิการหลายๆคนไม่สามรถปรับตัวได้เนื่องจากยังไม่สามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวเองได้ ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลที่มีวิธีการปรับตัว ความสามารถในการปรับตัวที่แตกต่างกัน รวมถึง ปัจจัยที่เข้ามามีอิทธิพลในการปรับตัวของคนพิการ แต่ก็มีหลายคนที่สามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดีทำให้ผู้พิการกลุ่มนี้มีความเข้าใจในตัวเอง ยอมรับข้อจำกัดในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และมองว่าตัวเองมีคุณค่า สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมีสัมพันธภาพกับผู้อื่น มีทัศนคติที่ดีต่อสังคม

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำข้อมูลของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ประเทศไทย (2565) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง ปี พ.ศ. 2565 รวมทั้งหมด 11 ปี มาทำการวิเคราะห์และใช้ในการพยากรณ์จำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดและสามารถนำไปใช้งานได้จริงในอนาคตทางผู้จัดทำวิจัยได้แยกข้อมูลโดยจะแยกตามประเภทของผู้พิการ เพศของผู้พิการ เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ตามประเภทของความพิการและเพศของผู้พิการ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ พ.ศ. 2550 และที่แก้ไข เพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2556 กำหนดให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะตลอดจนสวัสดิการและความช่วยเหลืออื่นจากรัฐ เพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ และพัฒนา ตนเองได้เต็มศักยภาพ ให้มีขีดความสามารถที่พร้อมในการปรับตัวอยู่ในสังคมอย่างมีคุณค่า และมีความสุขและเพื่อประโยชน์ในการรับสิทธิต่าง ๆ ตามกฎหมาย ผู้พิการจำเป็นจะต้อง

ยื่นคำขอมีบัตรประจำตัวคนพิการต่อนายทะเบียนกลางหรือนายทะเบียนจังหวัด ณ สำนักงานทะเบียนกลาง สำนักงานทะเบียนจังหวัด หรือสถานที่อื่นตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด เพื่อให้สามารถเข้าถึง สิทธิทางกฎหมาย ซึ่งคนพิการมีบัตรคนพิการและลงทะเบียนขอรับเบี้ยคนพิการไว้แล้วจะมีสิทธิได้รับ เบี้ยความพิการเป็นรายเดือน ๆ ละ

500 บาท ตลอดชีวิต โดยกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์มีประกาศ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555

องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN, 2002) ให้คำนิยามของคำว่า “คนพิการ” (disabled persons) ไว้ในปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิของคนพิการ (Declaration on the Rights of Disabled Persons) ไว้ว่า หมายถึง บุคคลซึ่งไม่สามารถสร้างหลักประกันให้แก่ตนเองไม่ว่าทั้งหมดหรือ บางส่วนในด้านสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในฐานะปัจเจกบุคคลหรือในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของสังคมทั่วไป เนื่องจากความสามารถทางร่างกายและจิตใจที่ไม่สมบูรณ์ไม่ว่าจะเป็นมาแต่กำเนิดหรือไม่ก็ตาม องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization: ILO, 2002) ให้คำนิยามของคำว่า “คนพิการ” (Disabled Persons) หมายถึง บุคคลที่มีหนทางในการสร้างความมั่นคง หรือการรักษาไว้หรือการแสวงหาความกาวหน้าในอาชีพการงานที่เหมาะสมของตนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากความบกพร่องทางร่างกายหรือจิตใจที่ปรากฏอย่างชัดแจ้ง

จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้น เพื่อนำไปพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณการของผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย แยกตามประเภทของความพิการ และเพศของผู้พิการ ได้พบว่าจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการมีการเพิ่มจำนวนขึ้นทุกๆปี อาจจะมองได้ว่าการบริการของภาครัฐเข้าถึงตัวผู้พิการได้มากขึ้น และผู้วิจัยพบว่าวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Winters Method แบบ Additive Method) และ ได้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบเท่ากับ (MAPE = 0.0000000, MAD = 0.0000000, MSD =0.0000000) เป็นตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1 เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ
2 เพื่อศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ของจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ
3 เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบคนพิการในประเทศไทย ที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ
4 เพื่อพยากรณ์ จำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ทราบแนวโน้มจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ
2 ทราบถึงตัวแบบการพยากรณ์ของจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ
3 ทราบจำนวนคนพิการในประเทศไทย ที่มีบัตรประจำตัวคนพิการในอนาคต

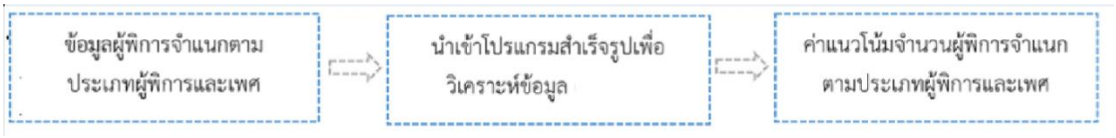
ขอบเขตการวิจัย

รวบรวมสถิติข้อมูลคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ จำแนกตามประเภทความพิการ และเพศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2555ถึงวันที่ 31 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ทั้งหมด 11 ปี จากกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์

การพยากรณ์จะทำการแยกข้อมูลผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการตามประเภทของความพิการ และ เพศของผู้พิการ มีรายละเอียดดังนี้ (1)ประเภทการพิการทางการมองเห็นเพศชายและเพศหญิง (2)ประเภทการพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายเพศชายและเพศหญิง(3)ประเภทการพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกายเพศชายและเพศหญิง (4)ประเภทการพิการพิการซ้อนเพศชายและเพศหญิง (5)ประเภทการพิการทางสติปัญญาเพศชาย

และเพศหญิง (6)ประเภทการพิการทางการเรียนรู้เพศชายและเพศหญิง (7)ประเภทการพิการทางออทิสติกเพศชายและเพศหญิง (8)ประเภทการพิการทางจิตใจและพฤติกรรมเพศชายและเพศหญิง

วิธีดำเนินการวิจัย



ภาพที่1 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของงานวิจัย

1 ระเบียบวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการสร้างแบบพยากรณ์จำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ซึ่งข้อมูลมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้ทำการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 ถึง ปี พ.ศ. 2565 (แหล่งข้อมูลจากกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์) รวมเป็น 11 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ ทางผู้จัดทำวิจัยได้นำเอาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณทั้งหมด 4 วิธีเพื่อหา (1)ค่าอัตราการเพิ่มลดจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย (2)เพื่อหาแนวโน้มการเพิ่มลดจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย (3)เพื่อพยากรณ์แนวโน้มจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ดังนี้

- วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average, MA)
- วิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กโปเนนเชียลแบบง่าย (Single Exponential Smoothing)
- วิธิการปรับเปลี่ยนดับเบิ้ลเอกซ์โพแนนเชียล (Double Exponential Smoothing)
- วิธีของวินเตอร์ (Winter’s method)

2 ขั้นตอนการวิจัย

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมทางสถิติ โดยใช้ตัวแบบในการพยากร์ 4 ตัวแบบดังนี้

(1) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) MA length 3,6,9

(2) วิธีตัวแบบปรับเรียบชิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing)

(3) วิธีตัวแบบปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing)

(4) วิธีตัวแบบฤดูกาลแบบโฮลท์-วินเทอร์รูปแบบแนวโน้มฤดูกาลแบบคูณ Multiplicative (Winter's Method) และ แนวโน้มฤดูกาลแบบบวก Additive (Winter's Method) เปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำ (MAPE,MAD, MSE) นำตัวแบบที่ได้ไปทำการ Forecast 1 ปีข้างหน้าโดยจำแนกตามประเภทของผู้พิการและเพศ

3 ทฤษฎีหลักการพยากรณ์

-โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

-เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลา (Time Series Method) Moving Average, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Winter's Method

-เกณฑ์การตรวจสอบวัดความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบ MAPE, MAD, MSE

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่าแนวโน้มประมาณค่าจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำนวนผู้พิการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงแรกของเก็บข้อมูล และเริ่มลดลงเล็กน้อยในระยะหลังอาจจะเป็นผลสืบเนื่องจากที่ภาครัฐมีการประชาสัมพันธ์ให้มีการลงทะเบียนในช่วงแรกทำให้ผู้พิการมลงทะเบียนเพิ่มขึ้น

2. เพื่อศึกษาสร้างตัวแบบการพยากรณ์ของจำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่าวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Winters Method แบบ Additive Method) และได้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบเท่ากับ (MAPE = 0.0000000, MAD = 0.0000000, MSD =0.0000000) เป็นตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

3. เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบคนพิการในประเทศไทยที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ จากการจำแนกข้อมูลตามประเภทผู้พิการ และเพศ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

4. เพื่อพยากรณ์จำนวนคนพิการที่มีบัตรประจำตัวคนพิการ พบว่าการพยากรณ์มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากันทุกโมเดลและพบว่าวิธีที่มีความเหมาะสมที่สุดได้แก่วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Winters Method แบบ Additive Method) และได้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบเท่ากับ (MAPE = 0.0000000, MAD = 0.0000000, MSD =0.0000000)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อปรียบเทียบและข้อเสนอแนะ หากหน่วยงานรัฐมีมาตรการหรือเพิ่มช่องทางการลงทะเบียนผู้พิการที่หลากหลายหรือมีการเข้าไปรับบริการลงทะเบียนแบบถึงสถานที่ คาดการณ์ได้ว่าจะได้ข้อมูลที่แท้จริงและถูกต้องมากที่สุด

จากข้อมูลการพยากรณ์ดังกล่าวผู้วิจัยพบว่า สามารถนำผลการพยากรณ์มาใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งานข้อมูลการพยากรณ์วางแผนในด้านต่างๆ เช่นการส่งเสริมอาชีพ การจัดการด้านสวัสดิการ การจัดการด้านที่พักอาศัยเป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อปรียบเทียบและข้อเสนอแนะ พบว่าจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการมีการเพิ่มจำนวนขึ้นทุกๆปี อาจจะมองได้ว่าการบริการของภาครัฐเข้าถึงตัวผู้พิการได้มากขึ้นและมีการประชาสัมพันธ์ถึงสิทธิต่างๆที่ผู้พิการควรจะได้รับ

ดังนั้นจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากการพยากรณ์ผู้วิจัยพบว่า วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่(Winters Method แบบ Additive Method) และ ได้ค่าความเหมาะสมของตัวแบบเท่ากับ (MAPE = 0.0000000, MAD = 0.0000000, MSD =0.0000000) เป็นตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลดังกล่าวผู้พยากรณ์พบว่าผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการเพศชายมีแนวโน้มเยอะกว่าผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการเพศหญิง และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีกอนาคต

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลดังกล่าวผู้พยากรณ์พบว่าผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในปี พ.ศ. 2566 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ ของแนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นเพศชาย โดย 4 วิธี (1)วิธีตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อที่ (Moving Average) (2)วิธีปรับเรียบซิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) (3)วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) และ (4)วิธีโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method)

ตัวอย่าง	แนวโน้มค่าประมาณการจำนวนผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นชาย		
	MAPE	MAD	MSD
Moving Average MA Length 3	3	3086	20454623
Moving Average MA Length 6	4	2914	17270089
Moving Average MA Length 9	3	2785	8490101
Single Exponential Smoothing (α = 1.39937)	3	2785	11622011
Double Exponential Smoothing Alpha (α = 0.871225), Gamma (γ = 0.748290)	3	2293	10106653
Winters Method แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	4	3112	11480684
Winters Method แบบ Additive Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	0.0000000	0.0000000	0.0000000

ตารางที่ 2 ผลของการพยากรณ์ค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นเพศชาย ล่วงหน้า 1 ปี 2565

ตัวอย่าง	แนวโน้มค่าประมาณการจำนวนผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นชาย			
	Period	Forecast	Lower	Upper
	65	88,287.0	88,287.0	88,287.0

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นเพศชาย ล่วงหน้า 1 ปี ในปี 2565

ตัวอย่าง	แนวโน้มค่าประมาณการจำนวนผู้พิการ ประเภทการพิการทางการมองเห็นชาย				
	ค่าจริงปี 2564	ค่าจริงปี 2565	ค่าพยากรณ์ปี 2565	ผลต่าง(เพิ่ม/ลด)	เปอร์เซ็นต์ความแตกต่าง
	89,338	88,290	88,287.0	3	0.003398

ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการในประเทศไทย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการที่จะนำผลการศึกษาไปปรับปรุงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนี้

1 ในการศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการเพิ่มเทคนิคการพยากรณ์ใหม่ในการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อผลการศึกษาจะได้ไปปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

2 ภาครัฐควรมีการดำเนินมาตรการเพื่อสามารถเข้าถึงตัวผู้พิการได้ รวมถึงสิทธิต่างๆที่ผู้พิการควจจะได้รับสวัสดิการของผู้พิการในประเทศไทย และส่งเสริมการประกอบอาชีพของคนพิการเพื่อให้ผู้พิการสามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขโดยที่ไม่เป็นภาระกับบุคคลอื่น

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอดทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการในการสอบการค้นคว้าอิสระทุกท่าน รวมถึงคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ที่ได้ให้ความรู้ ตลอดจน ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารวิชาทุกฉบับ ที่ได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

[1] การส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2018,23 กรกฎาคม) : *ศึกษากรณีกฎหมายบัญญัติให้นายจ้างหรือเจ้าของสถานประกอบการ และหน่วยงานของรัฐรับคนพิการเข้าทำงาน. https://lawforasean.krisdika.go.th/Content/View?Id=434&Type=1*

[2] กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2566, 17 มีนาคม). เผยสถานการณ์ผู้พิการในประเทศไทย พร้อมย้ำสิทธิสวัสดิการที่ผู้พิการจะได้รับ. *https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG230317112025071*

[3] กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. (2565, 31 ธันวาคม). สถิติข้อมูลคสพิการที่มีบัตรประจำตัว *https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/mainpage*

[4] ยุพาพร รูปงาม. (2545) การมีส่วนร่วมคือ กระบวนการให้บุคคลเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนาร่วมคิด ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เน้นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องอย่างแข็งขันของ บุคคล แก้ไขปัญหาร่วมกับการใช้วิทยาการที่เหมาะสมและสนับสนุน ติดตามการ ปฏิบัติงานขององค์การและบุคคลที่เกี่ยวข้อง

[5] พูนพิศ อมาตยกุล (2550,14) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คนพิการ หมายถึง คนที่มีร่างกาย อวัยวะและการทำงาน ของอวัยวะ หรือ ร่างกายผิดไปจากคนทั่วไป คือ รูปร่างผิดปกติ (Malformation) หรือ หน้าที่ผิดปกติ (Functional Disorder) โดยความผิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างรวมกัน

[6] วรานนท์ ปฐมโรจนฤทธ์. (2022,31 สิงหาคม) แนวทางการฟื้นฟูผู้พิการให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. *https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/250179*

[7] สุรางรัตน์ วศินารมณ์ และคณะ. (คณะสังคมสงเคราะห์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2534 หน้า 4) ให้ความหมายว่า คนพิการ คือ ผู้ซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย สมองและจิตใจ จนทำให้ไม่สามารถ ปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และดำเนินชีวิตเช่นเดียวกับคนปกติได้

[7] Somsak. (2552, 1 กรกฎาคม). ขอเพียงโอกาสเป็นคนหนึ่งในสังคม. *https://www.doctor.or.th/article/detail/7854*

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
10	13.00-13.15 น.	O10015	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ	ณัฐสุภา ปราชญากุล	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
11	13.15-13.30 น.	O10016	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย	สุชาติ เสนานนท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
12	13.30-13.45 น.	O10017	การประยุกต์ใช้ตัวแบบการพยากรณ์ในการบริหารจัดการปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าของโรงงานเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี	องอาจ อุษา	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
13	13.45-14.00 น.	O10018	การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า , มาเลเซีย ,และเวียดนาม) ของประเทศไทย	รัตนพงษ์ มหาสุด	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
14	14.00-14.15 น.	O10019	กระถางคอมโพสิตควบคุมการปลดปล่อยปุ๋ยช้าจากยางธรรมชาติผสมเส้นใยกาบกล้วย	รุสมีฮะ มามะ	มรภ.ยะลา
15	14.15-14.30 น.	O10022	การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง	อนุชา บรรดิษฐ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ

กลุ่มที่ 2 ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O20003	ระบบรับสมัครนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม จังหวัดปัตตานี	บุญธิดา จิรรัตนโสภา	มรภ.ยะลา
2	9.45-10.00 น.	O20004	ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ โรงพยาบาลจะแนะ จังหวัดนราธิวาส	อาหาหมัด นิลี	มรภ.ยะลา
3	10.00-10.15 น.	O20005	ระบบควบคุมการปลูกผักสลัดในโรงเรือนอควาโปนิกส์กึ่งอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี IoT และไมโครคอนโทรเลอร์	เสาวลักษณ์ โต๊ะขาว	มรภ.ยะลา
4	10.15-10.30 น.	O20008	ระบบตรวจดูปริมาณระดับน้ำในจังหวัดสงขลาในรูปข้อมูลเชิงภาพ	ปัณณทัต เจนจารุพงศ์	ม.สงขลานครินทร์
	10.30-10.45 น.	**พัก**			

การประยุกต์ใช้ตัวแบบการพยากรณ์ ในการบริหารจัดการปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าของโรงงานเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

The application of forecasting models in managing the number of detergent products of one factory in pathum thani province

องอาจ อุษา[1*], ดร.อัศวิน เสนีชัย[2]
ONGART USA, DR.ATSAVIN SANEECHAI

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าหาค่าพยากรณ์ หาความต้องการของผู้ใช้ผลิตน้ำยาซักผ้า เพื่อให้ทราบข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขยายการผลิตให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำยาซักผ้าให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องต่อความต้องการของผู้บริโภคสินค้า เพื่อกำหนดปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าให้ได้ใกล้เคียงกับความต้องการสินค้าในท้องตลาดและไม่ต้องการรับภาระเก็บสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเป็นจำนวนมาก เพราะจะทำให้มีต้นทุนภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นมีการบริหารการจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ในทางธุรกิจผลการพยากรณ์ช่วยลดความไม่แน่นอนบางประการในการประกอบธุรกิจและสามารถนำไปใช้และนำไปใช้ในการพัฒนาแผนงานขององค์กรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลการพยากรณ์ยังเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนกำลังการผลิต การขายสินค้า พบว่า (1) เพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี (2) เพื่อการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี (3) เพื่อเปรียบเทียบแบบการพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี (4) เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาขาวและน้ำยาซักผ้าสีในอนาคต งานวิจัยฉบับนี้เริ่มตั้งแต่การศึกษาทั่วไปและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งผลิตน้ำยาซักผ้าและเคมีภัณฑ์ โดยพบว่าที่บริษัทกรณีศึกษานั้นทำการวางแผนการผลิตสินค้าไม่สอดคล้องกับความต้องการสินค้าจริงที่เกิดขึ้นในท้องตลาด ส่งผลเสียโอกาสในการขายสินค้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการวางแผนการผลิตสินค้าให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการสินค้าในแต่ละช่วงเวลาด้วยการนำเทคนิคการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อหา แนวทางการตัดสินใจกำหนดปริมาณการสั่งผลิตสินค้าอย่างเหมาะสมโดยวิธีการดำเนินงานวิจัย

คำสำคัญ: การแบ่งกลุ่มสินค้า, การพยากรณ์

Abstract

This research article is intended for this purpose. It is a study to find predictive values. Find out the needs of users producing laundry detergent. To know the information To increase efficiency and expand production for entrepreneurs in the laundry detergent production industry to obtain information that is consistent with the needs of product consumers. In order to determine the production volume of laundry detergent to be close to the demand for the product in the market and do not want to bear the burden of keeping a large amount of finished goods in inventory. Because it will cause increased costs and expenses. There will be warehouse management for maximum efficiency. In business, forecast results help reduce some uncertainties in business operations and can be used and used to develop organizational plans for the better. In addition, the results of the forecast serve as a basis for planning production capacity and product sales. It was found that (1.) to study the trend of the production volume of white laundry detergent and colored laundry detergent. (2) To create a forecasting model for the production volume of

white laundry detergent and colored laundry detergent. (3) To compare the forecasting model for the production of white laundry detergent and colored laundry detergent. (4)To forecast the production volume of whitening liquid and colored laundry detergent in the future. This research begins with a general study and analysis of problems encountered by a case study company that produces laundry detergent and chemicals. It was found that the case study company made product production plans that did not correspond to the actual demand for products in the market. Affecting the opportunity to sell products Therefore, the researcher must plan product production to be appropriate and consistent with product demand in each period by using time series forecasting techniques to find a decision to determine the appropriate product production order quantity by means of Conduct

Keywords: Product grouping, Forecasting

บทนำ

ปัจจุบันได้มีร้านสะดวกซักเกิดขึ้นตามเมืองหรือชุมชนขนาดใหญ่มีจำนวนเพิ่มขึ้นและมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วต่อเนื่องทำให้เกิดอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับร้านสะดวกซัก คือ อุตสาหกรรมการผลิตน้ำยาซักผ้า ที่ใช้กับเครื่องซักผ้าทั้งฝาที่เปิด-ปิดจากด้านหน้าและที่เปิด-ปิดจากด้านบนของเครื่องซักผ้า โดยมีรูปแบบการของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายชนิด ทั้งกลิ่น,ขนาดบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มีการผลิตแบบตามคำสั่ง (Make to Order)และผลิตแบบเก็บสต็อก (Make to Stock) เป็นผลให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำยาซักผ้าให้ความสำคัญกับเรื่องของการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อกำหนดปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าให้ได้ใกล้เคียงกับความต้องการสินค้าในท้องตลาดและไม่ต้องการรับภาระเก็บสินค้าสำเร็จรูปคงคลังเป็นจำนวนมากเพราะจะทำให้มีต้นทุนภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้นกับโรงงาน อีกทั้งความต้องการสินค้าแต่ละชนิดในท้องตลาดของผู้บริโภคมีมากน้อยไม่เท่ากัน

ธุรกิจที่มุ่งเน้นการขยายตัวเพื่อทำกำไรอย่างยั่งยืนภายใต้การบริหารงานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ถือเป็นแนวทางที่สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของการปฏิบัติงานการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการเก็บวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตให้ถูกต้องชัดเจน ในการจะทำให้ปัญหานั้นหมดไป จำเป็นต้องประยุกต์หลักการอื่นๆเข้ามาช่วย ดังนั้นจึงต้องมีการบริหารการจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในทางธุรกิจ ผลการพยากรณ์ช่วยลดความไม่แน่นอนบางประการในการประกอบธุรกิจและสามารถนำไปใช้และนำไปใช้ในการพัฒนาแผนงานขององค์กรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลการพยากรณ์ยังเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนกำลังการผลิต การขาย การผลิตสำหรับสินค้าคงคลัง กำลังคน

จากการศึกษาสภาพปัญหาทั่วไปของโรงงาน กรณีศึกษาพบว่าโรงงานแห่งนี้ประกอบธุรกิจผลิตน้ำยาซักผ้าโดยมี น้ำยาซักผ้าสี น้ำยาซักผ้าขาว และขนาดบรรจุภัณฑ์ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภค มีการสั่งผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสีในปริมาณที่ไม่สม่ำเสมอทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังที่มากหรือน้อย ก่อให้เกิดความไม่สมดุล โดยอาศัยการประมาณการยอดขายหรือความต้องการสินค้าในอนาคตจากประสบการณ์ของพนักงานขายเพียงอย่างเดียวเป็นหลักแล้ว จึงทำการสั่งผลิตสินค้าซึ่งจะทำให้เกิดสินค้าคงคลังที่ไม่สมดุลกับความต้องการของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลาเนื่องจากปริมาณความต้องการสินค้าของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหารูปแบบวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับความใกล้เคียงกับความต้องการที่เป็นจริงมากที่สุดเพื่อนำไปวางแผนการผลิตและส่งผลให้มีสินค้าคงคลังที่เหมาะสมสำหรับแต่ละช่วงเวลาโดยที่สภาวะปัจจุบันผู้ผลิตน้ำยาซักผ้าประสบปัญหาความไม่แน่นอนของตัวเลขการพยากรณ์ ทำให้มีผลกระทบทั้งภายในองค์กร คือ การวางแผนการผลิตผิดพลาด การเร่งการผลิต ส่วนผลกระทบภายนอกองค์กร คือ การจัดส่งที่มีความล่าช้า จนในบางครั้งก่อให้เกิดต้นทุนทางการขนส่งเนื่องมาจากผู้ผลิตไม่สามารถทำการผลิตน้ำยาซักผ้าได้ทันเวลา ต้นทุนการจัดส่งที่เพิ่มขึ้น การวิจัยนี้จึงต้องการการศึกษาค้นคว้าหาทางแก้ไขตัวเลขการพยากรณ์จากโรงงานผลิตน้ำยาซักผ้า โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต และ

ค้นหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่จะทำให้ตัวเลขการพยากรณ์ให้มีความแม่นยำ หรือใกล้เคียงกับยอดคำสั่งซื้อในอนาคตมากที่สุด อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิตที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ดังนั้นการวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งทำการศึกษาการนำเทคนิคการพยากรณ์มาใช้จะทำให้เกิดประโยชน์อย่างมาก บริษัทสามารถทำในสิ่งที่เป็นการปรับปรุงช่วยให้ผลการพยากรณ์ที่ดียิ่งขึ้นด้วยการทำพยากรณ์ที่ครอบคลุมผลพยากรณ์ในช่วงเวลาที่สั้นขึ้น เพราะว่าผลการพยากรณ์ในช่วงเวลาที่สั้นจะแม่นยำกว่าผลพยากรณ์ในช่วงระยะเวลาที่ยาว และพร้อมที่จะสร้างความคล่องตัวให้กับหน่วยงานที่ปฏิบัติการเพื่อรองรับหรือตอบสนองกับอุปสงค์สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าขาวและผ้าสี เพื่อให้การบริหารจัดการคลังสินค้ามีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้ข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อประกอบการวางแผนดำเนินงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี
2. เพื่อศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี
3. เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี
4. เพื่อพยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสีในอนาคต

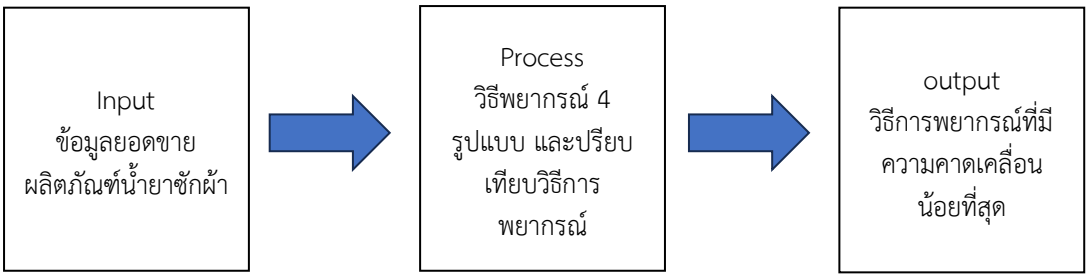
ประโยชน์ผลของการวิจัย

1. สามารถลดความคลาดเคลื่อนการพยากรณ์
2. ได้พยากรณ์ปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าขาวและผ้าสีล่วงหน้าที่ได้จากตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม
3. สามารถจัดเตรียมวัตุดิบเพื่อการผลิตและดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการวิจัย

ทำการศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ในการบริหารบริษัทผลิตน้ำยาซักผ้าแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เพื่อใช้สำหรับวางแผนคำนวณปริมาณการสั่งผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าขาวและน้ำยาซักผ้าสี โดยข้อมูลเก็บเป็นรายเดือนปี พ.ศ. 2563 – พ.ศ.2565 ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ.2565 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ 1. วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) 2.วิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปแนนเชียล (Single Exponential Smoothing) 3.วิธีการปรับเรียบแบบสองชั้นเอ็กซ์โปแนนเชียล (Double Exponential Smoothing) 4.วิธีการแบบฤดูกาลวินเตอร์ (Winters’ Method)

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

นิยามคำศัพท์

1. การพยากรณ์ (Forecasting) คือการคาดการณ์โดยศึกษาจากข้อมูลเก่าและรูปแบบต่างๆในอดีต หลายธุรกิจใช้เครื่องมือและระบบซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากที่เก็บรวบรวมมาเป็นระยะเวลานาน จากนั้นซอฟต์แวร์จะคาดการณ์ความต้องการและแนวโน้มในอนาคต เพื่อช่วยให้บริษัทต่างๆ ตัดสินใจทางด้านการเงิน

การตลาด และการดำเนินงานได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น

2. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ผู้ที่มีประสบการณ์ ความรู้ความสามารถ เป็นผู้พยากรณ์ โดยไม่ใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ จึงตรวจสอบความแม่นยำของการพยากรณ์ได้ยากกว่าการพยากรณ์เชิงปริมาณ

3. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ(ตัวเลข)ในอดีตเพื่อนำมาพยากรณ์ค่าในอนาคต

4. การพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้เฉพาะข้อมูลในอดีตของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์เพื่อพยากรณ์ค่าของตัวแปรในอนาคต

5. การพยากรณ์ความสัมพันธ์ (Casual Forecasting) เป็นเทคนิคที่ปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์ กับตัวแปรที่จะพยากรณ์ เช่น ถ้าต้องการพยากรณ์ยอดขาย

6. การบริหารสินค้าคงคลัง คือการดูแลวางแผนและจัดการทรัพย์สินที่ยังไม่ได้ขายหรือสินค้าคงคลัง วัตถุดิบและสต๊อกสินค้า โดยที่เป้าหมายของการบริหารสินค้าคงคลังคือการดูแลการไหลเวียนของสินค้าจากกระบวนการผลิตไป กระบวนการจัดเก็บ จนไปถึงกระบวนการขาย

7. สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง วัสดุหรือสินค้าต่างๆที่เก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงาน อาจเป็นการดำเนินการผลิต ดำเนินการขาย หรือดำเนินงานอื่นๆ

8. ผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้า คือ เป็นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดเสื้อผ้าแบบน้ำ มีกลิ่นหอม ละลายน้ำได้ง่าย ขจัดคราบได้ดี ทำให้เนื้อผ้าสะอาด สีสันสดใส และกลิ่นหอมยาวนาน น้ำยาซักผ้าสามารถเข้าถึงใยผ้าได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์ซักผ้าชนิดอื่น ๆ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สำรวจศึกษาปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย
2. ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. รวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลังของบริษัทกรณีศึกษา
4. นำข้อมูลของกลุ่มสินค้าที่ทำการเลือก มาทำการพยากรณ์ปริมาณการใช้ โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป
5. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการพยากรณ์ เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม
6. นำข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ มาวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อกำหนดการสั่งซื้อและควบคุมสินค้าคงคลัง
7. สรุปผลการวิจัย

จากขั้นตอนการดำเนินงานการวิจัย การสร้างแบบการพยากรณ์ จำนวนโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง นำมาแสดงเป็น Flow Chart ขั้นตอนการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 2 Flow Chart ขั้นตอนการวิจัย

การวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เป็นการประเมินผลความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ เพื่อประเมินถึงรูปแบบของการพยากรณ์ และตัวแปรต่างๆ ที่กำหนดให้กับรูปแบบของการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากค่าจริงที่ใกล้เคียงค่าพยากรณ์ที่สุด หรือทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด (1) ค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย(Mean Absolute Deviation) ชื่อย่อ MAD (2) ค่าความผิดพลาดกำลังสองเฉลี่ย (Mean Sum of Square Error)ชื่อย่อ MSE (3) ค่ากลางของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error) หรือชื่อย่อ MAPE

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้า โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน มกราคม พ.ศ 2563 ถึงเดือน ธันวาคม 2565 (3ปี) โดยมีรายละเอียดการพยากรณ์ปริมาณยอดขายผลิตภัณฑ์น้ำยาซักผ้าทั้ง 2 ชนิด ดังนี้ การใช้ตัวแบบพยากรณ์ที่มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของความคาดเคลื่อนสมบูรณ์(MAPE) น้อยที่สุดของยอดขายน้ำยาซักผ้าขาว ขนาด 1 ลิตร ใช้แบบ Winters’Method แบบ Multipliccative ขนาด 3.5 ลิตร ใช้แบบ Single Exponential Method และขนาด 20 ลิตร ใช้แบบ Winters’Method แบบ Multipliccative

ตารางที่ 1 ข้อมูลพยากรณ์ยอดขายน้ำยาซักผ้าขาว ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ.2566 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566

เดือน	น้ำยาซักผ้าขาว					
	ขนาด 1 ลิตร		ขนาด 3.5 ลิตร		ขนาด 20 ลิตร	
	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่าพยากรณ์	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่าพยากรณ์
มกราคม	469	392.235	60	70.2338	40	28.6925
กุมภาพันธ์	395	343.874	75	70.2338	20	33.3521
มีนาคม	467	368.878	89	70.2338	20	28.1491
เมษายน	587	391.605	113	70.2338	23	38.0283
พฤษภาคม	335	341.13	89	70.2338	45	43.8639
มิถุนายน	127	357.311	90	70.2338	24	30.9061

การใช้ตัวแบบพยากรณ์ที่มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ของความคาดเคลื่อนสมบูรณ์ (MAPE) น้อยที่สุดของยอดขายน้ำยาซักผ้าสี ขนาด 600 มิลลิลิตร ใช้แบบ Winters’ Method แบบ Additive ขนาด 1 ลิตร ใช้แบบ Single Exponential Method ขนาด 3.5 ลิตร ใช้แบบ Winters’ Method แบบ Multipliccative และขนาด 20 ลิตร ใช้แบบ Double Exponential Method

ตารางที่ 2 ข้อมูลพยากรณ์ยอดขายน้ำยาซักผ้าสี ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ.2566 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2566

เดือน	น้ำยาซักผ้าสี							
	ขนาด 600 มล		ขนาด 1 ลิตร		ขนาด 3.5 ลิตร		ขนาด 20 ลิตร	
	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่า พยากรณ์	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่า พยากรณ์	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่า พยากรณ์	ค่าจริง พ.ศ.2566	ค่า พยากรณ์
มกราคม	469	392.235	60	70.2338	40	28.6925	60	29.8038
กุมภาพันธ์	395	343.874	75	70.2338	20	33.3521	55	37.6533
มีนาคม	467	368.878	89	70.2338	20	28.1491	40	44.5122
เมษายน	587	391.605	113	70.2338	23	38.0283	45	48.3586
พฤษภาคม	335	341.13	89	70.2338	45	43.8639	69	64.4785
มิถุนายน	127	357.311	90	70.2338	24	30.9061	35	57.0643

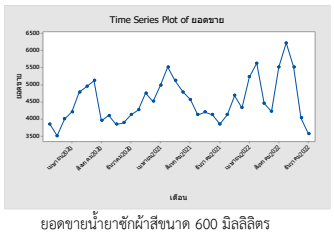
สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เริ่มตั้งแต่การศึกษาทั่วไปและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งผลิตน้ำยาซักผ้าและเคมีภัณฑ์ โดยพบว่าที่บริษัทกรณีศึกษานั้นทำการวางแผนการผลิตสินค้าไม่สอดคล้องกับความต้องการสินค้าจริงที่เกิดขึ้นในท้องตลาด ส่งผลเสียโอกาสในการขายสินค้า ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องทำการวางแผนการผลิตสินค้าให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการสินค้าในแต่ละช่วงเวลาด้วยการนำเทคนิคการพยากรณ์แบบ

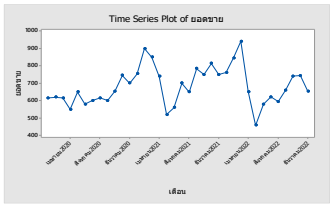
อนุกรมเวลาเพื่อหาแนวทางการตัดสินใจกำหนดปริมาณการสั่งผลิตสินค้าอย่างเหมาะสมโดยวิธีการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย

(1) วิเคราะห์ข้อมูลยอดขายในอดีตตามหลักพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากยอดขายตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ถึงเดือน ธันวาคม 2565 รวมทั้งสิ้น 36 เดือน และได้พล็อตกราฟตามหลักวิเคราะห์

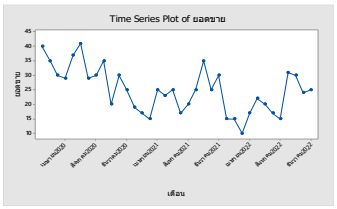
การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาของสินค้า 7 ชนิด ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ มีผลของกราฟแสดงลักษณะความสัมพันธ์ตลอด 36 เดือนพบว่าข้อมูลมีลักษณะ เป็นแนวโน้ม (Trend) เหมาะสมกับการเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา



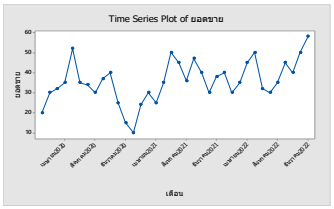
ยอดขายน้ำยาซักผ้าสีขนาด 600 มิลลิลิตร



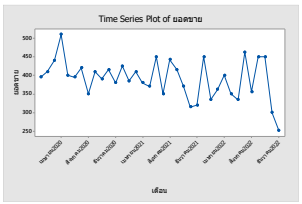
ยอดขายน้ำยาซักผ้าสีขนาด 1 ลิตร



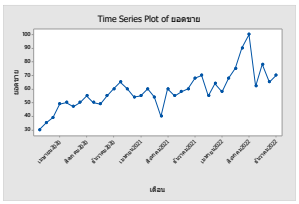
ยอดขายน้ำยาซักผ้าสีขนาด 3.5 ลิตร



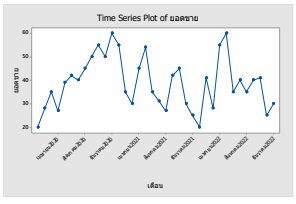
ยอดขายน้ำยาซักผ้าสีขนาด20ลิตร



ยอดขายน้ำยาซักผ้าขาวขนาด 1 ลิตร



ยอดขายน้ำยาซักผ้าขาวขนาด 3.5 ลิตร



ยอดขายน้ำยาซักผ้าขาวขนาด 20 ลิตร

(2) การหาค่าความผิดพลาดของวิธีการพยากรณ์ต่างๆเมื่อนำข้อมูลยอดขายในอดีตของสินค้า 7 ชนิดมีความเหมาะสมที่จะใช้สำหรับนำไปพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาได้ จึงใช้การวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อพยากรณ์หาค่าความผิดพลาดที่ได้จากการวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average),วิธีการเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบ (Single Exponential Smoothing), วิธีการเอ็กซ์โพเนนเชียลปรับเรียบสองชั้น (Double - Exponential Smoothing) , และวิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลวินเทอร์ (Winters’ Method)

(3) การคำนวณหาปริมาณความต้องการสินค้าโดยรวม เมื่อรู้แบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมจะนำมาพยากรณ์ความต้องการสินค้าโดยรวมในแต่ละเดือน 12 เดือนในอนาคต จึงได้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ช่วยคำนวณหาปริมาณสินค้าโดยรวม ตั้งแต่เดือน มกราคม 2566 ถึงเดือนธันวาคม 2566 โดยสรุปได้ดังนี้

1.1 น้ำยาซักผ้าสี ขนาด 600 มิลลิลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 62767 ขวด
1.2 น้ำยาซักผ้าสี ขนาด 1 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 7788 ขวด
1.3 น้ำยาซักผ้าสี ขนาด 3.5 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 282 แกลลอน
1.4 น้ำยาซักผ้าสี ขนาด 20 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 616 แกลลอน
1.5 น้ำยาซักผ้าขาว ขนาด 1 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 4240 ขวด
1.6 น้ำยาซักผ้าขาว ขนาด 3.5 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 840 แกลลอน
1.7 น้ำยาซักผ้าขาว ขนาด 20 ลิตร ค่าพยากรณ์ ปี 2566 = 383 แกลลอน

การวางแผนการผลิตสินค้า ในการวางแผนการผลิตของบริษัทเป็นแบบระยะปานกลาง รวมระยะเวลา 12 เดือน โรงงานจะทำการกำหนดตารางการผลิตหลักเพื่อวางแผนการผลิตสินค้าให้ทันกับความต้องการสินค้า ของแต่ละเดือน ดังนั้นโรงงานกรณีศึกษา จะทำการเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อให้สามารถวางแผนกำหนดการผลิตสินค้าในแต่ละเดือนได้สอดคล้องและแม่นยำตรงตามความต้องการที่เกิดขึ้นในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานวิจัยนี้พบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำงานวิจัยไปปฏิบัติและข้อเสนอสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ข้อเสนอแนะนำสำหรับผู้ที่จะนำงานวิจัยนี้ไปปฏิบัติ การกำหนดตัวแปรค่าต่างๆที่ใช้ในการคำนวณต้องมีความเหมาะสมเนื่องจากค่าตัวแปรดังกล่าวจะมีผลต่อการคำนวณปริมาณจำนวนสินค้าที่สั่งผลิตสินค้าต่อเดือน ฝ่ายการวางแผนผลิตควรมีการตรวจสอบสินค้าคงเหลือ เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงจนถึงที่สุดจะต้องทำการสั่งผลิตเพื่อให้การวางแผนมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต งานวิจัยนี้เป็นการพยากรณ์ความต้องการน้ำยาซักผ้าสีและน้ำยาซักผ้าขาวด้วยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลาซึ่งเป็นการสังเกตุข้อมูลในอดีต ดั้งนั้นสิ่งที่เกิดขึ้นในการพยากรณ์คือการเปลี่ยนแปลงยอดขาย ซึ่งอาจจะส่งผลให้การพยากรณ์แบบต่างๆที่ได้อาจไม่เหมาะสมอีกต่อไปจึงควรต้องมีการติดตามและควบคุมการพยากรณ์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนวิธีพยากรณ์ให้เหมาะสมกับช่วงเวลามากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยคำแนะนำ และความกรุณาจากท่าน อาจารย์ ดร.อัศวิน เสนีชัย ที่ให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประประโยชน์ ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉับบนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ท่านคณะกรรมการ คณาจารย์ในสาขาวิชา ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ในด้านวิชาการต่างๆทุกแขนง ให้ได้นำความรู้ความสามารถมาปรับประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยในครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

กราบขอบพระคุณ บิดามารดา และครอบครัว ที่คอยช่วยเหลือ คอยห่วงใย และเป็นกำลังใจตั้งแต่เริ่มศึกษาจนกระทั่งทำงานวิจัยสำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่เป็นแหล่งความรู้ ให้ได้เรียนรู้ชีวิตและเป็นแหล่งการศึกษา เป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้การศึกษาสำเร็จในทุกๆด้าน หากงานวิจัยค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้ากราบขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

[1] กนกกาญจน์ มูลผาลา.(2014). การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ยอดขายสินค้าอุปโภคที่เหมาะสมของ บริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง. Journal of Business Administration The Association of Private Higher Education Institutions of Thailand, 3(1), 12-21.

[2] รัชฎา แต่งภูเขียว, & ณัฐนันท์ อิสสระพงศ์. (2019). การวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ สำหรับการ วางแผนการผลิตกรณีศึกษา บริษัทผลิตเนื้อโคขุน จังหวัดนครพนม. EAU Heritage Journal Science and Technology, 13(3), 222-232.

[3] จารุเดช โตจำศิลป์, & สิทธิพร พิมพ์สกุล. (2018). ตัวแบบการพยากรณ์เพื่อการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้าด้วยเทคนิคการปรับเรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล. Ladkrabang Engineering Journal, 35(2), 22-32.

[4] ปิยมาส กล้าแข็ง.(2561).การประยุกต์เทคนิคการพยากรณ์ เพื่อจัดการคลังสินค้า.มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.The Application of forecasting techniques for inventory management,

[5] ปิยานันท์ ทองโพธิ์(2558)การประยุกต์เทคนิกการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อการวางแผนการผลิตกรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดชั้นใน.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. Application of Demand Forecasting Technique For Production Planning : A Case Study Of Lingerie Factory.

[6] สุภาวดี ยอดยิ่ง(2558).การประยุกต์ใช้วิธีพยากรณ์มาปรับปรุงการวางแผนการผลิต.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ForecastIng Implementation For Production Planing Improvement.

[7] ธันยชนก จันทรหอม และอมรินทร เทวตา.(2565).การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดของโรงงานผลิตยางซิลิโคนแห่งหนึ่ง.วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน. Time Series Forecasting For Determining Economic Order Quantity Of Silicon Rubber Manufacturer.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
10	13.00-13.15 น.	O10015	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาออกกรณีศึกษาประชาชนชาวไทยเดินทางสู่ต่างประเทศ	ณัฐสุภา ปราชญากุล	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
11	13.15-13.30 น.	O10016	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย	สุชาติ เสนานนท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
12	13.30-13.45 น.	O10017	การประยุกต์ใช้ตัวแบบการพยากรณ์ในการบริหารจัดการปริมาณการผลิตน้ำยาซักผ้าของโรงงานเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี	องอาจ อุษา	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
13	13.45-14.00 น.	O10018	การพยากรณ์มูลค่าการส่งออกข้าวโพดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (พม่า , มาเลเซีย ,และเวียดนาม) ของประเทศไทย	รัตนพงษ์ มหาสุด	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
14	14.00-14.15 น.	O10019	กระถางคอมโพสิตควบคุมการปลดปล่อยปุ๋ยช้าจากยางธรรมชาติผสมเส้นใยกาบกล้วย	รุสมีฮะ มามะ	มรภ.ยะลา
15	14.15-14.30 น.	O10022	การพยากรณ์มูลค่าโครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยประเภทสินค้าแร่และเชื้อเพลิง	อนุชา บรรดิษฐ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ

กลุ่มที่ 2 ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O20003	ระบบรับสมัครนักเรียน กรณีศึกษาโรงเรียนวัฒนธรรมอิสลาม จังหวัดปัตตานี	บุญธิดา จิรรัตนโสภา	มรภ.ยะลา
2	9.45-10.00 น.	O20004	ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ โรงพยาบาลจะแนะ จังหวัดนราธิวาส	อาหาหมัด นิลี	มรภ.ยะลา
3	10.00-10.15 น.	O20005	ระบบควบคุมการปลูกผักสลัดในโรงเรือนอควาโปนิกส์กึ่งอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี IoT และไมโครคอนโทรเลอร์	เสาวลักษณ์ โต๊ะขาว	มรภ.ยะลา
4	10.15-10.30 น.	O20008	ระบบตรวจดูปริมาณระดับน้ำในจังหวัดสงขลาในรูปข้อมูลเชิงภาพ	ปัณณทัต เจนจารุพงศ์	ม.สงขลานครินทร์
	10.30-10.45 น.	**พัก**			

แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

Trends in estimates of the number of inbound tourists, a case study of Internationals Tourists in Thailand.

สุชาติ เสนานนท์[1], ดร.อัศวิน เสนีชัย[2]
SUCHART SENANON.[1], DR.ATSAVIN SANEECHAI.[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1)เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย (2)เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย (3)เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย (4)เพื่อพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยในอนาคต ศึกษารวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2565 รวม 8 ปี โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบ Time Series Method 4 วิธี (1)Moving Average (2)Single Exponential Smoothing (3)Double Exponential Smoothing (4)Winter's Method เกณฑ์ตรวจสอบวัดความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบ 3 วิธี MAPE, MAD, MSD ผลตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมคือMoving Average Length 9 ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ MAPE=1.09136E+01, MAD=3.22075E+05, MSD =1.47183E+11 ของแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด และ ผลตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมคือตัวแบบการพยากรณ์แบบคูณ Multiplicative Method Winters Method ค่า α = 0.2, γ = 0.2, δ = 0.2 MAPE= 1.68709E+02, MAD = 2.94225E+05, MSD = 2.32572E+11 ของแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด

คำสำคัญ: การพยากรณ์, นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ, โควิด 19

[1] นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ Email: iplusdevelopment18@gmail.com
[2] ดร.อัศวิน เสนีชัย, อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
[1] Student, Master of Business Administration Student Department of Logistics Technology Bangkok Suvarnabhumi University Email: iplusdevelopment18@gmail.com
[2] Dr.Atsavin Saneechai, Lecturer, Department of Logistics Technology, Bangkok Suvarnabhumi University

Abstract

This research has the objective (1) Trend of the number of internationals tourists traveling to Thailand. (2) Create a forecasting model for the number of internationals tourists traveling to Thailand. (3) Compare the forecast of the number of internationals tourists traveling to Thailand (4) Forecast the number of internationals tourists traveling to Thailand in the future. Study and collect statistical data on the number of internationals tourists traveling to Thailand from January 2015 to December 2022, a total of 8 years, using the Time Series Method forecasting technique, 4 methods (1) Moving Average (2) Single Exponential Smoothing (3)Double Exponential Smoothing (4)Winter's Method. Criteria for checking the accuracy of forecasting models of 3 methods, MAPE, MAD, MSD. The appropriate forecasting model results are Moving Average Length 9 values. Forecast inaccuracy MAPE=1.09136E+01, MAD=3.22075E+05, MSD =1.47183E+11 of the trend of the number of internationals tourists traveling to Thailand before the Covid crisis and the results of the appropriate forecasting model are Multiplication forecast model Multiplicative Method Winters Method values α = 0.2, γ = 0.2, δ = 0.2 MAPE= 1.68709E+02, MAD = 2.94225E+05, MSD = 2.32572E+11 of the trend of the number of internationals tourists traveling to travel in Thailand. After the Covid crisis

Keywords: Forecasting, Internationals Tourists, COVID - 19

บทนำ

อุตสาหกรรมท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยและยังเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องอีกมากมาย อาทิ โรงแรมที่พัก ภัตตาคารร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก การคมนาคมขนส่ง เป็นต้นโดยในปี 2562 มูลค่าของการท่องเที่ยวไทยมีสัดส่วนประมาณ 1 ใน 5 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยเป็นรายได้ของนักท่องเที่ยวต่างชาติประมาณ 2 ล้านล้านบาท จากจำนวนนักท่องเที่ยวเกือบ 40 ล้านคน และเป็นรายได้ของนักท่องเที่ยวชาวไทยประมาณ 1 ล้านล้านบาท จากการเดินทางมากกว่า 166 ล้านคน *(ที่มา: กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562)* เนื่องด้วยการอุบัติขึ้นของโรคระบาดที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวทั่วโลกในขณะนั่นก็คือ โรคโควิด 19 (Covid – 19) ส่งผลให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของทุกประเทศชะลอตัวลงไป เนื่องจากจากการดำเนินมาตรการป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 ตั้งแต่ต้นปี 2563 สืบเนื่องจนถึงปี 2564 วิกฤติการระบาดดังกล่าวนับเป็นวิกฤติที่รุนแรงมากที่สุดในรอบ 100 ปี ทำให้เศรษฐกิจไทยในปี 2563 หดตัวรุนแรงที่สุดในรอบ 23 ปีนับตั้งแต่วิกฤติเศรษฐกิจปี 2540 ทั้งนี้ตั้งแต่ต้นปี2563 ที่รัฐบาลประกาศปิดประเทศ (Lockdown) ห้ามการเดินทางท่องเที่ยวทั้งในและต่างประเทศภายหลังเกิดการระบาดส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาประเทศไทยลดลงจาก 40 ล้านคนในปี 2562 เป็น 6.7 ล้านคน ในปี 2563 ซึ่งคิดเป็นการลดลงกว่าร้อยละ 83 *(ที่มา: กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)*

การระบาดของ COVID-19 คลี่คลาย นักท่องเที่ยวจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการท่องเที่ยวภายใต้ความปกติใหม่ (New Normal) โดยจะเพิ่มความใส่ใจในสุขภาพอนามัย ความสะอาด ความปลอดภัย และ ความรับผิดชอบต่อสังคม ด้วยเหตุผลดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวขาเข้ากรณีศึกษาจำนวนนักท่อเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นแนวโน้มของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ แนวโน้มจำนวนนักท่อเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) โดยนำวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาจำนวน 4 วิธี ได้แก่ (1)วิธีตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อที่

(Moving Average) (2)วิธีปรับเรียบชิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) (3)วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย(Double Exponential Smoothing) (4)วิธีโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method) และใช้เกณฑ์การตรวจสอบวัดความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบ 3 วิธี ได้แก่ (1)ค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) (2)ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดสมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation, MAD) (3)ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดกำลังสอง (Mean Square Error, MSE)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1 เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

2 เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

3 เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

4 เพื่อพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยในอนาคต

ขอบเขตการวิจัย

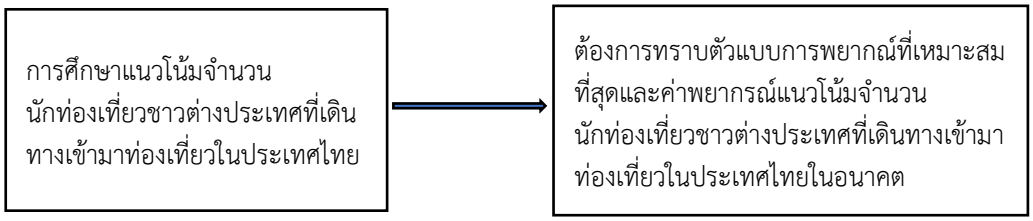
1 รวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยทำการรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2565 รวมเป็น 96 เดือน (8 ปี)

2 แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุดดังนี้

ข้อมูลชุดที่ 1 ก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) โดยทำการรวบรวมข้อมูลจำนวนนักท่อเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย ย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2558 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2561 มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์

ข้อมูลชุดที่ 2 หลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) โดยทำการรวบรวมข้อมูลจำนวนนักท่อเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย ย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2564 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์

กรอบแนวความคิดของการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 เพื่อทราบแนวโน้มของจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ หลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19)

2 เพื่อทราบถึงตัวแบบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

3 เพื่อทราบถึงจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

1 ระเบียบวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย โดยทำการรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2565 รวมเป็น 96 เดือน (8 ปี) โดยจะแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุด เพื่อเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) กับ ค่าการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) ดังนี้

-ข้อมูลชุดที่ 1 ก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย ย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2558 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2561 มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์

-ข้อมูลชุดที่ 2 หลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย ย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2564 จนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2565 มาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์

2 ขั้นตอนการวิจัย

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมทางสถิติ โดยใช้ตัวแบบในการพยากร์ 4 ตัวแบบ (1)วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) MA length 3,6,9 (2)วิธีตัวแบบปรับเรียบซิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) (3)วิธีตัวแบบปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) (4)วิธีตัวแบบฤดูกาลแบบโฮลท์-วินเทอร์รูปแบบแนวโน้มฤดูกาลแบบคูณ Multiplicative (Winter's Method) และแนวโน้มฤดูกาลแบบบวก Additive (Winter's Method) เปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำ (MAPE,MAD, MSE) นำตัวแบบที่ได้ไปทำการ Forecast 12 เดือนข้างหน้า

3 ทฤษฎีหลักการพยากรณ์

-โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

-เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลา (Time Series Method) Moving Average, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Winter's Method

-เกณฑ์การตรวจสอบวัดความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบ MAPE, MAD, MSE

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1 เพื่อศึกษาแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย พบว่า แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และ แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ อาจจะด้วยเกิดเหตุการณ์วิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) ในช่วงปลายปี พ.ศ.2562 (ค.ศ.2019) และต่อมาใน ปี พ.ศ.2563 (ค.ศ. 2020) ช่วงเดือน เมษายน จนถึง กันยายน มีการประกาศล็อคดาวน์ ห้ามเดินทางเข้า-ออกประเทศ ทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นศูนย์ เมื่อสถานการณ์วิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) เริ่มคลี่คลายและรัฐบาลประกาศยกเลิกการล็อคดาวน์สามารถเดินทางเข้า-ออกประเทศได้จึงทำให้แนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ

2 เพื่อศึกษาสร้างตัวแบบการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมคือวิธี Moving Average Length 9 ค่าความคลาดเคลื่อนของ

การพยากรณ์ MAPE=1.09136E+01 ของแนวโน้มค่าประมาณการณ์จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 และ ตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมคือวิธีแบบคูณ Multiplicative (Winters Method) ค่า α = 0.2, γ = 0.2, δ = 0.2, MAPE= 1.68709E+02 ของแนวโน้มจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19

3 เพื่อเปรียบเทียบค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) กับ ช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) พบว่า ค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID –19) มีค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มคงที ส่วนค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มแนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงเรื่อย ๆ

อภิปรายผลการวิจัย

ข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อปรียบเทียบและข้อเสนอแนะ หากในช่วงปลายปี พ.ศ.2562 (ค.ศ.2019) ไม่เกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ ไม่มีการประกาศล็อคดาวน์ ห้ามเดินทางเข้า-ออกประเทศ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ แต่อย่างไรก็ตามปลายปี พ.ศ.2562 (ค.ศ.2019) เกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ มีการประกาศล็อคดาวน์ ห้ามเดินทางเข้า-ออกประเทศ ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวของประเทศไทยอย่างมากใน ปี พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) ช่วงเดือน เมษายน จนถึง กันยายน จนทำให้จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยระหว่างนั้นมีจำนวนเป็น 0 (ศูนย์) ทำให้รายได้จากนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศอยู่ที่ 332,013 ล้านบาท ลดลงจากช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ.2562 ซึ่งอยู่ที่ 1,911,808 ล้านบาท (ลดลงร้อยละ 82.6) *ที่มา : (กองเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)*

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยย้อนหลัง 4 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2558 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2561 มาทำการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 พบว่าผลการวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่อเที่ยวชาต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติ โควิด 19 (COVID – 19) ที่มีความเหมาะสมที่สุดได้แก่วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) Length 9 โดยมี ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (MAPE = 1.09136E+01, MAD = 3.22075E+05, MSD =1.47183E+11) ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์

วิธีพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Moving Average MA Length 3	1.16629E+01	3.32711E+05	1.53110E+11
Moving Average MA Length 6	1.10659E+01	3.20883E+05	1.36019E+11
Moving Average MA Length 9	1.09136E+01	3.22075E+05	1.47183E+11
Single Exponential Smoothing (α = 1.32348)	8.30966E+00	2.33762E+05	8.18853E+10
Double Exponential Smoothing Alpha (α = 1.32991), Gamma (γ = 0.01877)	8.91437E+00	2.48336E+05	8.52021E+10
Winters Method แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	3.64809E+00	1.02152E+05	1.64775E+10
Winters Method แบบ Additive Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	3.94942E+00	1.09193E+05	1.76095E+10

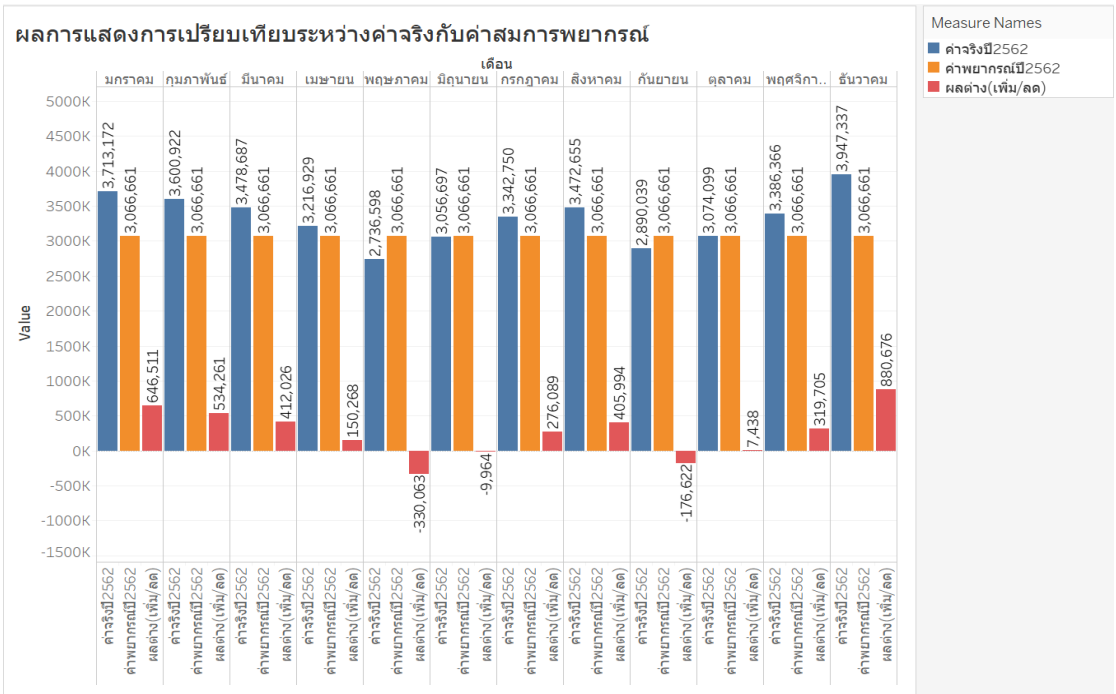
ตารางที่ 2 ผลการคำนวณค่าพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์การพยากรณ์ Lower 2,314,732 – Upper 3,818,590

FORECAST			
Period	Forecast	Lower	Upper
49	3,066,661	2,314,732	3,818,590
50	3,066,661	2,314,732	3,818,590
51	3,066,661	2,314,732	3,818,590
52	3,066,661	2,314,732	3,818,590
53	3,066,661	2,314,732	3,818,590
54	3,066,661	2,314,732	3,818,590
55	3,066,661	2,314,732	3,818,590
56	3,066,661	2,314,732	3,818,590
57	3,066,661	2,314,732	3,818,590
58	3,066,661	2,314,732	3,818,590
59	3,066,661	2,314,732	3,818,590
60	3,066,661	2,314,732	3,818,590

ตารางที่ 3 ผลการแสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) ล่วงหน้า 12 เดือน ในปี 2562

เดือน	ค่าจริง ปี 2562	ค่าพยากรณ์ ปี 2562	ผลต่าง (เพิ่ม/ลด)	เปอร์เซ็นความแตกต่าง
มกราคม	3,713,172	3,066,661	646,511	17.41
กุมภาพันธ์	3,600,922	3,066,661	534,261	14.84
มีนาคม	3,478,687	3,066,661	412,026	11.84
เมษายน	3,216,929	3,066,661	150,268	4.67
พฤษภาคม	2,736,598	3,066,661	-330,063	-12.06
มิถุนายน	3,056,697	3,066,661	-9,964	-0.33
กรกฎาคม	3,342,750	3,066,661	276,089	8.26
สิงหาคม	3,472,655	3,066,661	405,994	11.69
กันยายน	2,890,039	3,066,661	-176,622	-6.11
ตุลาคม	3,074,099	3,066,661	7,438	0.24
พฤศจิกายน	3,386,366	3,066,661	319,705	9.44
ธันวาคม	3,947,337	3,066,661	880,676	22.31
รวมต่อปี	39,916,251	36,799,932	3,116,319	82.21

ผลการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์ ล่วงหน้า 12 เดือน ในปี 2562 ส่วนใหญ่จะมีค่าจริงปี 2562 สูงกว่าค่าสมการพยากรณ์ แต่มีเพียง 3 เดือน คือเดือนพฤษภาคม, มิถุนายน, กันยายน ที่มีค่าสมการพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวสูงกว่าค่าจริงปี 2562



ข้อเสนอแนะ

1 งานวิจัยฉบับนี้อาจมีความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในช่วงที่สถานการณ์ปกติ เนื่องจากปลายปี พ.ศ.2562 เกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ มีการประกาศล็อคดาวน์ ห้ามเดินทางเข้า-ออกประเทศ อาจทำให้การพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงก่อนเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) และ การพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยช่วงหลังเกิดวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) อาจส่งผลให้การพยากรณ์เกิดความคลาดเคลื่อนจากเดิมได้

2 ในการศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปอาจมีการเพิ่มเทคนิคการพยากรณ์ใหม่ในการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อผลการศึกษาจะได้ไปปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม

3 ควรมีมาตรการณ์ป้องกันเกี่ยวกับโรคอุบัติใหม่ที่จะเกิดขึ้น ที่อาจจะทำให้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร รวมไปถึงการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะทำให้เศรษฐกิจเข้าสู่วิกฤติเศรษฐกิจได้ ดังที่เราได้เจอกับวิกฤติโควิด 19 (COVID – 19) ที่ผ่านมา

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการในการสอบการค้นคว้าอิสระทุกท่าน รวมถึงคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ที่ได้ให้ความรู้ ตลอดจน ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารวิชาทุกฉบับ ที่ได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

[1] ชุลีกร ชูโชติถาวร. (2563). การพยากรณ์และการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์สำหรับการผลิตกรณีศึกษาบริษัทแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตรจังหวัดพัทลุง. *วารสารเครือข่ายส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 3(3),92-108.*

[2] ณัฐพล วีระชาลี. (2561). *การประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์สาหรับบริษัทผู้ผลิตสินค้าเคมีเพื่อการเกษตร*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

[3] ลักขณา เศาธยะนันท์, สุณี ทวีสกุลวัชระ, ยุพิน กาญจนะศักดิ์ดา, บุญหญิง สมร่าง. (2557). การพยากรณ์จำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยโดยวิธีบอกซ์-เจนกินส์และวิธีการของวินเตอร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 22, 90-98.*

[4] อริสา โตเครือ. (วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2566). *การลดปัญหาสินค้าขาดตลาดโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการวางแผนการพยากรณ์และการเติมเต็มร่วมกัน กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่ง*. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 5. กลุ่มวิชาโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

[5] ศ. ดร.พิริยะ ผลพิรุฬ. (2564). *COVID-19 ต่อภาคการท่องเที่ยวไทยผลกระทบและแนวทางแก้ไขปัญหา. กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม, ปีที่ 1 ฉบับที่ 1/2564*

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

Forecast the sales value of fashion handbags for a certain company in Bang Bo district, Samut Prakan province.

วัชรี บุตรวิเศษ[1*]
Watcharee Butwises[1*]

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1.)เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น (2.) เพื่อศึกษาแนวโน้มมูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น (3.)เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น) ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ โดยนำวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาจำนวน 4 วิธี ได้แก่ วิธีตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีปรับเรียบซิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) วิธีโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method)

ผลการวิจัยพบว่าวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดได้แก่ วิธีแบบคูณ Multiplicative Methodของโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method) โดยมีค่า Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2) และ ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (MAPE = 1.16902E+02 , MAD = 9.50324E+04 , MSD = 1.75487E+10) ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์ปริมาณยอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่งล่วงหน้า 12 เดือน โดยข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อเสนอแนะในการจัดการสินค้าให้มีความเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าในอนาคต

คำสำคัญ: กระเป๋าแฟชั่น, มูลค่ายอดขาย, การพยากรณ์

Abstract

The objectives of this research article are (1.) to create a model for predicting the sales value of fashion bags; (2.)To study trends in the sales value of fashion bags. (3.)To compare the predictions of the sales value of fashion bags) Therefore, the researcher created a forecasting model. It uses four methods for finding time series forecasts: Moving Average model method, Single Exponential Smoothing method, and Double Exponential Smoothing method (double exponential smoothing), Holt-Winter method.

The results showed that the most suitable forecasting method was the Holt-Winters Method with values of alpha (α = 0.2), gamma (γ= 0.2), delta (δ= 0.2) and the forecast error (MAPE = 1.16902E+02 , MAD = 9.50324E+04 , MSD = 1.75487E+10), which is the method that gives the least forecast error. Therefore, it is the most appropriate forecasting method to forecast sales of the company's fashion bags products 12 months in advance. Information from such forecasts is used as recommendations for product management to adequately meet customer needs in the future.

Keywords: fashion bags, sales value, forecast

[1]นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร

[1]Master's degree students Logistics Technology branch Faculty of Business Administration Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok

* **Corresponding author, E-mail :** Watcharee.oiad@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันเครื่องนุ่งห่มเป็นปัจจัยสำคัญของมนุษย์เช่นเดียวกับที่อยู่อาศัย อาหาร และยารักษาโรค ซึ่งต่างก็เป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับคนเรามาโดยตลอด ไม่ว่าจะเป็นเชื้อชาติ วรรณะไหนก็ตาม ความต้องการของคนเราในสิ่งเหล่านี้ไม่มีเปลี่ยนแปลง จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความพอใจและ ความจำเป็นของแต่ละบุคคลตามแต่โอกาส สถานที่และฐานะจะอำนวยให้ (วาริน จันทร์เจริญ, 2544) ในอดีตมนุษย์ใช้เสื้อผ้าเพื่อปกปิดร่างกาย ปกป้องความร้อนหนาวจากสภาพดิน ฟ้า อากาศ และ ป้องกันอันตรายจากสัตว์และแมลงโดยไม่ได้คำนึงถึงความสวยงาม แต่ในปัจจุบันการใช้เสื้อผ้าจะเน้น การตกแต่งประดับประดาให้สวยงามโดยไม่ได้คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยแต่อย่างใด การแต่งกายนั้น ไม่เพียงแต่มีเสื้อผ้าอย่างเดียวแต่ยังต้องมีเครื่องประกอบการแต่งกายด้วย เช่น รองเท้า กระเป๋า ผ้าพันคอ เข็มขัด ฯลฯ เพื่อเสริมบุคลิกของผู้สวมใส่และบ่งบอกถึงรสนิยม เชื้อชาติ วัฒนธรรม ฐานะทางสังคมของผู้สวมใส่ (เสาวลักษณ์ คงคาฉุยฉาย, 2549)

ในปัจจุบันแฟชั่นกระเป๋าเป็นที่นิยมในกลุ่มคนหมู่มาก และมีการแข่งขันสูงมากในตลาดกระเป๋าแฟชั่น และปัจจุบันกระเป๋าแฟชั่นเป็นสิ่งที่ผู้คนต้องใช้เป็นประจำทุกวัน โดยเฉพาะในยุคที่แฟชั่นและเทรนด์ต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมกับชีวิตประจำวัน สินค้าที่ผู้บริโภค ใช้สอยจึงเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จึงทำให้ตลาดกระเป๋ามีแนวโน้มเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป และมีความต้องการของผู้คนที่สนใจในกระเป๋าเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีกระเป๋าแฟชั่นผลิตมาเรื่อย ๆ ไม่ซ้ำแบบ จึงทำให้มีการแข่งขันในตลาดเพิ่มขึ้น

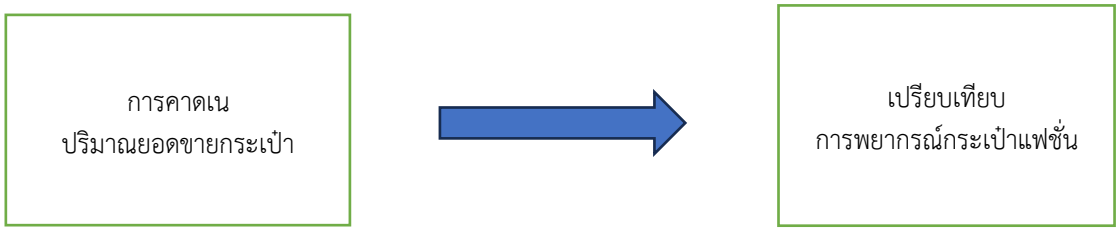
สภาพแวดล้อมทางการตลาดสำหรับธุรกิจกระเป๋าแฟชั่นมีลักษณะที่พลิกผันและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นี่คือบางแนวโน้มที่สำคัญในปัจจุบัน ผู้บริโภคทั่วโลกตอนนี้มีความต้องการที่มากขึ้นในการเปลี่ยนแปลงสไตล์แฟชั่นอย่างรวดเร็ว การตอบรับต่อที่มาแรงในแฟชั่นและนวัตกรรมในการออกแบบกระเป๋าเป็นสิ่งที่สำคัญ การเข้าใจและปรับตัวตามสภาพแวดล้อมทางการตลาดนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการธุรกิจกระเป๋าแฟชั่นต้องทำเพื่อทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ในปัจจุบันบริษัทต่าง ๆ มีแนวโน้มที่หันมาให้ความสนใจและศึกษาผู้บริโภคอย่างละเอียดมากขึ้นเพื่อที่จะทำให้การตลาดและกลยุทธ์ธุรกิจเข้ากับความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ นี่คือบางเหตุผลที่สำคัญที่บริษัทกำลังให้ความสนใจทางการศึกษาผู้บริโภค

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง เพื่อสร้างตัวแบบพยากรณ์แนวโน้มของความต้องการกระเป๋าแฟชั่น และเป็นแนวทางในการสั่งซื้อสินค้าในอนาคต โดยนำวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาจำนวน 4 วิธี ได้แก่ (1)วิธีตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) (2)วิธีปรับเรียบชิงเกิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Single Exponential Smoothing) (3)วิธีปรับเรียบดับเบิ้ลเอ็กซ์โพเนนเชีย (Double Exponential Smoothing) (4)วิธีโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method) มาทำการพยากรณ์ จะเห็นได้ว่ากระบวนการพยากรณ์ความต้องการจะเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพและเพื่อ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดกระเป๋าแฟชั่น โดยนำผลการพยากรณ์มาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการสินค้าที่ได้จากการพยากรณ์และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุดภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพกับบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น
2.เพื่อศึกษาแนวโน้มมูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น
3.เพื่อเปรียบเทียบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่น

กรอบแนวคิด



ขอบเขตของการวิจัย

1.ยอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่งในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

2.ข้อมูลยอดขายกระเป๋าแฟชั่นรวมทั้งหมดระยะเวลา3ปี (2562 - 2564)

นิยามศัพท์ในการศึกษา

กระเป๋าแฟชั่น คือ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการบรรจุสิ่งของต่าง ๆ ที่ต้องพกพา และยังเป็นเครื่องประกอบการแต่งกายที่ช่วยเสริมบุคลิกภาพ ของผู้ใช้ให้เกิดความสมบูรณ์ แบบ และสร้างภาพลักษณ์ที่ทันสมัยสะดุดตา

การพยากรณ์ คือ การประมาณ หรือ การคาดคะเนว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การพยากรณ์ยอดขายของ 3 ปีข้างหน้า การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญกับทุกด้าน ทั้งหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชน รัฐบาลต้องประมาณ หรือ พยากรณ์รายได้รายจ่ายในปีหน้า เพื่อนำมาวางแผน เอกชนต้องพยากรณ์ยอดขายเพื่อนำมาวางแผนการผลิต สินค้าคงคลัง แรงงาน ฯลฯ

การพยากรณ์ยอดขาย (Sale Force Composite Forecasts) เป็นการพยากรณ์โดยให้แต่ละฝ่าย เช่น ให้หัวหน้าฝ่ายขายตามภาคต่าง ๆ ประมาณยอดขาย แล้วนำมารวมกันทุกภาคกลายเป็นค่าพยากรณ์ยอดขายรวมของบริษัท หรือให้ตัวแทนขายแต่ละคนประมาณยอดขาย-ของตนเองและนำมารวมกันเป็นยอดขายรวมของบริษัท การพยากรณ์ยอดขายโดยวิธีนี้ค่อนข้างจะแม่นยำ เนื่องจากตัวแทนขายแต่ละคน/หน่วยจะใกล้ชิดกับลูกค้า/ตลาดมาก ทำให้คาดคะเนได้ถูกต้อง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ทำให้ทราบถึงตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง

2.ทำให้ทราบถึงแนวโน้มมูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง

3.ทำให้ทราบถึงการพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นกรณีศึกษาการหาตัวแบบพยากรณ์ยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ความต้องการยอดสั่งซื้อกระเป๋าแฟชั่นในตลาดแฟชั่นในประเทศไทยโดยมีหน่วยเป็นจำนวนใบต่อเดือน โดยมีการสร้างแบบจำลองอนุกรมเวลา และแบบจำลองผสมจากการรวมผลของการพยากรณ์ เพื่อให้ได้ผลแม่นยำที่สุด โดยรวบรวมข้อมูลจากเว็ปไซต์ต่าง ๆ และศึกษาความเหมาะสมของตัวแปรที่ จะใช้ในการพยากรณ์ความต้องการซื้อกระเป๋าแฟชั่น และทำการอภิปรายผลการพยากรณ์ที่ได้จาก แบบจำลองต่าง ๆ ที่กล่าวมา โดยมีขั้นตอนดำเนินการและรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สำรวจศึกษาปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย
2. ศึกษาข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
3. รวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้ย้อนหลังของบริษัทกรณีศึกษา
4. นำข้อมูลมาทำการพยากรณ์ปริมาณการใช้ โดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป
5. เปรียบเทียบผลการพยากรณ์ เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด
6. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการพยากรณ์
7. สรุปผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง ย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2562 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ.2564 เพื่อเป็นข้อมูลที่นำมาใช้ในการเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติทำการทดลองวิเคราะห์หาค่าประมาณการณ์ของจำนวนยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง จำนวน 4 วิธี โดยมีข้อมูลที่นำไปวิเคราะห์ และนำข้อมูลอนุกรมเวลาแนวโน้มค่าประมาณการณ์จำนวนยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง ย้อนหลัง 3 ปี

ตารางที่1 แสดงการเปรียบเทียบแนวโน้มจำนวนยอดขายกระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษา

แนวโน้มจำนวนยอดขายกระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ			
วิธีการณ์พยากรณ์	MAPE	MAD	MSE
Moving Average length3	8.60630E+01	9.60425E+04	1.80122E+10
Moving Average length6	1.20914E+02	9.85424E+04	1.86625E+10
Moving Average length9	1.58442E+02	9.76345E+04	1.70504E+10
Single Exponential Moving Average MA Length 9Smoothing (α = 0.661361)	7.26414E+01	8.19524E+04	1.48037E+10
Double Exponential Smoothing Alpha (α = 0.867159), Gamma (γ = 0.031044)	1.39211E+02	1.01113E+05	2.05496E+10
Winters Method แบบ Multiplicative Method Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2)	1.16902E+02	9.50324E+04	1.75487E+10

สรุปผลพบว่าวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดได้แก่ วิธีแบบคูณ Multiplicative Methodของโฮลท์-วินเทอร์ (Winters Method) โดยมี Alpha (α = 0.2), Gamma (γ= 0.2), Delta (δ= 0.2) และ ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (MAPE = 1.16902E+02 , MAD = 9.50324E+04 , MSE = 1.75487E+10) ซึ่งเป็นวิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ต่ำที่สุด จึงเป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ตารางที่ 2 แสดงค่าการพยากรณ์จำนวนยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง ต่อเดือน

ค่าพยากรณ์แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์จำนวนยอดขาย มูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่งล่วงหน้า 12 เดือน ในปี 2565				
เดือน	ค่าจริง (2565)	Forcast	ผลต่าง(เพิ่มลด)	เปอร์เซ็นความแตกต่าง
มกราคม	116,033	33,734	82,299	70.92%
กุมภาพันธ์	102,168	35,363	66,805	65.38%
มีนาคม	114,664	50,372	64,292	56.06%
เมษายน	100,673	56,610	44,063	53.76%
พฤษภาคม	200,442	47,216	153,226	76.44%
มิถุนายน	213,670	66,196	141,474	69.01%
กรกฎาคม	184,771	102,984	81,787	44.26%
สิงหาคม	223,905	19,926	203,979	91.10%
กันยายน	327,395	135,049	192,346	58.75%
ตุลาคม	515,423	117,649	397,774	77.17%
พฤศจิกายน	480,438	105,702	374,736	77.99%
ธันวาคม	468,013	140,901	327,112	69.89%
รวมต่อปี	3,047,595	911,702	2,135,893	70.08%

สรุปได้ว่าค่าพยากรณ์แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์จำนวนยอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นกรณีศึกษาบริษัทแห่งหนึ่ง ล่วงหน้า 12 เดือน ในปี 2565 พบว่าในเดือนมกราคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 116,033 บาท ค่าพยากรณ์ 33,734 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 70.92% เดือนกุมภาพันธ์ มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 102,168บาท ค่าพยากรณ์ 35,363 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 65.38% เดือนมีนาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 114,664 บาท ค่าพยากรณ์ 50,372 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 56.06% เดือนเมษายน มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 100,673 บาท ค่าพยากรณ์ 56,610 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 53.76% เดือนพฤษภาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 200,442 บาท ค่าพยากรณ์ 47,216 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 76.44% เดือนมิถุนายน มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 213,670 บาท ค่าพยากรณ์ 66,196 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 69.01% เดือนกรกฎาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 184,771 บาท ค่าพยากรณ์ 102,984 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 44.26% เดือนสิงหาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 223,905 บาท ค่าพยากรณ์ 19,926 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 91.10% เดือนกันยายน มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 327,395 บาท ค่าพยากรณ์ 135,049 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 58.75% เดือนตุลาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 515,423 บาท ค่าพยากรณ์ 117,649 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 77.17% เดือนพฤศจิกายน มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 480,438บาท ค่าพยากรณ์ 105,702 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 77.99% และ เดือนธันวาคม มียอดขายมูลค่ากระเป๋าแฟชั่นจริงอยู่ที่ 468,013 บาท ค่าพยากรณ์ 140,901 บาท และมีเปอร์เซ็นความแตกต่างอยู่ที่ 70.08%

สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิธีการพยากรณ์วิธีการหาค่าพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาจำนวน 4 วิธี ได้แก่ Double Exponential Method , Singel Exponential Winter's Method , Moving Average , โดยใช้ตัวอนุกรมเวลาของยอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่น บริษัทแห่งหนึ่ง โดยข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลส่วนการวิเคราะห์รูปแบบ พยากรณ์ทั้ง 4 วิธีตั้งแต่เดือนมกราคม 2562 – ธันวาคม 2564 เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่ให้ความแม่นยำมากที่สุด โดยการวัดค่าความถูกต้องของการพยากรณ์ ได้แก่ MAD, MSE และ MAPE หลังจากนั้นสร้างสมการพยากรณ์ล่วงหน้า 12เดือน และนำผลการพยากรณ์ล่วงหน้าที่ ได้ไปเปรียบเทียบกับจำนวนยอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่น บริษัทแห่งหนึ่ง เดือนมกราคม – ธันวาคม 2565 เพื่อวิเคราะห์ความแม่นยำในรูปแบบเปอร์เซ็นต์จากวิธีการพยากรณ์ที่ได้โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ เฉลี่ย (MAPE)

พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์มูลค่า ยอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่น ได้แก่ วิธี Winter's Method เมื่อกำหนดค่า α = 0.2 โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 1.16902E+02 MAE เท่ากับ 9.50324E+04 MSE เท่ากับ1.75487E+10 ในการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่นล่วงหน้า 12 เดือน

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้ จากการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายสินค้ากระเป๋าแฟชั่น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการที่จะนำผลการศึกษาไปปรับปรุงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปอาจนำตัวแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในครั้งนี้นำไปใช้ใหม่ หรืออาจมีการเพิ่มเทคนิคการพยากรณ์ใหม่ในการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่มี การเปลี่ยนแปลงเพื่อผลการศึกษาที่ได้ไปปรับใช้ให้เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

[1] คงกฤช ปิ่นทอง (2554). การพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนยางในรถยนต์ : กรณีศึกษา บริษัท อีโนเว รับเบอร์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน).วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

[2] วรางคณา เรียนสุทธิ์ และน้ำอ้อย นิสัน (2559). การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกไก่แปรรูป. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 25(2), 140-152.

[3] อุปริฏฐา อินทรสาด และนัสมล บุตรวิเศษ. (2563). ศึกษาตัวแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาสำหรับการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกยางแผ่นรมควันของประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 24(1), 76-86.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์

A study of the satisfaction in using service digital solution provider for logistic industry of king power group

ชาญชัย เกิดเทศ[1*]
Chanchai Keodthet[1*]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ใช้บริการโซลูชั่นดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 30 – 39 ปี มีอายุงานอยู่ 3ปี – 10ปี (2) ความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ พบว่า ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด (3) ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ ที่แตกต่างกัน ความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ไม่แตกต่างกัน ส่วน อายุ และอายุงาน ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ , การใช้บริการ , โซลูชันดิจิทัล , โลจิสติกส์ , คิง เพาเวอร์

Abstract

This research has the objective (1)to study the demographic characteristics of users of digital solutions for the logistics industry. (2) to study of the satisfaction in using services of a digital solution provider for the logistics industry. The results of the research found that (1)Most of the respondents were female. They are in the age range of 30 - 39 years, have been working for 3 years - 10 years. (2)the satisfaction in using services of a digital solution provider for the logistics industry, it was found that every aspect was at the highest level. (3)The results of the hypothesis testing found that the genders were different. satisfaction in using services of a digital solution provider for the logistics industry There is no difference in terms of age and length of service. Affects the satisfaction in using services of a digital solution provider. for the logistics industry Statistically significant at the 0.05 level.

Keywords : Satisfaction , Using service , Digital Solution , Logistics , King power

[1]นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ กรุงเทพมหานคร
[1]Master's degree students Logistics Technology branch Faculty of Business Administration Bangkok Suvarnabhumi University, Bangkok
* **Corresponding author, E-mail :** Chanchai.34123@gmail.com

บทนำ

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกส่งผลกระทบทำให้ทุกสิ่งถูกเชื่อมโยงเข้าหากันด้วยเทคโนโลยี ทำให้เทคโนโลยีจากระบบอนาล็อก (Analog) เปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบดิจิทัล (Digital) ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมภายนอกทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตอย่างสิ้นเชิง ในลักษณะเชิงพลวัต (Dynamic) คือลักษณะของการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน รุนแรง รวดเร็ว หนักหน่วง สลับซับซ้อน และสามารถส่งผลกระทบทำให้องค์การสามารถล้มหายตายจากได้เพียงช่วงระยะเวลาข้ามคืน องค์การธุรกิจปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงผลก่อให้เกิดการทำลายล้างจากดิจิทัล (Digital Disruption) ในศตวรรษที่ 21 องค์การที่ไม่สามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้จะถูกทำลายล้าง (Disruption) ดังจะเห็นได้จากตอนนี้คลื่นยักษ์ดิจิทัลได้ทำลายล้างหลายอาชีพหลายกิจการต้องล้มหายตายจากไปแล้ว เช่น ธุรกิจฟิล์มถ่ายรูป ธุรกิจเทปซีดี ตอนนี้คลื่นดิจิทัลลูกนี้กำลังทำลายล้างธุรกิจทีวี และธุรกิจสิ่งพิมพ์ ผลวิจัยชี้ว่าปัจจุบันคนแทบไม่ดูทีวีและอ่านหนังสือน้อยลงมากแต่หันไปเล่นสมาร์ทโฟนกันแทน ต่อไปคลื่นลูกนี้กำลังมุ่งสู่ธุรกิจการเงิน สาขาของธนาคารหลายแห่งกำลังถูกปิดตัวลง หรือควบรวมกิจการ ห้างสรรพสินค้าในอนาคตจะกลายเป็นเหมือนโชว์รูม คือคนไปเดินดูสินค้าแต่ไม่ซื้อ กลับมาซื้อผ่านออนไลน์ที่ถูกกว่า 20-30% และมีธุรกิจอีกมากมายที่รอคิวที่จะถูกทำลายล้างจากคลื่นลูกนี้ภายในอีกไม่กี่ปี

ผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจค้าปลีกเป็นหนึ่งในหลายๆ ธุรกิจชั้นนำของโลกที่ต้องปรับตัวเพื่อการอยู่รอด เนื่องจากกระบวนการขนส่งถือเป็นกระบวนการใหญ่ในห่วงโซ่อุปทานที่ทำหน้าที่ควบคุมการขนย้าย รวบรวม การกระจายสินค้าและบริการให้กับทุกส่วนที่มีความเกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำได้แก่ ผู้จัดหาและจัดจำหน่ายวัตถุดิบ โรงงานผลิต การนำเข้าสินค้า พิธีการศุลกากร คลังสินค้า จุดกระจายสินค้า ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ลูกค้าปลายทาง เมื่อกระบวนการต่างๆ มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ทำให้ให้กระบวนการทำงานการขนส่งรูปแบบเดิมมีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดความล่าช้า ความผิดพลาด และต้นทุนสูงเนื่องจากการใช้แรงงานของมนุษย์คงเป็นสิ่งที่ไม่เพียงพออีกต่อไปด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในรูปแบบดิจิทัลทำให้การเคลื่อนย้ายสินค้าและการบริการเกิดเป็นระบบเศรษฐกิจของภูมิภาคและของโลกที่เชื่อมโยงกันแบบไร้พรมแดน ผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศต่างเร่งผลิตกำลังคนให้มีทักษะเฉพาะด้านที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม สิ่งแวดล้อม และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับตัวของผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจค้าปลีกที่ต้องเคลื่อนย้ายสินค้าและการบริการไปยังที่ที่มีความต้องการได้อย่างคล่องตัว รวดเร็ว ต้นทุนต่ำ แม่นยำ ลดความสูญเสียและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า

ดังนั้นผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจต่างๆ หากล้มแล้วอยากลุกให้เร็ว หรืออยากใช้ช่วงเวลานี้เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน องค์กรควรปรับกลยุทธ์ วางแผนในระยะยาว เพื่อดึงจุดแข็งของธุรกิจออกมาให้ได้ และการที่องค์กรจะสร้างความได้เปรียบในเวลานี้ได้ ก็ต้องนึกถึงเรื่องของ “เทคโนโลยีดิจิทัล” เพราะทุกวันนี้เราต่างเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างสมบูรณ์แบบ ใครที่มีเทคโนโลยีที่ชาญฉลาดอยู่ในมือก่อนก็ได้เปรียบ ซึ่งการทำธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีที่มีความชาญฉลาดเป็นตัวขับเคลื่อน จะช่วยขยายขีดความสามารถให้ดำเนินธุรกิจได้อย่างคล่องตัว พร้อมปรับเปลี่ยนรับทุกความท้าทาย สามารถสร้างกำไรในรูปใหม่ๆ และเติบโตได้อย่างยั่งยืน และในปัจจุบัน มีเทคโนโลยีที่มีความชาญฉลาดหลากหลายรูปแบบที่จะสามารถช่วยองค์กรพัฒนานวัตกรรมและเปลี่ยนรูปแบบการทำธุรกิจ

จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ เพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาจัดหาซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ในอนาคตและเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการให้บริการของผู้ใช้บริการ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ใช้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ใช้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

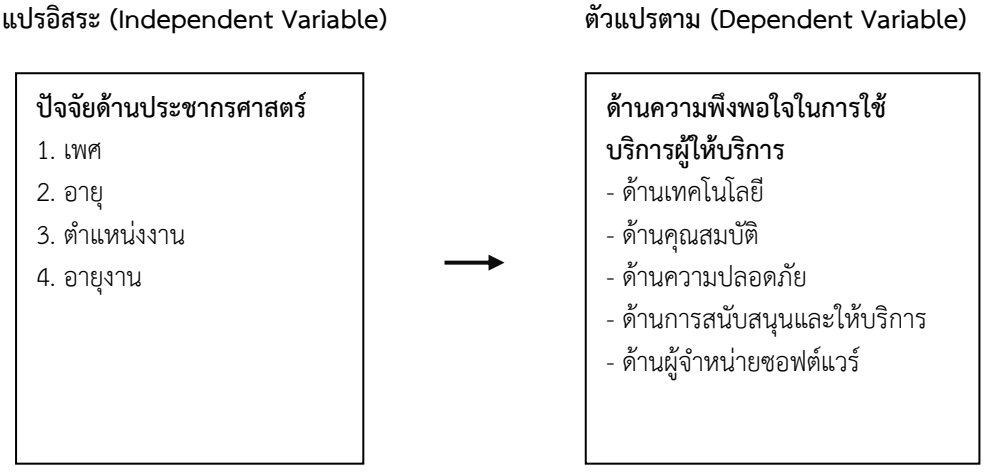
2 ทำให้ทราบถึงความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาการวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) มุ่งเน้นศึกษาการวิเคราะห์ศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้บริหารและหัวหน้างานในสายงานโลจิสติก (Group Logistics) จำนวน 3ท่าน และใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ในการสอบถามสำรวจความคิดเห็นพนักงานในสายงานโลจิสติก (Group Logistics) ที่เป็นตัวอย่างจำนวน 400 ท่าน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) การวิจัยผู้วิจัยได้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างที่คำนึงถึงความน่าจะเป็นหรือโอกาสของสมาชิกแต่ละหน่วยที่จะได้รับเลือก กลุ่มประชากรจะมีความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะได้รับเลือกเท่ากัน กลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับการสุ่มจะเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยพยายามเก็บตัวอย่างเท่าที่จะทำได้ตามที่มีอยู่หรือได้รับความร่วมมือ ร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับจึงเป็นกรณีที่บังเอิญหรือยินดีให้ความร่วมมือหรืออยู่ในสถานที่ที่ตกอยู่ในสภาวะดังกล่าวตามจำนวนที่ต้องการ

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ หมายถึง ลักษณะของประชากร ได้แก่ ขนาดขององค์ประกอบของ เพศ อายุ และอายุงาน ซึ่งมีผลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์

เพศ หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นเพศชายและเพศหญิง

อายุ หมายถึง อายุของผู้ตอบแบบสอบถามนับตั้งแต่ปีเกิดจนถึงปีที่ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีที่มีอายุอยู่ในช่วง 18 - 29 ปี 30 – 39 ปี 40 – 49 ปี และ มากกว่า 49 ปี ขึ้นไป

อายุงาน หมายถึง ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีอายุงานอยู่ในช่วง น้อยกว่า3ปี 3 ปี – 10 ปี 11 ปี – 20 ปี และมากกว่า 20 ปี ขึ้นไป

ผู้ให้บริการโซลูชั่นดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ หมายถึง บริษัทผู้ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สร้างและพัฒนาแพลตฟอร์มหรือซอฟต์แวร์โดยเชื่อมเทคโนโลยี (IT) เข้ากับระบบปฏิบัติการ (OT) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเชื่อมโยงข้อมูลของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์เข้าด้วยกัน ซึ่งช่วยให้กระบวนการทำงานในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ รวมทั้งปลอดภัยยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น การนำส่งข้อมูล e-Manifest ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ต่อหน่วยงานของกรมศุลกากร,บริการโปรแกรมคีย์ใบขนที่รองรับระบบพิธีการศุลกากรแบบไร้เอกสาร (Paperless Customs)

ผู้ใช้ระบบ หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัตงานในสายงานโลจิสติกส์ (Group Logistics) ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและบทความจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการ สร้างแบบสอบถาม

2. ทำการขอหนังสือ ขอความอนุเคราะห์เข้าเก็บข้อมูลเพื่อทำงานวิจัยในสถานประกอบการจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ เพื่อทำการขออนุญาต คุณสัจจา สุภาษิต ผู้อำนวยการส่วนงานบริหารคลังสินค้าคงคลังและศูนย์กลางข้อมูล ส่วนงานคลังสินค้า บริษัท คิง เพาเวอร์ อินเตอร์เนชั่นเนลเพื่อขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลที่ได้กำหนดเอาไว้ตามกลุ่มตัวอย่าง

3. สัมภาษณ์ผู้บริหารและหัวหน้างาน ในสายงานโลจิสติก (Group Logistics) กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ จำนวน 3 ท่าน

4.นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาสร้างแบบสอบถามโดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นคำถามแบบเลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ และอายุงาน

ตอนที่ 2 การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ประกอบด้วยความพึงพอใจในการใช้ซอฟต์แวร์ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านคุณสมบัติ (Features) ด้านความปลอดภัย (Security) ด้านการสนับสนุนและการให้บริการ (Support & Services) และด้านผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ (Software vendor)

5. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและแก้ไขก่อนเสนอคณะกรรมการควบคุมสารนิพนธ์

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบ แก้ไขเพิ่มเติมแล้วเสนอต่อคณะกรรมการ ควบคุมสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้โดยหาค่าความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาเพื่อหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence)

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขเพิ่มเติมจากคณะกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ แล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนเพื่อใช้ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

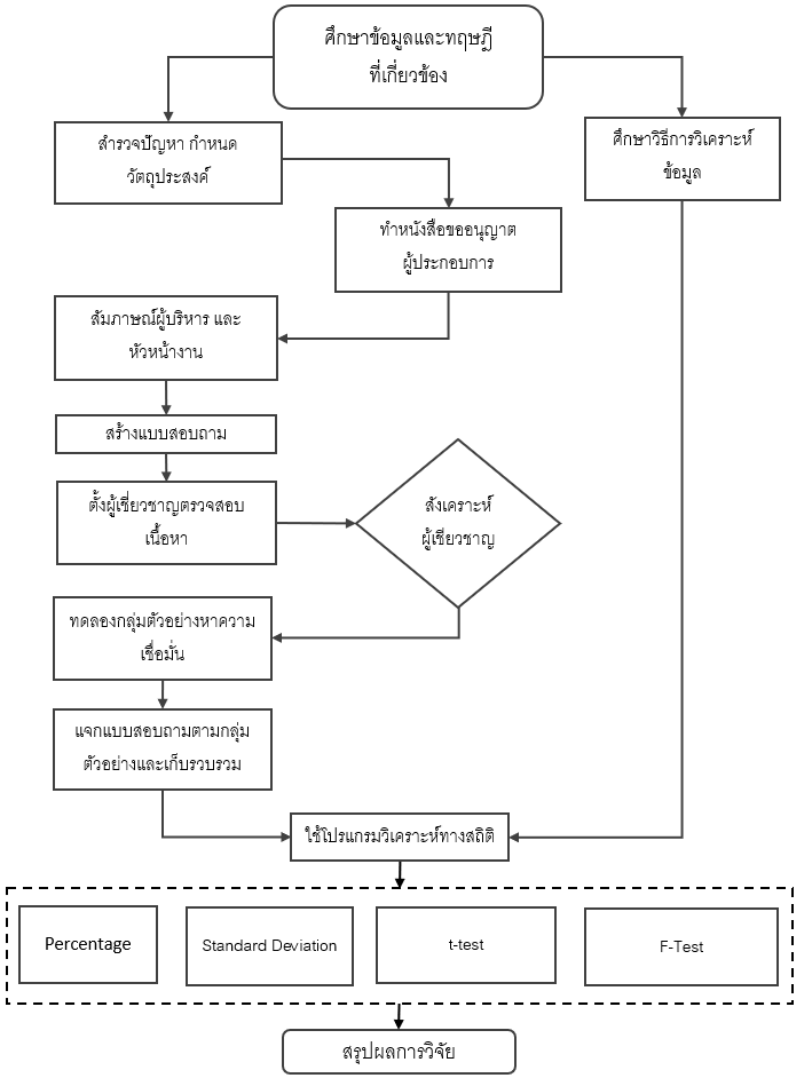
8. ดำเนินการแจกแบบสอบถามตามกลุ่มประชากรที่อยู่ในสายงานโลจิสติก (Group Logistics) กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์

9. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากข้อมูลประชากรที่อยู่ในสายงานโลจิสติก (Group Logistics) กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ที่เก็บรวบรวมได้ทั้งสิ้น 400 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100% ของแบบสอบถามทั้งหมด

10. นำแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์มาลงรหัสและบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะและประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ได้กำหนดตามกรอบแนวคิดของงานวิจัย

11. สรุปผลวิจัย

จากขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายเป็นภาพแสดงขั้นตอนการวิจัย (Flow Chart) ได้ดังนี้



ภาพที่ 2 ภาพแสดงขั้นตอนการวิจัย (Flow Chart)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

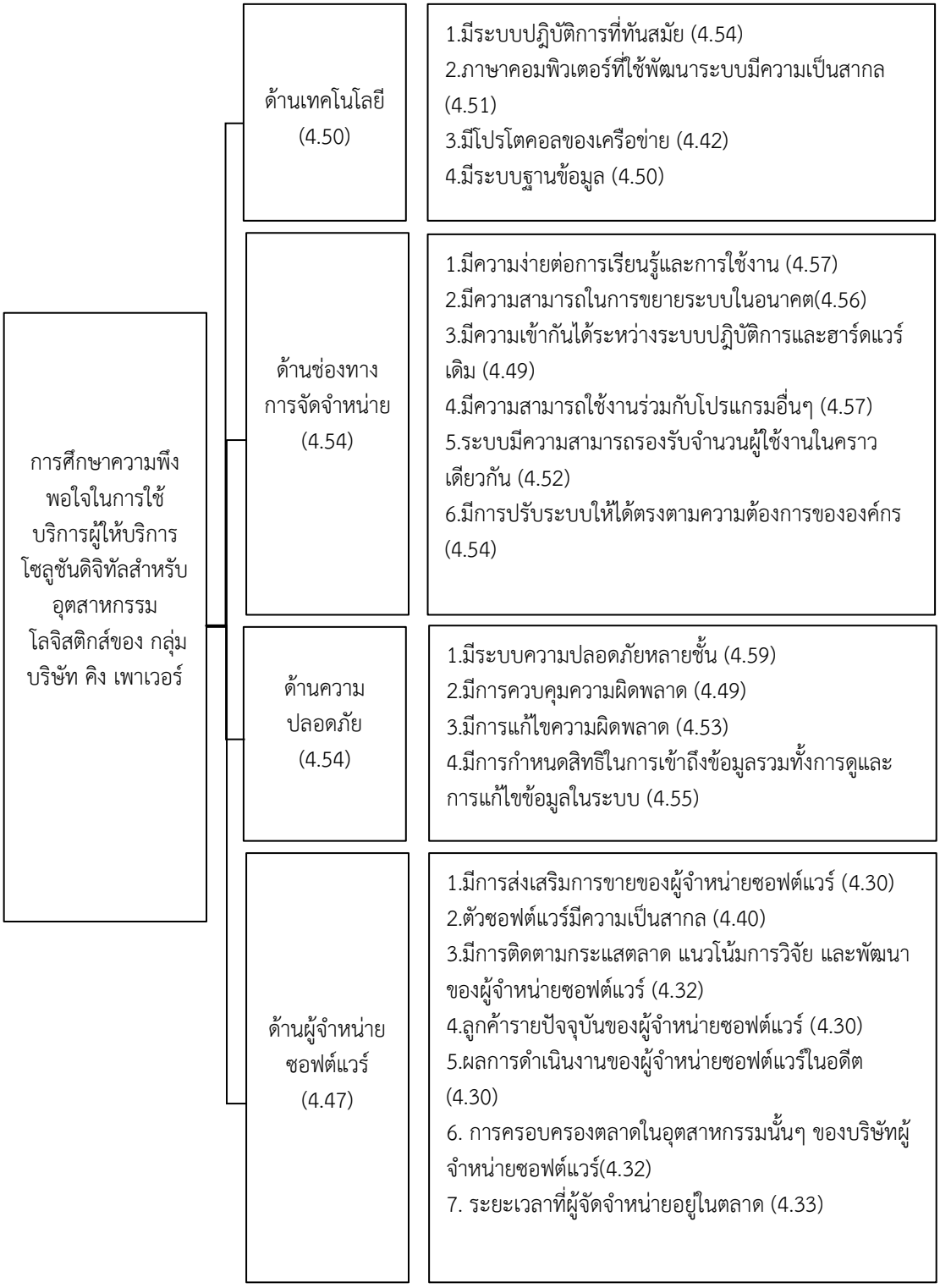
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนก เพศ อายุ และ อายุงาน

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	193	48.3
หญิง	207	51.7
รวม	400	100
2. อายุ		
18 - 29 ปี	65	16.2
30 - 39 ปี	190	47.5
40 – 49 ปี	129	32.3
มากกว่า 49 ปีขึ้นไป	16	4.0
รวม	400	100
3. อายุงาน		
น้อยกว่า 3 ปี	63	15.7
3 ปี -10 ปี	157	39.2
11 ปี – 20 ปี	145	36.3
มากกว่า 20 ปี	35	8.8
รวม	400	100

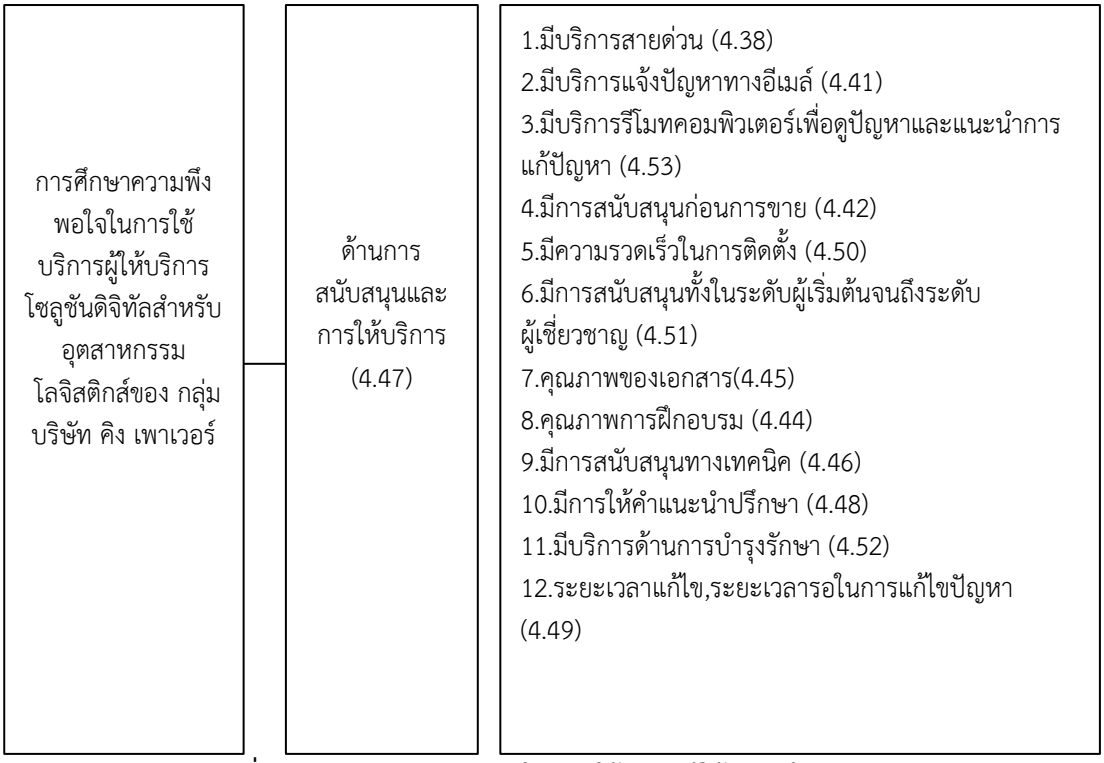
ผลการศึกษาเรื่อง การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ สรุปผลดังนี้

1.ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรม โลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 51.7 มีอายุอยู่ในช่วง อายุ 30 – 39 ปี จำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 47.5 มีอายุงานอยู่ช่วงระหว่าง 3 ปี – 10 ปี จำนวน 157 คน คิดเป็น ร้อยละ 39.3



ภาพที่ 3 สรุปการศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์



ภาพที่ 3 สรุปการศึกษาการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรม โลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์(ต่อ)

2. ข้อมูลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์

การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับ อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ประกอบด้วยความพึงพอใจ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านคุณสมบัติ (Features) ความปลอดภัย (Security) ด้านการสนับสนุนและการให้บริการ (Support & Services) และด้านผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ (Software vendor) ผู้ตอบแบบสออบถามส่วนใหญ่มีระดับความคิดเห็นที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับ อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ โดยรวมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 เมื่อพิจารณาเป็นปัจจัยรายด้าน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับ อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ มากที่สุดคือ ด้านคุณสมบัติ (Features) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ด้านความปลอดภัย (Security) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 รองลงมาคือ ด้านเทคโนโลยี (Technology) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ด้านการสนับสนุนและการให้บริการ (Support & Services) มีค่าเฉลี่ย 4.47 และด้านผู้จำหน่ายซอฟต์แวร์ (Software vendor) มีค่าเฉลี่ย 4.47 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยพื้นฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัลสำหรับ อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ผู้ที่สนใจจึงสามารถนำงานวิจัยนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเจาะลึกในประเด็นต่าง ที่น่าสนใจต่อไป

1.เพื่อให้การศึกษาวิจัยครอบคลุมจึงควรขยายขอบเขตการศึกษาในลักษณะเดียวกันนี้กับองค์กรธุรกิจที่มีขนาดแตกต่างกัน เช่น ธุรกิจขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดกลางหรือขนาดเล็กเป็นต้น

2.เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้บริหาร หัวหน้างาน ส่วนงานโลจิสติกส์ของ กลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ และสำรวจความคิดเห็นของพนักงานส่วนงานโลจิสติกส์ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งเป็นมุมมองของฝั่งผู้ซื้อ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มมุมมองที่เป็นกลางเกี่ยวกับให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์เพื่อให้งานวิจัยครอบคลุมมากขึ้น

3.ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบในแง่ต่างๆ หลังจากที่ใช้บริการโซลูชันดิจิทัลสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์มาใช้ในองค์กร เช่น คุณภาพของข้อมูล ความพึงพอใจของพนักงาน ความพึงใจของผู้บริหาร ความพึงพอใจของลูกค้าภายนอก การลดค่าใช้จ่าย ความคุ้มค่าจากการลงทุน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำข้อคิดเห็น และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ดร.วีระสิทธิ์ ปิติเจริญพร ที่ให้เกียรติเป็นประธานผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมี ดร.วฤดดา สังวรกิตติวุฒิและดร.อัศวิน เสนีชัย เป็นกรรมการ ในการสอบการค้นคว้าอิสระ ซึ่งได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ เจ้าหน้าที่บัณฑิตของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ประสานงาน ให้ความสะดวกด้านอำนวยการ ตลอดจนเจ้าของผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารวิชาการทุกฉบับ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยช่วยเหลือให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนหลักสูตร MBA สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ พี่จูรี่ ประธานรุ่น พี่องอาจ พี่ศร พี่เมย์ พี่สิงห์ พี่ตุ๊กติ๊ก อาจารย์แต้ว น้องนัท นิซอบีMBA

ขอกราบขอบพระคุณกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และให้การสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาโดยได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้บริหาร หัวหน้างาน เพื่อนพนักงาน คิง เพาเวอร์ ขอขอบคุณแผนกPaperless แป้ง มูนา พี่ตาล ตัสนิม น้ำส้ม รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การส่งเสริม สนับสนุนให้คำแนะนำ และแบ่งปันประสบการณ์ในการจัดทางานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอน้อมรำลึกถึงอำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้วิจัยมีสติปัญญาในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี คุณประโยชน์อื่นใดที่พึงเกิดจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแด่ บิดา มารดา ครอบครัว ครู อาจารย์ และสถาบันที่ให้การศึกษาตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้ด้วยความยินดี

เอกสารอ้างอิง

[1] กันหา พฤทธิ์พงศกร, (2564). การศึกษาคุณภาพการบริการและประสิทธิภาพการขนส่งที่มีผลต่อ การตัดสินใจใช้บริการซ้ำของผู้ใช้บริการไปรษณีย์ ไทย จังหวัดนครสวรรค์. วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์, 8(1), 145-161.

[2] กวิสรา ภักดีนอก, (2564). คุณภาพข้อมูล คุณภาพระบบ คุณภาพบริการ ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยที่ส่งผล ต่อความพึงพอใจและความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้แอปพลิเคชันเป๋าตังในกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

[3] จันทร์จิรา เหลาราช, (2565). ตัวแบบของการปรับเปลี่ยนสู่องค์กรดิจิทัล. วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ, 32(2), 172-185.

[4] ทิพย์วดี ภู่ภิรมย์, (2548) การใช้งานและปัจจัยในการเลือกใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในธุรกิจการผลิต และการบริการในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: ม.ป.ท.

[5] ธนภรณ์ สหกลจักร์ และคณะ, (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพเว็บไซต์บริการและความพึงพอใจ ของประชาชน. วารสาร มจร อุบล ปริทรรศน์, 8(1), 239-248.

[6] ปัณณทัต จอมจักร์, (2565). อิทธิพลของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี ความพึงพอใจและความผูกพันที่ มีต่อความตั้งใจใช้ซ้ำอย่างต่อเนื่องผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์เพื่อการซื้อสินค้า. วารสารการประชาสัมพันธ์และการโฆษณา, 15(1), 111-129.

[7] วุฒิกร บุญลือ และพัชร์หทัย จารุทวีผลนุกูล. (2562). การยอมรับเทคโนโลยีและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความพึงพอใจใน การใช้แอปพลิเคชันซื้อขายเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มลูกค้าในประเทศไทย. วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 6(2), 1-15.

[8] วิชชา ฉิมพลี และคณะ, (2564). แนวทางพัฒนาสมาร์ตแคนธีนในยุคชีวิตวิถีใหม่: เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อนวัตกรรมสังคม. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 23(1), 91-103.

[9] วีระยุต ขุ้ยศร, (2564). ปัจจัยด้านข้อมูลและคุณภาพของเว็บไซต์ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการเลือกใช้ เว็บไซต์เพื่อการออกแบบภายใน กรณีศึกษานักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรมภายใน. วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 33(2), 100-114.

[10] พลสรณ์ โชคดีวัฒนเจริญ(2563). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของผู้ใช้บริการในเขตจังหวัดชลบุรี. วารสารการบริหารและพัฒนา วิทยาลัยพิชญบัณฑิต, 3(1-2), 115-125.

[11] ไพลิน ผ่องใส, (2545). การจัดการสมัยใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[12] ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, (2549). การวิจัยการตลาด. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

[13] ศิริวรรณ เสรีรัตน และคณะ, (2550) .การบริหารการตลาดยุคใหม. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

[14] สันทัด เสริมศรี, (2541). ประชากรศาสตร์ทางสังคม. กรุงเทพมหานคร: สามเจริญพานิช.

[15] สุพัตรา กาญจโนภาส และชารวี บุตรบำรุง, (2566). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ในการ ใช้กระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ของผู้บริโภควัยทำงานในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร. วารสาร มทร.อีสาน ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 10(2), 53-66.

[16] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2562, 19 พฤษภาคม). Digital transformation กับ Digital worker และ Digital workforce. https://www.nstda.or.th/home/knowledge_post/dx-digital-worker-work/

[17] อัครเดช ปนสุข, (2559). การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส และสวนประสมการตลาดในมุมมองของลูกคาที่สงผลตอความพึงพอใจ (E-satisfaction) ในการจองตั๋วภาพยนตรออนไลนผานระบบแอพพลิเคชั่นของผูใชบริการในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. การคนควาอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์

Forecasting the number of people covered by the Insured person according Section 33 applying predictive techniques

วรรณวิษา ถนอมสินธุ์[1]*, ดร.อัศวิน เสนีชัย[2]
WANWISA THANOMSIN, DR.ATSAVIN SANEECHAI

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจำนวนจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา33 ช่วงเวลาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2560 ถึง 31ธันวาคม พ.ศ. 2565 (รวมระยะเวลา 5ปี) และนำข้อมามูลพยากรณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา33รวมกันเพื่อใช้ในการพยากรณ์ล่วงหน้า 12 เดือน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาประมวลผลในแบบอนุกรมเวลา (Time Series Method) 3 วิธี ประกอบด้วย Trend analysis method, Time Series Decomposition, Single Exponential Method ทำการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation ;MAD) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนของตาราง (Mean Square Deviation; MSD) ค่าเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาวิจัยพบว่าการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ ด้วยวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Method) สำหรับข้อมูลแนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชากรที่ใช้ประกันสังคมมาตรา33 ในช่วงเดือนที่ 61 – 72 (เดือนมกราคม 2565- เดือนธันวาคม 2565) มีแนวโน้มลดลง โดยวิธีการหาค่าพยากรณ์แบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Method) ผลการวิเคราะห์ตัวแบบวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Single Exponential Method) ตัวแบบสมการณ์พยากรณ์ได้ คือ ค่า α = 1.29557 ,MAPE มีค่าเท่ากับ 0,MAD มีค่าเท่ากับ 52297, MSD มีค่าเท่ากับ 5806789764 จึงเหมาะสมในการที่จะทำการพยากรณ์การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 อีกครั้ง

คำสำคัญ : การพยากรณ์ , ประกันตนมาตรา 33

Abstract

The purpose of this study is to compare predictions of the number of insured persons for the period from 1st January to 31st January, using predictive techniques, including five years and a combined prediction of the number of insured persons 33 for 12-month predictions. The researchers processed the data in a Time Series Method. Three methods consisted of the Trend Analysis Method, Time Series Decomposition, and Single Exponential Method tested the correctness or accuracy of the prediction using the average absolute deviation (MAD), the mean absolute percentage error (MAPE), and the mean square deviation (MSD), the lowest average, using statistical programming to analyze the data. The study found that generating predictions using the Single Exponential Method for estimating the number of people on social insurance for 61-72 (January 2565-December 2565) had a declining trend. Single Exponential Method. The single exponential

method. The forecast is α = 1.29557, MAPE is 0. MAD is 52297, MSD is 5806789764.

Keywords : Forecasting , Insured person according Section 33

[1]วรรณวิษา ถนอมสินธุ์ นักศึกษาหลักสูตรหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ E-mail: Chayazy1992@gmail.com
[2]ดร.อัศวิน เสนีชัย, อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทนำ

แรงงานเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ซึ่งรัฐบาลได้สร้างหลักประกันในการดำรงชีวิตและสิทธิประโยชน์ผู้ประกันตนผ่านระบบประกันสังคมตามมาตราต่าง ๆ ให้กับแรงงาน แบ่งออกเป็น ภาคบังคับผู้ประกันตนมาตรา 33 ภาคสมัครใจ ผู้ประกันตนมาตรา 39 และผู้ประกันตนมาตรา 40 ในที่นี้กล่าวถึงเฉพาะสิทธิประโยชน์ผู้ประกันตนมาตรา 33 โดยสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้ผู้ประกันตนมาตรา 33 คือ ลูกจ้างผู้ซึ่งทำงานให้กับนายจ้างที่อยู่ในสถานประกอบการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป ได้รับความคุ้มครอง 7 กรณี ทั้งนี้ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 สำนักงานประกันสังคม แจ้งสิทธิผู้ประกันตนมาตรา 33 กรณีลาป่วย สามารถรับค่าจ้าง 30 วันแรกจากนายจ้าง หากพักรักษาตัวนานเกินกว่า 30 วัน สามารถเบิกสิทธิประโยชน์กรณีขาดรายได้ ตั้งแต่วันที่ 31 ของการลาป่วยเป็นต้นไป รับเงินทดแทน ร้อยละ 50 ของค่าจ้าง แต่ไม่เกิน 15,000 บาท และมีการปรับลดเงินสมทบนายจ้าง และผู้ประกันตนมาตรา 33 จากเดิมร้อยละ 5 เหลือฝ่ายละร้อยละ 1 ของค่าจ้าง ตลอดจนเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2565 คณะรัฐมนตรี (ครม.) มีมติเห็นชอบในหลักการร่างพระราชบัญญัติประกันสังคม หนึ่งในสาระสำคัญประการหนึ่ง คือ การแก้ไขเพิ่มเติมสิทธิประโยชน์กรณีชราภาพกับเกณฑ์ใหม่ 3 ข้อ ได้แก่

1.ขอเลือกมีสิทธิเลือกรับเงินบำนาญชราภาพหรือเงินบำเหน็จชราภาพ เมื่อนำส่งเงินสมทบครบเงื่อนไขการได้รับเงินบำนาญชราภาพแล้ว

2.ขอกู้นำเงินกรณีชราภาพบางส่วนไปเป็นหลักประกันการกู้เงินกับสถาบันการเงิน

3.ขอคืนสามารถนำเงินกรณีชราภาพที่ตนสมทบอยู่ในกองทุนประกันสังคมออกมาใช้ก่อนบางส่วน เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนแก่ผู้ประกันตน

ดังนั้น แรงงานที่อยู่ในระบบประกันสังคมสามารถใช้สิทธิประโยชน์ผู้ประกันตนมาตรา 33 มาใช้ในการรักษาตนเองตามสิทธิ ซึ่งเป็นไปตามหลักการเฉลี่ยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เช่น การเจ็บป่วย คลอดบุตร ชราภาพ และว่างงาน เป็นต้น เป็นการให้หลักประกันชีวิตแก่ประชาชนของตนตั้งแต่เกิดจนตาย โดยรัฐบาลจะให้ความสำคัญแก่บุคคลที่ทำงานมีรายได้และอยู่ในระบบแรงงาน และขยายความคุ้มครองไปสู่แรงงานนอกระบบ (นรากร นันทไตรภพ, 2565)

กระทรวงแรงงาน เปิดเผยว่า ภาพรวมเศรษฐกิจแรงงานไทยทั่วประเทศ ข้อมูลล่าสุด ณ เดือนกันยายน 2566 พบว่า ขณะนี้มีแรงงานในระบบประกันสังคมหรือผู้ประกันตนมาตรา 33 จำนวน 11,842,335 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.32 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของปี 2565 ที่ผ่านมา (ปี 2565 มีจำนวน 11,462,256 คน) และ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.46 เมื่อเทียบกับเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา(เดือนสิงหาคม 2566 มีจำนวน11,788,218 คน) สิทธิประกันสังคมมาตรา 33 นับว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตแรงงาน เพราะประกันสังคม คือ การสร้างหลักประกันในการดำรงชีวิตในกลุ่มของสมาชิกที่มีรายได้ และจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคมเพื่อรับผิดชอบเฉลี่ยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเจ็บป่วย คลอดบุตรทุพพลภาพ ตาย สงเคราะห์ ชราภาพ และการว่างงาน เพื่อให้ได้รับการรักษาพยาบาล และมีการทดแทนรายได้แก่ผู้ประกันตน

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ การวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยตัวแบบการพยากรณ์ต่างๆ คือ ได้แก่ Trend analysis method, Time Series Decomposition, Single Exponential Method ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ผลทางสถิติ เป็นเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์ของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error, MAPE) ที่ต่ำที่สุด เพื่อให้ได้ตัวแบบพยากรณ์สำหรับใช้ในการพยากรณ์ปริมาณจำนวนประชากรที่จะใช้ประกันตนมาตรา 33 ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษาแนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

2.เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

3.เพื่อพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ทราบถึงแนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

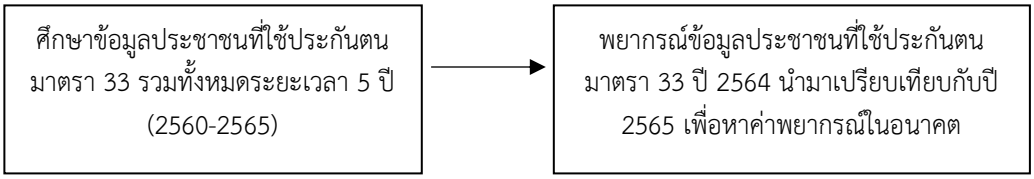
2.ทราบถึงตัวแบบและวิธีทางสถิติที่เหมาะสมของการพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

3.ทราบถึงค่าพยากรณ์แนวโน้มค่าประมาณจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33

ขอบเขตการวิจัย

การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ มาทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณ การวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยตัวแบบการพยากรณ์ต่างๆ คือ ได้แก่ Trend analysis method, Time Series Decomposition, Single Exponential Method เพื่อหาวิธีพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดโดยใช้อนุกรมเวลายอดจำนวนข้อมูลประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 รวมทั้งหมดระยะเวลา 5 ปี(2560-2565)

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

นิยามศัพท์

ประกันสังคม คือ การสร้างหลักประกันในการดำรงชีวิตในกลุ่มของสมาชิกที่มีรายได้และจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคมเพื่อรับผิดชอบเฉลี่ยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเจ็บป่วย คลอดบุตรทุพพลภาพ ตาย สงเคราะห์ ชราภาพ และการว่างงาน เพื่อให้ได้รับการรักษาพยาบาล และมีการทดแทนรายได้อย่างต่อเนื่อง

1ประกันสังคม มาตรา 33 คือ ลูกจ้างหรือพนักงานบริษัทเอกชนทั่วไป ซึ่งต้องส่งเงินสมทบประกันสังคมแต่ละเดือน ในอัตรา 5% นายจ้างจะเป็นผู้ดำเนินการสมัครประกันสังคมออนไลน์ให้กับพนักงานและลูกจ้างเอง นายจ้างจะดำเนินการหัก 5% ของค่าจ้างเราอัตโนมัติ ผู้ประกันมาตรา 33 สิ้นสุดลง คือ ผู้ประกันตนตาย และลาออกจากงาน

การพยากรณ์ คือ การประมาณ หรือ การคาดคะเนว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การพยากรณ์ยอดขายของ 3 ปีข้างหน้า การพยากรณ์มีบทบาทสำคัญกับทุกด้าน ทั้งหน่วยงานของรัฐบาล และเอกชน รัฐบาลต้องประมาณ หรือ พยากรณ์รายได้รายจ่ายในปีหน้า เพื่อนำมาวางแผน เอกชนต้องพยากรณ์ยอดขาย เพื่อนำมาวางแผนการผลิต สินค้าคงคลัง แรงงาน ฯลฯ

การพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time series Forecasting) เป็นเทคนิคที่ใช้เฉพาะข้อมูลในอดีตของตัวแปร ที่ต้องการพยากรณ์ เพื่อพยากรณ์ค่าของตัวแปรนั้นในอนาคต

วิธีดำเนินการวิจัย

การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 สามารถทำได้โดยการใช้เทคนิคการพยากรณ์ทางสถิติหรือแบบจำลองการพยากรณ์ต่าง ๆ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 ในช่วงเวลาที่ผ่านมา เช่น ข้อมูลจำนวนลงทะเบียนของแต่ละช่วงเวลา การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับแนวโน้มและรูปแบบที่มีอยู่ในข้อมูล เช่น การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ช่วงเวลาที่มีจำนวนลงทะเบียนมากที่สุด การหาแนวโน้มของการเพิ่มลดของจำนวนลงทะเบียนตามเวลาเพื่อสร้างโมเดลที่สามารถทำนายจำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 ได้อย่างแม่นยำ เช่น โมเดลเชิงเส้น (Linear Regression) หรือโมเดลเชิงสถิติที่เหมาะสม

การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 อาจมีความซับซ้อนขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่และการทำนายที่ต้องการ การใช้เทคนิคการพยากรณ์มีประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ การบริหารจัดการทรัพยากรและการวางแผนงานของรัฐบาลหรือองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประกันตนมาตรา 33 อย่างเช่น การวางแผนงบประมาณ การจัดทำนโยบาย และการพัฒนาระบบบริการสาธารณะเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชากรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ.ซึ่งข้อมูลมีลักษณะเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา โดยวิจัยเล่มนี้ได้ทำการวิเคราะข้อมูลอนุกรมเวลาโดยค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูณณ์ต่ำที่สุดจะเลือกตัวแบบนั้นเป็นตัวแบบในการพยากรณ์

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์วิธี Trend analysis method, Time Series Decomposition, Single Exponential Method ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความเหมาะสมของตัวแบบการพยากรณ์การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี

วิธีการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Trend Analysis แบบ Growth Curve Model	2.6182	2.93769	1.05255
Trend Analysis แบบ Quadratic Trend Model	2.12592	2.39408	6.93687
Trend Analysis แบบ Linear Trend Model	2.62152	2.93963	2.93963
Time Series Decomposition แบบ Additive Model	2.62121	2.9395	1.04005
Time Series Decomposition แบบ Multiplicative Model	2.62132	2.93962	1.04016
Single Exponential กำหนด Length 72 α=1.29557	0	52297	5806789764

สรุปผลได้ว่า จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการวัดค่าความคลาดเคลื่อนของวิธีการพยากรณ์ ทั้ง 3 วิธี 6 แบบ ในชุดข้อมูล (5 ปีย้อนหลัง) พบว่าผลการวิเคราะห์ วิธีการหาค่าเฉลี่ยSingle Exponential กำหนด Length 72 มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด (MAPE = 0.0000000 , MAD = 0. 52297 , MSD = 0. 5806789764) จึงเหมาะสมในการที่จะทำการพยากรณ์ปริมาณความต้องการใช้ประกันสังคมมาตรา33 ล่วงหน้าในอนาคต

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างค่าจริงกับค่าสมการพยากรณ์การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 ล่วงหน้า 1 ปี ในปี 2565

เดือน	ค่าจริง ปี2564	ค่าจริง ปี2565	ค่าพยากรณ์ ปี2565	ผลต่าง (เพิ่มลด)	เปอร์เซ็นต์	
มกราคม	296,135	11,133,526	11,650,527	-517,001	1113342136%	(4.64)
กุมภาพันธ์	303,601	11,190,109	11,650,527	-11,346,926	1119000489%	(4.11)
มีนาคม	419,809	11,233,945	11,650,527	-11,230,718	1123384129%	(3.71)
เมษายน	502,512	11,233,562	11,650,527	-11,148,015	1123345829%	(3.71)
พฤษภาคม	393,447	11,250,428	11,650,527	-11,257,080	1125032444%	(3.56)
มิถุนายน	293,172	11,313,040	1,650,527	-11,357,355	1131293702%	(2.98)
กรกฎาคม	329,986	11,341,108	11,650,527	-11,320,541	1134100527%	(2.73)
สิงหาคม	274,859	11,397,295	11,650,527	-11,375,668	1139719278%	(2.22)
กันยายน	282,297	11,462,256	11,650,527	-11,368,230	1146215436%	(1.64)
ตุลาคม	452,172	11,483,671	11,650,527	-11,198,355	1148356955%	(1.45)
พฤศจิกายน	355,227	11,570,678	11,650,527	-11,295,300	1157057731%	(0.69)
ธันวาคม	432,255	11,638,041	11,650,527	-11,218,272	1163794089%	(0.11)

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า จากตารางที่ 4.2 พบว่าผลการเปรียบเทียบระหว่างการพยากรณ์แนวโน้มประชากรที่ใช้ประกันสังคมมาตรา33 เดือนที่ 61 – 72 (เดือนมกราคม 2565- เดือนธันวาคม 2565) มีแนวโน้มลดลง

การศึกษาตัวแบบการพยากรณ์การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ รายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนธันวาคม 2565 รวม60เดือน (รวม 5ปี) จากนั้นนำข้อมูลมาสร้าง Time Series Plot ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจายของข้อมูล ด้วยวิธีการพยากรณ 3 วิธี ได้แก่ Trend analysis method, Time Series Decomposition, Single Exponential Method โดยการตรวจสอบความเหมาะสมหรือความถูกต้องของตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation; MAD) ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percent Error; MAPE) และค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนของตาราง (Mean Square Deviation; MSD) ค่าเฉลี่ยที่สุดต่ำที่สุด พบว่า วิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์แนวโน้ม ได้แก่ Single Exponential เมื่อกำหนดค่า α = 1.29557โดยให้ค่า MAPE เท่ากับ 0 MAD เท่ากับ 52297 MSD เท่ากับ 5806789764 จากผลสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้โดยข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าวถูกใช้เป็นข้อเสนอแนะเนื่องจากประเทศไทยมีสภาวะปัญหาทางเศรษฐกิจ เช่น การสูญเสียงานมากขึ้นหรือมีการลดลงของรายได้ของประชากร, อาจทำให้มีจำนวนคนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 ลดลง เนื่องจากพวกเขาอาจลดการใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นหรือการเปลี่ยนแปลงในนโยบายหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประกันตนมาตรา 33, อาจส่งผลให้ผู้คนลดการใช้บริการนี้ลง.

ข้อมูลจากการพยากรณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า วิธี Single Exponential ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของคชินทร์ โกกนุทาภรณ, (2557)ซึ่งใช้วิธีการพยากรณ์วิธี Single Exponential เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการพยากรณ์

ข้อเสนอแนะ

1.ในการศึกษาการวิจัยครั้งต่อไปอาจนำตัวแบบการพยากรณ์ที่ใช้ในครั้งนี้นำไปใช้ใหม่ หรืออาจมีการเพิ่มเทคนิคการพยากรณ์ใหม่ในการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่มี การเปลี่ยนแปลงเพื่อผลการศึกษาที่ได้ไปปรับใช้ให้เหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.อัศวิน เสนีชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าถ่ายทอดวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และคำปรึกษาด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ มาโดยตลอด ทำให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความทุ่มเทและความตั้งใจของอาจารย์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ดร.วีระสิทธิ์ ปิติเจริญพร ที่ให้เกียรติเป็นประธาน โดยมี ดร.วฤดดา พิพัฒนกุลและดร.อัศวิน เสนีชัย เป็นกรรมการ ในการสอบการค้นคว้าอิสระ ซึ่งได้กรุณาตรวจสอบแก้ไขการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงคณาจารย์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ เจ้าหน้าที่บัณฑิตของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ประสานงาน ให้ความสะดวกด้านอานวยการ ตลอดจนเจ้าของผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และเอกสารวิชาการทุกฉบับที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนามาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยช่วยเหลือให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การส่งเสริม สนับสนุนให้คำแนะนำ และแบ่งปันประสบการณ์ในการจัดทางานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอน้อมรำลึกถึงอำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก อันเป็นที่พึ่งให้ผู้วิจัยมีสติปัญญาในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี คุณประโยชน์อื่นใดที่พึงเกิดจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแด่ บิดา มารดา ครอบครัว ครู อาจารย์ และสถาบันที่ให้การศึกษาตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้ด้วยความยินดี

เอกสารอ้างอิง

[1] คชินทร์ โกกนุทาภรณ (2564):การเปรียบเทียบความแม่นยำของการพยากรณ์จำนวนการเกิดของประชากรจังหวัดปทุมธานี (A COMPARATIVE PREDICTION ACCURACY OF BIRTH NUMBER OF THE POPULATION PATHUM THANI PROVINCE)

[2] อังคณา สุขเหล็ก (2563): การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์รูปแบบอนุกรมเวลาที่เหมาะสม ที่สุดในการหากำไรในอนาคต สำหรับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวกับอาหาร 4 หมวดธุรกิจ

[3] ธัญย์ชนก จันทร์หอม (2564):การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา เพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดของโรงงานผลิตยางซิลิโคนแห่งหนึ่ง

PROCEEDING
รายงานสืบเนื่องจาก

การประชุมวิชาการระดับชาติ

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 9

The 9th National Conference on Science and Technology 2024 (NSCIC2024)

วันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2567

ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนสังคมบนฐานเศรษฐกิจ BCG อย่างยั่งยืน

Science, Technology and Innovation to Drive Society Based on a Sustainable BCG Economy



กำหนดการการนำเสนองานวิจัยภาคบรรยาย ผ่านระบบออนไลน์ (Oral presentation online)
22 กุมภาพันธ์ 2567

กลุ่มที่ 1 ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ/วิทยาศาสตร์ประยุกต์

ลำดับที่	เวลา	รหัส	ชื่อบทความ	ชื่อผู้นำเสนอ	สังกัด
1	9.30-9.45 น.	O10006	สมการไดโอแฟนไทน์ (a^x)+(a+2)^y = z^2 เมื่อ a ≡ 3 (mod 8) เป็นจำนวนเต็มบวก	อาร์มาณี หมาดสตูล	ม.ธรรมศาสตร์
2	9.45-10.00 น.	O10007	หนังเทียมที่พัฒนาจากยางธรรมชาติและเศษเส้นใยสับปะรด	พรทิวา ยอดดี	ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
3	10.00-10.15 น.	O10008	การพยากรณ์ปริมาณการผลิตก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทยโดยใช้ตัวแบบ Holt-Winters ร่วมกับตัวแบบ ARMA	จารุวัฒน์ จำเนียร	ม.เชียงใหม่
4	10.15-10.30 น.	O10009	ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษาภาคกลาง	ภนิดา โพธิ์เกษม	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	10.30-10.45 น.	**พัก**			
5	10.45-11.00 น.	O10010	การคาดการณ์จำนวนประชาชนที่ใช้ประกันตนมาตรา 33 โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์	วรรณวิษา ถนอมสินธุ์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
6	11.00-11.15 น.	O10011	การพยากรณ์มูลค่ายอดขายกระเป๋าแฟชั่นบริษัทแห่งหนึ่ง ในอำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ	วัชรี บุตรวิเศษ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
7	11.15-11.30 น.	O10012	การศึกษาความพึงพอใจในการใช้บริการผู้ให้บริการโซลูชันดิจิทัล สำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ ของกลุ่มบริษัท คิง เพาเวอร์	ชาญชัย เกิดเทศ	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
8	11.30-11.45 น.	O10013	แนวโน้มค่าประมาณจำนวนผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวผู้พิการ ในประเทศไทย	ไกรศร สมเพ็ชร	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
9	11.45-12.00 น.	O10014	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่ายอดขายสินค้ารองเท้าแฟชั่นของบริษัทแห่งหนึ่ง	วราภรณ์ ปิยะนารานันท์	ม.กรุงเทพ สุวรรณภูมิ
	12.00-13.00 น.	**พักรับประทานอาหารกลางวัน**			

ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษา ภาคกลาง
Model for forecasting the (minimum) rainfall in Thailand, case study of the central region

ภนิดา โพธิ์เกษม[1*] อัศวิน เสนีชัย[2]
Panida Phokasem[1*]Atsavin Saneechai[2]

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ของประเทศไทย กรณีศึกษา ภาคกลาง เพื่อนำตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมไปพยากรณ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางการวางแผน ช่วยตัดสินใจและกำหนดแนวทางนโยบายส่งเสริมเกษตร โดยทำการรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2561 - เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2566 72 เดือน (รวมระยะเวลา 6 ปี) เมื่อได้ตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม จึงนำมาพยากรณ์ล่วงหน้า 12 เดือน โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาประมวลผล 3 วิธีประกอบด้วย วิธี single Exponential smoothing วิธี Double Exponential Smoothing และ วิธีของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winter) พบว่า วิธี single Exponential smoothing โดยให้ค่า MAPE =472, MAD =2524 และ MSD = 13846455 วิธี Double Exponential Smoothing โดยให้ค่า MAPE =348, MAD =2730 และ MSD = 15130569 และวิธีของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winter) โดยให้ค่า MAPE =336, MAD =2348 และ MSD = 11367775 เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบการพยากรณ์ ซึ่งพิจารณาจากค่าเปอร์เซ็นความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolut Error : MAPE) และเลือกค่าต่ำที่สุด เพื่อพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2567 เมื่อนำมาเปรียบทั้ง 3 วิธี พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทยที่เหมาะสมที่สุด คือ วิธี Winters' Method แบบ Multiplicative โดยให้ค่า MAPE = 336, MAD = 2348 และ MSD = 11367775

คำสำคัญ: ตัวแบบการพยากรณ์, ปริมาณน้ำฝน , ประเทศไทย

Abstract

The objective of this research is to compare the models for forecasting the (minimum) rainfall in Thailand, a case study of the central region, in order to use the appropriate forecast models to forecast. To use as a planning guideline Help decide and set guidelines for agricultural promotion policies. By collecting information From January 2018 - December 2023, 72 months (total 6 years) when an appropriate forecast model is obtained. Therefore, it was used to forecast 12 months in advance. The researchers processed the data using 3 methods, including the single Exponential smoothing method, the Double Exponential Smoothing method, and the Holt-Winter method. (Holt-Winter) found that the single Exponential smoothing method gave values of MAPE =472, MAD =2524 and MSD = 13846455, the Double Exponential Smoothing method gave valuesof MAPE =348, MAD =2730 and MSD = 15130569 and the Holt-Winter method Winter (Holt-Winter) by giving MAPE =336, MAD =2348 and MSD = 11367775 to check the accuracy of the forecast model. Which is determined by the percentage of absolute error (Mean Absolut Error : MAPE) and selects the lowest value. To predict the amount of rainfall in Thailand in 2024, when comparing all 3 methods, it was found that the most suitable (lowest) rainfall forecast model for the central region of Thailand is the Multiplicative Winters' Method, giving Values MAPE = 336 , MAD = 2348 and MSD = 11367775

Keywords: Prediction model, rainfall, Thailand

[1*2] สาขาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

*Corresponding author, E-mail: Panida2537.pp@gmail.com

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยเผชิญกับสภาพอากาศที่หลากหลายรวมถึงมรสุมและพายุโซนร้อน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเกษตร, เศรษฐกิจและความเป็นอยู่โดยรวมของประเทศ. การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมีผลทำให้ปริมาณน้ำฝนลดลงทำให้เกิดปัญหาความแห้งแล้ง การเจริญเติบโตของพืชผลที่ได้รับผลกระทบ. การเผชิญกับปัญหาทางอากาศที่ไม่แน่นอนนี้ ต้องการการติดตามและการจัดการปริมาณน้ำฝนที่จะเกิดขึ้น รายงานว่าผลผลิตสินค้าเกษตรหลายชนิดลดลงในปีนี้ สาเหตุหลักมาจากปรากฏการณ์เอลนีโญทำให้ฝนมาล่าช้าและปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปีที่แล้ว. ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญกับสภาพอากาศที่หลากหลายรวมถึงมรสุมและพายุโซนร้อน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเกษตร, เศรษฐกิจและความเป็นอยู่โดยรวมของประเทศ. การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมีผลทำให้ปริมาณน้ำฝนลดลงทำให้เกิดปัญหาความแห้งแล้ง การเจริญเติบโตของพืชผลที่ได้รับผลกระทบ. การเผชิญกับปัญหาทางอากาศที่ไม่แน่นอนนี้ ต้องการการติดตามและการจัดการปริมาณน้ำฝนที่จะเกิดขึ้น

เนื่องจากประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกในสินค้าการเกษตร การผลิตและการส่งออกสินค้าเป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย ปัจจุบันประเทสไทยมีพื้นที่ ประมาณ 513,120 ตารางกิโลเมตร (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน,2566) ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศไทยประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมเป็นหลักมีลักษณะทำการเกษตรแบบยังชีพเป็นส่วนมากคือทำการเกษตรเพื่อที่จะนำผลผลิตมาบริโภคและ การเกษตรส่วนใหญ่จะเน้นการทำนาเป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันปริมาณน้ำฝนลดลง ฝนทิ้งช่วง บางพื้นที่เกิดความแห้งแล้ง ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้าผลผลิตสินค้าเกษตรหลายตัวมีปริมาณลดลง เช่น ข้าวนาปี พื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ 61.928 ล้านไร่ ลดลงจากปีที่แล้ว ร้อยละ 1.45 และผลผลิตต่อเนื้อที่เพาะปลูกทั้งประเทศ 413 กิโลกรัมต่อไร่ ลดลงร้อยละ 2.82 ผลผลิตรวมทั้งประเทศ 25.569 ล้านตันข้าวเปลือก ลดลง ร้อยละ 4.28 (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร,2566) [1]

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ต่าง ๆ ได้เสนอแนวทางที่น่าสนใจในการใช้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละสถานการณ์ งานวิจัยที่ถูกกล่าวถึงมีการใช้วิธีการทางสถิติที่แตกต่างกันเพื่อทำการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน

1. งานวิจัยของ โกสุมภ์ จันทร์แสงกระจ่าง (2564) การศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยเสนงของจังหวัด สุรินทร์รายเดือนระหว่างเดือน มกราคม - ธันวาคม ทั้งหมด 15 ปีย้อนหลัง ระหว่าง พ.ศ. 2548-2562 ทั้งหมด 4 วิธี พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์โดยวิธีของบอกซ์และเจนกินส์ด้วย ตัวแบบฤดูกาลเชิงคูณเป็นตัวแบบที่มีความเหมาะสมที่สามารถพยากรณ์ได้ดีที่สุด เนื่องจาก มีความเอนเอียงที่เกิดจากการพยากรณ์น้อยที่สุด โดยการพิจารณาจากค่ารากที่สองของค่า ความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยและค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยที่มีค่า น้อยที่สุด ตัวแบบที่สามารถพยากรณ์รองลงมาคือตัวแบบการพยากรณ์โดยวิธีการพยากรณ์ ของวินเตอร์ด้วยตัวแบบการคูณ ตัวแบบการพยากรณ์โดยวิธีแยกส่วนประกอบด้วยรูปแบบ การคูณ และตัวแบบการพยากรณ์โดยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยด้วยรูปแบบฤดูกาลแบบบวก ตามลำดับ

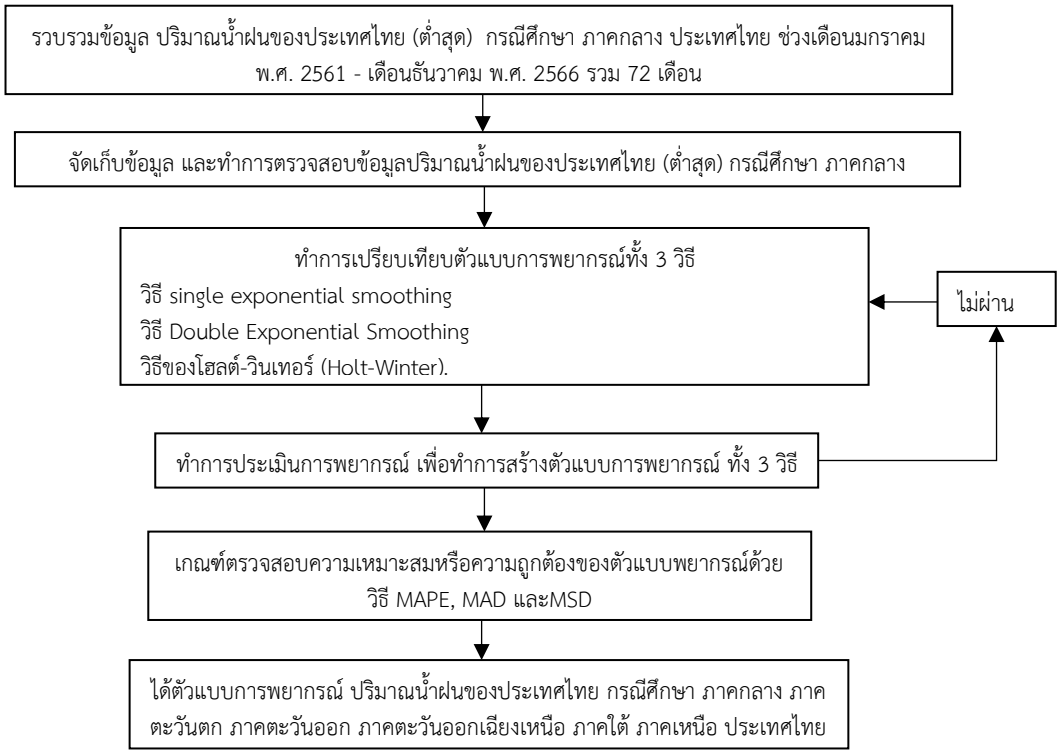
2. สุนิสา สายอุปราช (2563) งานวิจัยนี้เป็นการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนรายเดือน ภายใต้ภาวะ โลกร้อน โดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น เป็น โครงข่ายที่มีชั้นแอบแฝง จำนวน 1 ชั้น โดยข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ได้มาจากกรมอุตุนิยมวิทยา มีตัวแปรนำเข้าประกอบไป ด้วย อุณหภูมิ ความชื้น และลม โดยทำการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561 และใช้ความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Square Error: MSE) ในการวัดความคาดเคลื่อนในการพยากรณ์ มีค่าเท่ากับ 10.25 ซึ่งถือว่าเป็นความคาดเคลื่อนที่เหมาะสมและ โครงข่ายประสาทเทียมสามารถพยากรณ์ ปริมาณน้ำฝนรายเดือนที่มีความถูกต้องได้ ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม และเมื่อนำปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยของแต่ละภูมิภาคมาจัดลำดับโดย เรียงจากมากไปน้อยพบว่าภาคใต้มีปริมาณ น้ำฝนมากที่สุด รองลงมาภาคตะวันออก ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันตก ตามลำดับ ดังนั้น โครงข่ายประสาทเทียม สามารถพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์และ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนประเทศไทย กรณีศึกษา ภาคกลาง ปี พ.ศ. 2567

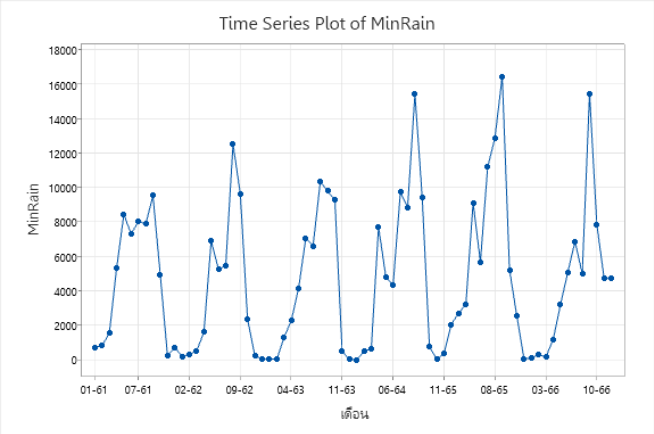
โดยเปรียบเทียบ 3 วิธีประกอบด้วย วิธี single Exponential smoothing วิธี Double Exponential Smoothing และ วิธีของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winter)

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย (ต่ำสุด) กรณีศึกษา ภาคกลาง ปี พ.ศ. 2567 ซึ่งมีขั้นตอนพอสังเขปดังนี้

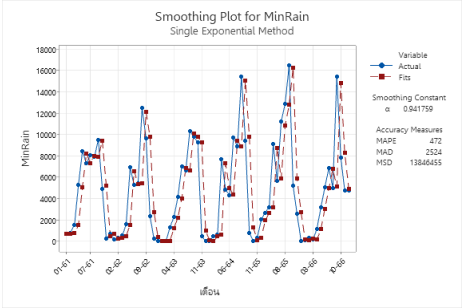


ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย



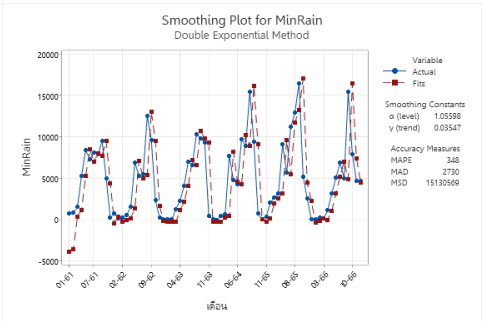
ภาพที่ 1 แสดงแนวโน้มปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย

จากภาพที่ 1 พบว่าแนวโน้มปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย มีแนวโน้มและฤดูกาลโดยเดือนสิงหาคม ปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำฝนสูงที่สุด



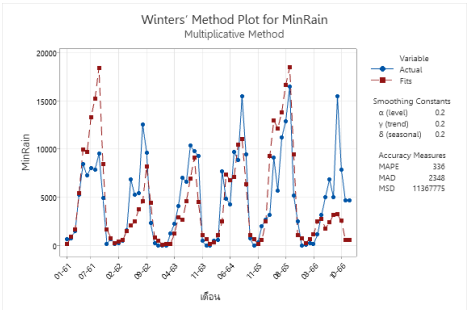
ภาพที่ 2 ผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Single Exponential Method

จากภาพที่ 2 พบว่าผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Single Exponential Method ที่เหมาะสมให้ค่า α =0.941759 โดยมีเกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมของตัวแบบดังนี้ MAPE= 472 , MAD = 2524 และ MSD = 13846455



ภาพที่ 3 ผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Double Exponential Smoothing

จากภาพที่ 3 พบว่าผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Double Exponential Smoothing ที่เหมาะสมให้ค่า α = 1.05598 γ = 0.03547 โดยมีเกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมของตัวแบบดังนี้ MAPE = 348 ,MAD = 2730 และ MSD = 15130569



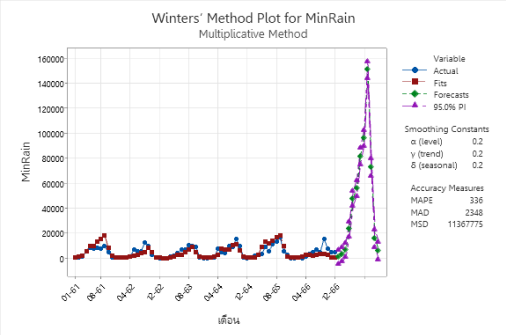
ภาพที่ 4 ผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Winters' Method แบบ Multiplicative

จากภาพที่ 4 พบว่าผลวิเคราะห์ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย วิธี Winters' Method แบบ Multiplicative ที่เหมาะสมให้ค่า α = 0.2 ,γ = 0.2 และ δ = 0.2โดยมีเกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมของตัวแบบดังนี้ MAPE = 336 , MAD = 2348 และ MSD = 11367775

ตารางที่ 1 สรุปตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย

ตัวแบบการพยากรณ์	MAPE	MAD	MSD
Single Exponential Method	472	2524	13846455
Double Exponential Smoothing	348	2730	15130569
Winters' Method แบบ Multiplicative	336	2348	11367775

จากตารางที่ 1 พบว่า ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทยที่เหมาะสมที่สุด คือ วิธี Winters' Method แบบ Multiplicative โดยให้ค่า MAPE = 336 , MAD = 2348 และ MSD = 11367775



ภาพที่ 6 ผลการพยากรณ์ ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย ปี พ.ศ 2567

จากภาพที่ 6 พบว่าปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2567 มีมากสุดอยู่ในช่วงเดือนกันยายน = 151374 ซึ่งแสดงผลการพยากรณ์ ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ค่าพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย ปี 2567

เดือน	ค่าพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน
มกราคม	925
กุมภาพันธ์	3004
มีนาคม	6627
เมษายน	23498
พฤษภาคม	47903
มิถุนายน	56353
กรกฎาคม	81929
สิงหาคม	96491
กันยายน	151374

ตุลาคม	72942
พฤศจิกายน	15598
ธันวาคม	6038

สรุปผลการวิจัย

พบว่าตัวแบบตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย (ต่ำสุด) กรณีศึกษา ภาคกลาง ปี พ.ศ. 2567 ที่มีค่าความเหมาะสมที่สุดในการสร้างตัวแบบ และผลการพยากรณ์ ดังนี้

ตัวแบบการพยากรณ์และผลการพยากรณ์ ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย (ต่ำสุด) ภาคกลาง ที่ดีที่สุด

ตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทยที่เหมาะสมที่สุด คือ วิธี Winters' Method แบบ Multiplicative โดยให้ค่า MAPE = 336 , MAD = 2348 และ MSD = 11367775

ผลการพยากรณ์ ปริมาณน้ำฝน (ต่ำสุด) ภาคกลาง ของประเทศไทย ปี พ.ศ 2567 มีมากสุดอยู่ในช่วงเดือนกันยายน = 151374

การศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย กรณีศึกษา ภาคกลาง ปี พ.ศ. 2567 พบว่าวิธีของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winter) ได้ผลลัพธ์การพยากรณ์เหมาะสมมากที่สุด สอดคล้องกับ I Komang Arya Ganda Wiguna (2023) วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนเชียลของโฮลต์-วินเทอร์สสนับสนุนแบบจำลองการคูณสำหรับการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคต วิธีเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างตัวแบบการพยากรณ์ และผลการพยากรณ์ปริมาณน้ำฝนของประเทศไทย กรณีศึกษา ภาคกลาง ปี พ.ศ. 2567

เอกสารอ้างอิง

โกสุมภ์ จันทร์แสงกระจ่าง .(2564).การศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยเสนงของจังหวัด สุรินทร์.วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์.ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 มกราคม- มิถุนายน 2565.สืบค้นจาก. https://sci.bsru.ac.th/advscij/e-magazine/22-1/chapter-8.pdf.

ไทยพีบีเอส.(2566, 16 พฤศจิกายน). *เอลนีโญ พ่นพิษ ฝนแล้ง-น้ำลด กระทบพืชผลเกษตร*.ข่าวเศษรฐกิจ. https://www.thaipbs.or.th/news/content/333859

สุนิสา สายอุปราช (2563) การพยากรณ์ปริมาณน้ำ ฝนรายเดือนบริเวณประเทศไทยภายใต้ภาวะโลกร้อนโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม.งานวิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2563.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

I Komang Arya Ganda Wiguna,Ni Luh Putu Ayu Cintia Utami,Wayan Gede Suka Parwita, I Putu Agus Eka Darma Udayana & I Gede Iwan Sudipa. (2023). Rainfall Forecasting Using the Holt-Winters Exponential Smoothing Method. *Jurnal Info Sains : Informatikan dan Sains: Volume 13, No 01, 2023 E-ISSN.2797-7889, P-ISSN.2089-3329.* http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/InfoSains.