

การพยากรณ์ความต้องการเพื่อวางแผนการจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษา The Case study of Demand Forecasting For Purchase Planning Of Skincare Product

อนิวรรณ ปานสำราญ^{1*} และธัญภัศ เมืองปัน²

Aniwat Pansamran^{1*} and Thanyaphat Muangpan²

*Corresponding author, e-mail: a.pansamran@gmail.com

Received: October 12th, 2022; Revised: May 19th, 2023; Accepted: May 29th, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว และ 2. เพื่อเสนอวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของกรณีศึกษา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) การนำข้อมูลยอดขายของรายการสินค้าต่าง ๆ ของบริษัทกรณีศึกษาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในอดีตย้อนหลัง 1 ปี ของเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 – ธันวาคม พ.ศ.2564 ผู้วิจัยเลือกศึกษาเฉพาะผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกของบริษัท และมียอดขายรายรวมเกินกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของบริษัทกรณีศึกษามาผ่านกระบวนการวิเคราะห์ในตัวแบบพยากรณ์ด้วย 4 วิธี ดังนี้ 1) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3) วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และ 4) วิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม จากนั้น นำผลการพยากรณ์ไปเปรียบเทียบกับค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ด้วยวิธี MAD, MSE และ MAPE เพื่อหาค่าความผิดพลาดจากการพยากรณ์ที่น้อยที่สุด และหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของกรณีศึกษา ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่ละวิธีให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดต่างกัน ดังนั้น ในแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์จึงมีตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมเฉพาะของผลิตภัณฑ์บำรุงผิวแตกต่างกันไป ดังนี้ 1) เจลวานหางโซคิว แบบกระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มากที่สุด 2) แผ่นมาสก์หน้าวานหาง มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด 3) แผ่นมาสก์หน้ามะเขือเทศ มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลมากที่สุด 4) เจลวานหางบาโรเนส แบบซอง ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้มมากที่สุด และ 5) เจลวานหางลาโลอ แบบกระปุก ขนาด 300 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Master's degree student, Logistics and Supply Chain Management, Faculty of Logistics, Burapha University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Assistant Professor, Logistics and Supply Chain Management, Faculty of Logistics, Burapha University

คำสำคัญ: เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนการจัดซื้อ ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว

Abstract

This research aims 1) To study product demand forecast, case study of skincare companies and 2) To present an appropriate forecasting method for the case study of demand forecasting for purchase planning of skincare products. Purposive Sampling method were used on this independent study. Using the sales data of various product items of the company, a case study of skin care products in the past 1 year since January 2021 to December 2021 are used. The researchers selected only the top five best-selling skincare products of the company and accounted for more than 80% of the company's total sales. To apply the data by obtained to the analytical process in the forecasting model using 4 methods as follows; 1) Moving average method 2) Weighted Average Method 3) Exponential smoothing method and 4) Trend forecasting method. Then, the forecast results were compared to find the least error by MAD, MSE and MAPE methods to find the least forecast error to find the most suitable forecasting method for purchasing planning. The research results of the analysis revealed that each method produces different high effective results. Therefore, each product type has a specific forecasting model that is suitable for different skincare products as follows; 1) SOQU Aloe Vera gel, a jar of 100 milligrams is suitable for the moving average method. 2) The Aloe Vera sheet mask is suitable for the weighted average method. 3) The tomatoes sheet mask is suitable for the Exponential smoothing method. 4) BARONESS Aloe Vera soothing gel Sachet size 100 milligrams is suitable for the trend forecasting method and 5) Aloe Vera gel, a jar of 300 milligrams is suitable for the weighted average method.

Keywords: Forecasting Techniques, Purchasing Planning, Skincare Products

บทนำ

ตลาดความงามทั่วโลกมีอัตราการเติบโตเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปี พ.ศ. 2562 เติบโตอยู่ที่ร้อยละ 5.5 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2561 โดยภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเป็นหนึ่งในตลาดที่มีการเติบโตเร็วที่สุดในโลกในด้านของความงามและผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล คิดเป็นร้อยละ 32 ของตลาดโลก ประเทศไทยเป็นหนึ่งในตลาดของภูมิภาคนี้ที่เติบโตเร็วที่สุด และมีการเติบโตมาตลอดทุกปี (มาร์เก็ตเรียอร์ออนไลน์, 2564) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกขยายตัวอย่างต่อเนื่อง และปัจจุบันไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกเครื่องสำอางอันดับที่ 2 ของอาเซียน รองจากสิงคโปร์ และเป็นอันดับที่ 10 ของโลก (สมาคมผู้ผลิตเครื่องสำอางไทย, 2564) โดยกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิว (skincare) ยังครองส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับ 1 ด้วยสัดส่วนร้อยละ 42 ตลาดผลิตภัณฑ์ดูแลผิว (skincare) มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีการเติบโตที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งผลมาจากสภาพอากาศ มลภาวะต่าง ๆ ทำให้ความต้องการกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวที่

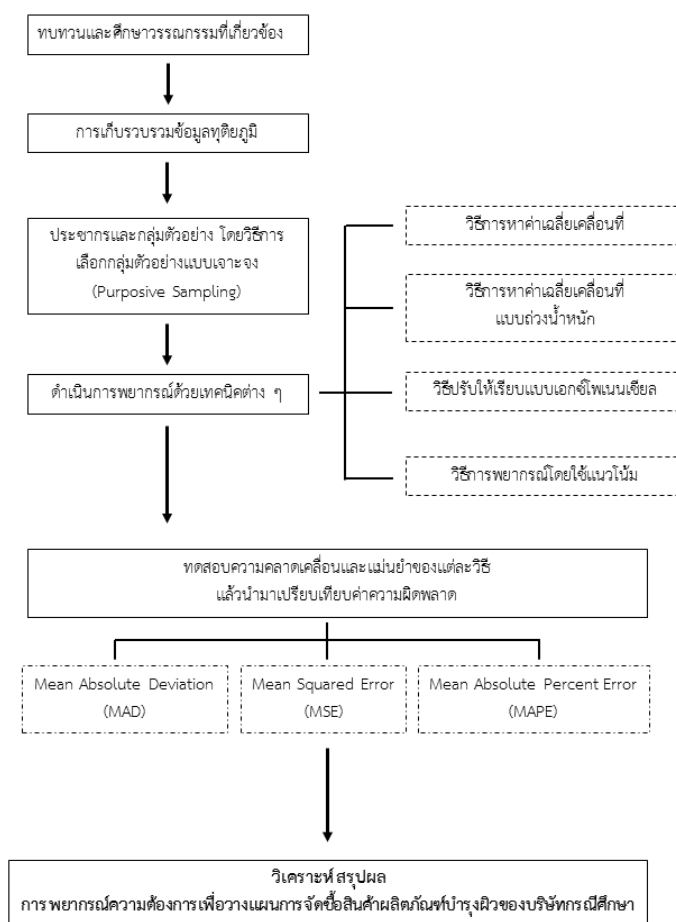
ช่วยปกป้องหรือซ่อมแซมผิวได้รับความนิยม โดยเฉพาะกลุ่มลูกค้าวัยรุ่นได้หันมาใช้ผลิตภัณฑ์ดูแลผิวเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับผิวแต่ละประเภท ทำให้ตลาดขยายเป็นวงกว้าง นอกจากนี้จากพฤติกรรมคนไทยที่หันมาเพิ่มขึ้นตอนในการดูแลผิวน้ำมากขึ้น ทำให้ผลิตภัณฑ์ประเภทมาสก์หน้า (Mask) ที่มีสารบำรุงผิวเข้มข้น เริ่มจะได้รับความนิยมมากขึ้นเช่นเดียวกัน (ศูนย์วิจัยกิจการไทย, 2561) ปี พ.ศ. 2563 ตลาดความงามทั่วทุกประเทศรวมถึงประเทศไทย ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 อย่างหนัก และเผชิญกับการหดตัวของตลาดถึงร้อยละ 4.5 ซึ่งต่ำที่สุดเป็นประวัติการณ์ ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ด้านความงามในไทย ทำให้การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ความงามยี่ห้อต่าง ๆ ที่มีการวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าหรือร้านสะดวกซื้อทั่วไปมียอดขายที่ลดลง (สาวิตรี รินวงษ์, 2564) สำหรับกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เป็นบริษัทที่จัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวนำเข้าจากประเทศเกาหลีหลากหลายชนิด โดยมีสถานที่วางจำหน่ายอยู่จำนวนมากทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำ ปัจจุบันมีการจำหน่ายสินค้าได้เพิ่มขึ้นมากในช่องทางร้านค้าออนไลน์ ผ่านระบบอีคอมเมิร์ซ (e-commerce) จึงเป็นสาเหตุให้บริษัทกรณีศึกษาประสบปัญหาการขาดทุน การจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่ไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บางครั้งเกิดปัญหาสินค้าขาดในคลังสินค้า ไม่มีสินค้าเพียงพอที่จะนำส่งตัวแทนจำหน่ายได้ทันตามกำหนดเวลาที่ตกลงทำสัญญากันไว้ ทำให้เสียโอกาสในทางธุรกิจ (นิภา นิลุตติกุล, 2558) ปัจจุบันการวางแผนจัดซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาใช้การประเมินสถานการณ์ของตลาดจากประสบการณ์ของผู้บริหารและระดับหัวหน้างาน ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาดังที่กล่าวมาในข้างต้น (ลักขณา ฤกษ์เกษม, 2558) ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัญหาของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เพื่อศึกษาการใช้วิธีการพยากรณ์สำหรับการนำเสนอกลยุทธ์ในการวางแผนการจัดซื้อสินค้า ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ทำให้มีความถูกต้องแม่นยำ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถวางแผนการจัดซื้อสินค้าให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละไตรมาส ช่วยลดปัญหาสินค้าขาดคลัง สินค้าส่งมอบไม่ทันตามกำหนดของลูกค้า และการจัดซื้อสินค้ามาจำนวนมากเกินไป โดยหวังว่าการนำเทคนิคการพยากรณ์มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการจัดซื้อสินค้า จะสามารถช่วยลดต้นทุนรวมของบริษัทฯ ทางโลจิสติกส์ได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว
2. เสนอวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาตัวแบบจำลองวิธีการพยากรณ์ค่าที่เหมาะสมและแม่นยำที่สุด เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา โดยการพยากรณ์เชิงปริมาณเพื่อวางแผนการจัดซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด โดยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน ดังแผนภาพนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวทั้งหมด 24 รายการ ของบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทการศึกษาแห่งหนึ่ง

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับที่	รหัสสินค้า	ประเภทสินค้า
1	8809540515270	เจลว่านทางโซคิว ขนาด 100 มิลลิกรัม
2	8859337604656	แผ่นมาร์กหน้าว่านทาง
3	8809412861085	เจลว่านทางลาโอ ขนาด 300 มิลลิกรัม
4	8809412862976	แผ่นมาร์กหน้ามะเขือเทศ
5	8859337604069	เจลว่านทางบาโรเนส ขนาด 100 มิลลิกรัม
6	8859337600030	ไฮโดร บูสท์ วอเตอร์ เจล
7	8809469772099	เจล เนเชอรัล อโล เวอร์่า
8	8859337600221	ซูเปอร์ฟรุต ไบรท์เทนนิ่ง เจล
9	8859337600580	วิตามิน ซี แอนด์ อี ซูทติ้ง เจล
10	8859337600542	อโล เวอร์่า ไฮยา ซูทติ้ง มาร์ก
11	8859337600566	คอลลาเจน ไวท์เทนนิ่ง มาร์ก
12	8809087932479	คาเลนดูลา ฟลาวเวอร์ มาร์ค
13	8809087932486	พีโอนี ฟลาวเวอร์ มาร์ค
14	8809087933797	แคคตัส ไวท์เทนนิ่ง
15	8859337600528	แทมมารีน ไวท์เทนนิ่ง
16	8809469771030	ดีฟ ซี วอเตอร์ มอยส์เจอร์
17	8809087931403	โคโคไนท์ มอยเจอร์ไรซิ่ง มาร์ค
18	8809626780004	วันเดอร์ พัพ
19	8809087932455	โรส ฟลาวเวอร์ มาร์ค
20	8809469772105	เนเชอรัล อโล เวอร์่า 99%
21	8809087932462	เซอรั บอสซัม ฟลาวเวอร์ มาร์ค
22	8809087932448	ลิลลี่ ฟลาวเวอร์ มาร์ค
23	8809087931410	คอลลาเจน วิงเกิ้ล แคร้ มาร์ค
24	8809087932226	มิลล์ กลอสซี่ มาร์ค

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพยากรณ์ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง 1 ปี ของเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 - ธันวาคม พ.ศ. 2564 ได้ข้อมูลจากผู้บริหารของบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เลือกรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้า คิดเป็นยอดจำหน่ายผลิตภัณฑ์บำรุงผิวประมาณ 80% ของทั้งหมดของบริษัทกรณีศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้พยากรณ์

ลำดับที่	รายการสินค้า	ยอดขายต่อปี (หน่วย:ชิ้น)
1	เจลว่านหางจระเข้ แบบกระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม	389,911
2	แผ่นมาร์กหน้าว่านหาง	241,805
3	แผ่นมาร์กหน้ามะเขือเทศ	31,124
4	เจลว่านหางบาโรเนส แบบซอง ขนาด 100 มิลลิกรัม	25,927
5	เจลว่านหางลาเลียโอ แบบกระปุก ขนาด 300 มิลลิกรัม	31,377

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือ

1) ใช้วิธีการพยากรณ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ซึ่งในขั้นตอนดำเนินการพยากรณ์ ผู้วิจัยเลือกวิธีการในแบบต่าง ๆ โดยนำข้อมูลดิบที่แปลงค่าทางสถิติแล้ว มาผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ในตัวแบบพยากรณ์ด้วย 4 วิธี ดังนี้

1.1) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

โดยวิธีนี้จะให้ความสำคัญของข้อมูลในอดีตที่ผ่านมาให้น้ำหนักเท่ากัน โดยการคำนวณจะใช้ข้อมูลในอดีตตามจำนวนเดือนที่ต้องการมาเฉลี่ยกับจำนวนการใช้ข้อมูลที่ n เดือน (ชัยภัส เมืองปิ่น, 2563 : 78)

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย} = \frac{\sum \text{ความต้องการในช่วงเวลาก่อนหน้าช่วงเวลา } n}{n}$$

1.2) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

วิธีการนี้จะให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตที่มีระยะเวลาที่ใกล้ปัจจุบันมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ห่างไกลจากปัจจุบัน โดยมีการกำหนดน้ำหนักของข้อมูลแต่ละช่วงเวลา โดยจะให้น้ำหนักข้อมูลปัจจุบันมากที่สุดและข้อมูลที่ใกล้ปัจจุบันถัดไปมีลำดับความสำคัญรองลงมา เช่น ให้น้ำหนักข้อมูลเดือนที่ใกล้กับปัจจุบันเท่ากับ 4 และเดือนรองลงมาจะเท่ากับ 3 2 และ 1 ตามลำดับ การคำนวณในลักษณะนี้จะนำเอาข้อมูลในอดีตแต่ละเดือนมากำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก และเฉลี่ยด้วยค่าถ่วงน้ำหนักรวม ดังสมการนี้ (อนุสรณ์ บุญสง่า, 2559)

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก} = \frac{\sum (\text{ค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับช่วงเวลา } n) (\text{ค่าความต้องการสำหรับช่วงเวลา } n)}{\sum \text{ค่าถ่วงน้ำหนักรวม}}$$

1.3) วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล

วิธีนี้จะให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลในอดีตที่ใกล้ปัจจุบันมากกว่า โดยการคำนวณจะให้ความสำคัญกับข้อมูลและใช้วิธีการให้น้ำหนักข้อมูลแบบเอกซ์โพเนนเชียล และนำค่าความคลาดเคลื่อน หรือ alpha (α) ที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 มากำหนดน้ำหนักข้อมูลใกล้กับปัจจุบันมากที่สุดเท่ากับ 1 ซึ่งสมการการคำนวณ มีดังนี้ (ธัญภัส เมืองปิ่น, 2563 : 82)

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

โดยที่	F_t	= ค่าพยากรณ์ของช่วงเวลา t
	F_{t-1}	= ค่าพยากรณ์ของช่วงเวลา t-1
	A_{t-1}	= ค่าที่เกิดขึ้นจริงของช่วงเวลา t-1
	α	= ค่าคงที่ปรับเรียบ

1.4) วิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

เป็นวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นแนวโน้ม มีการพิจารณา ตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม จุดตัดแกน ความชันของเส้นตรง เป็นต้น ซึ่งจะมีสมการ ดังนี้ (ธัญภัส เมืองปิ่น, 2563 : 84)

กำหนดให้	a	= จุดตัดแกน y
	b	= ความชันของเส้นตรง
	X	= ค่าตัวแปรอิสระในที่นี้คือ ปี
	Y	= ค่าตัวแปรตาม ที่นี้คือ จำนวน

หาค่าความชันของเส้นตรงจุดตัดแกน y ได้โดยสมการต่อไปนี้

$$b = \frac{\sum xy - n \bar{X}\bar{Y}}{\sum x^2 - n \bar{X}^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$\hat{Y} = a + bX$$

2) การทดสอบความคลาดเคลื่อนและแม่นยำของแต่ละวิธีแล้วนำมาเปรียบเทียบค่าความผิดพลาด การพยากรณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ ย่อมเกิดความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ ดังนั้น การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับการพยากรณ์เป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญ เพื่อตรวจสอบหาว่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด จากตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ โดยการหาค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ที่นิยมใช้ 3 วิธี ได้แก่ วิธีที่ 1 Mean Absolute Deviation (MAD) วิธีที่ 2 Mean Squared Error (MSE) และ วิธีที่ 3 Mean Absolute Percent Error (MAPE) (ธัญภัส เมืองปิ่น, 2563 : 86) โดยเมื่อใส่สมการการหาค่าความคลาดเคลื่อนเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์จากผลพยากรณ์ โดยมีกร

พิจารณาค่าจริงที่ใกล้เคียงกับค่าพยากรณ์มากที่สุด ก็หมายความว่าเกิดค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ซึ่งจะบ่งบอกว่าวิธีพยากรณ์ในรูปแบบใดเหมาะสมเพื่อนำมาใช้ ที่ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำและมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด มีสมการ ดังนี้

2.1) Mean Absolute Deviation (MAD) = หากค่า MAD ที่คำนวณได้มีค่าน้อย หมายถึง การพยากรณ์นั้นแม่นยำ MAD เป็นการวัดค่าความผิดพลาดสมบูรณ์เฉลี่ยของการทำพยากรณ์ ซึ่งใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์นำไปเปรียบเทียบการวัดค่าความผิดพลาดในลักษณะเดียวกันกับข้อมูลอนุกรมเวลาตัวอื่นต่อไป

$$\text{Mean Absolute Deviation (MAD)} = \frac{\sum |\text{ค่าจริง} - \text{ค่าพยากรณ์}|}{n}$$

2.2) Mean Squared Error (MSE) = หากค่า MSE ที่คำนวณได้มีค่าน้อย หมายถึง การพยากรณ์นั้นแม่นยำสามารถคำนวณหาความผิดพลาดจากการพยากรณ์ เป็นค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างการพยากรณ์

$$\text{Mean Squared Error} = \frac{\sum (\text{ค่าจริง} - \text{ค่าพยากรณ์})^2}{N}$$

2.3) Mean Absolute Percent Error (MAPE) = หากค่า MAPE ที่คำนวณได้มีค่าน้อย แสดงถึง การพยากรณ์มีความแม่นยำ โดย MAPE สามารถคำนวณหาความผิดพลาดจากการพยากรณ์ที่แท้จริงในแต่ละช่วงเวลาหารด้วยข้อมูลจริง ณ เวลานั้น และเฉลี่ยความผิดพลาดที่แท้จริงเป็นร้อยละ ซึ่งมีรูปแบบสมการการคำนวณ

$$\text{Mean Absolute Percent Error} = \sum \frac{\left(\frac{|\text{ค่าจริง} - \text{ค่าพยากรณ์}|}{\text{ค่าจริง}} \right) \times 100}{n}$$

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ คือการนำข้อมูลยอดขายของรายการสินค้าต่าง ๆ ของบริษัทธนศึกษาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวในอดีตย้อนหลัง 1 ปี ของเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 - ธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยนำยอดขายสินค้าหรือบิลแต่ละเดือนมาเรียงเรียงข้อมูล แล้วนำข้อมูลดิบที่ได้มาแปลงเป็นข้อมูลทางสถิติ และทำการบันทึกข้อมูลยอดขายในอดีตลงในโปรแกรม Microsoft excel แยกตามผลิตภัณฑ์สินค้ารายการต่าง ๆ และเลือกรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้า เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า และวางแผนการจัดซื้อในอนาคตให้เหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลจากยอดขายในอดีตและนำมาวิเคราะห์ คือการนำข้อมูลยอดขายของรายการสินค้าต่าง ๆ ของบริษัทธนศึกษาผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ในอดีตย้อนหลัง 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ.

2564 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ใช้ข้อมูลจากผู้บริหารของบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว เลือกรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้า และใช้วิธีการวิเคราะห์หอนุกรมเวลาและเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม 4 วิธี คือ 1) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก 3) วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และ 4) วิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม หลังจากได้ค่าการพยากรณ์มาแล้ว จะนำผลการพยากรณ์ไปเปรียบเทียบหาค่าความคลาดเคลื่อน ความผิดพลาดจากการพยากรณ์เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่ดีที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการพยากรณ์จากตัวแบบพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี โดยเลือกรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้า และมียอดขายจำหน่ายรวมเกินกันกว่า 80 เปอร์เซนต์ของบริษัทกรณีศึกษา จากการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เพื่อช่วยให้วางแผนจัดซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา จากเทคนิคการพยากรณ์ทั้งหมด 4 วิธี ได้แก่

- 1) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
- 2) วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก
- 3) วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล
- 4) วิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหตุยภูมิยอดขายสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษาย้อนหลัง 1 ปี โดยเลือกรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายจำหน่ายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้า ได้แก่ 1) เจลว่านหางโซคิว แบบกระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม 2) แผ่นมาสก์หน้าว่านหาง 3) แผ่นมาสก์หน้ามะเขือเทศ 4) เจลว่านหางบาโรเนส แบบซอง ขนาด 100 มิลลิกรัม และ 5) เจลว่านหางลาเลียโอ แบบกระปุก ขนาด 300 มิลลิกรัม ข้อมูลเป็นปริมาณยอดขายสินค้าย้อนหลังรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นสินค้าที่มียอดขายจำหน่ายที่มีปริมาณมากที่สุด 5 อันดับแรก คิดเป็นยอดขายจำหน่ายผลิตภัณฑ์บำรุงผิวประมาณ 80% ของทั้งหมดของบริษัทกรณีศึกษา พบว่า ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะในการจัดจำหน่าย ดังนั้นในแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์จึงมีตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมเฉพาะของผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่ ดังนี้

1. เจลว่านหางโซคิว แบบกระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ มากที่สุด เพราะว่าเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 3,885.33, MSE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 40,031,388 และ MAPE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 10.21% ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธี การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

2. แผ่นมาสก์หน้าว่านหาง มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด เพราะว่าเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 2,008.42, MSE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 11,933,382 และ MAPE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 9.18% ซึ่งมีค่า

ความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

3. แผ่นมาส์กหน้ามะเขือเทศ มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล มากที่สุด เพราะเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 364.75, MSE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 165,418 และ MAPE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 18.48% ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

4. เจลวุ้นทางบาโรเนส แบบซอง ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้มมากที่สุด เพราะเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 364.94, MSE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 277,276 และ MAPE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 29.59% ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และวิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล

5. เจลวุ้นทางลาลิโอ แบบกระปุก ขนาด 300 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด เพราะเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 682.49, MSE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 1,189,990 และ MAPE มีค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 50.42% ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด และมีความแม่นยำมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม

การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน เป็นการวิเคราะห์ที่สำคัญสำหรับการพยากรณ์ เนื่องจากการพยากรณ์ด้วยวิธีต่างๆ ย่อมเกิดความคลาดเคลื่อน จึงมีความจำเป็นในการศึกษาวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน จากข้อมูลค่าจริงกับค่าพยากรณ์ ซึ่งวิธีหาค่าความคลาดเคลื่อนที่นิยมใช้ ได้แก่ Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE) และ Mean Absolute Percent Error (MAPE) โดยค่าที่คำนวณได้จะมีการพิจารณาจากการที่ค่าจริงใกล้เคียงกับค่าพยากรณ์ที่สุดหรือทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ซึ่งเป็นค่าเหมาะสมกับการใช้พยากรณ์ให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ (สุทธิมา ชำนาญเวช, 2556; สุปัญญา ไชยชาญ, 2553) และการหาค่าคลาดเคลื่อนเพื่อตรวจสอบผลลัพธ์จากการพยากรณ์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ของผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกของบริษัทกรณีศึกษา แสดงผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลของการคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของทั้ง 3 วิธี และเปรียบเทียบกับจากการพยากรณ์ทั้ง 4 วิธี

ผลิตภัณฑ์	วิธีการคำนวณ ค่าความ คลาดเคลื่อน	วิธีการหา ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	วิธีการหาค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่แบบ ถ่วงน้ำหนัก	วิธีปรับให้เรียบ แบบเอกซ์ โพเนนเชียล	วิธีการพยากรณ์ โดยใช้แนวโน้ม
1. เจลวุ้นทางโซคิว แบบกระปุก ขนาด 100 มล.	MAD	<u>3,885.33</u>	4,389.16	4,617.35	4,594.65
	MSE	<u>40,031,388</u>	41,351,581	43,201,488	72,964,967
	MAPE	<u>10.21%</u>	12.0%	12.83%	11.60%
2. แผ่นมาส์กหน้า วุ้นทาง	MAD	2,748.67	<u>2,008.42</u>	2,575.78	2,439.03
	MSE	13,146,303	11,933,382	10,139,688	<u>8,856,426</u>
	MAPE	12.39%	<u>9.18%</u>	11.58%	11.13%
3. แผ่นมาส์กหน้า มะเขือเทศ	MAD	418.54	396.20	<u>364.75</u>	555.45
	MSE	227,035	191,524	<u>165,418</u>	413,119
	MAPE	20.82%	19.73%	<u>18.48%</u>	28.37%
4. เจลวุ้นทางบา โรเนส แบบซอง ขนาด 100 มล.	MAD	372.25	371.78	367.54	<u>364.94</u>
	MSE	385,975	330,543	284,695	<u>277,276</u>
	MAPE	30.38%	29.85%	<u>29.59%</u>	33.37%
5. เจลวุ้นทางลาลี โอ แบบกระปุก ขนาด 300 มล.	MAD	781.42	<u>682.49</u>	730.66	1,031.35
	MSE	1,398,949	<u>1,189,990</u>	1,314,334	1,653,663
	MAPE	56.07%	<u>50.42%</u>	53.02%	53.94%

จากตารางที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลิตภัณฑ์เจลวุ้นทางโซคิว แบบกระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มากที่สุด เพราะเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD = 3,885.33, MSE = 40,031,388 และ MAPE = 10.21%

2. ผลิตภัณฑ์แผ่นมาส์กหน้าวุ้นทาง มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด เพราะเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี MAD = 2,008.42, MSE = 11,933,382 และ MAPE = 9.18%

3. ผลลัพธ์แผ่นมาสก์หน้ามะเขือเทศ มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียลมากที่สุด เพราะว่าเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี $MAD = 364.75$, $MSE = 165,418$ และ $MAPE = 18.48\%$

4. ผลลัพธ์เจลวุ้นทางบาโรเนส แบบซอง ขนาด 100 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้มมากที่สุด เพราะว่าเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี $MAD = 364.94$, $MSE = 277,276$ และ $MAPE = 29.59\%$

5. ผลลัพธ์เจลวุ้นทางลาลิโอ แบบกระปุก ขนาด 300 มิลลิกรัม มีความเหมาะสมกับตัวแบบการพยากรณ์ด้วย วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักมากที่สุด เพราะว่าเมื่อนำมาคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี $MAD = 682.49$, $MSE = 1,189,990$ และ $MAPE = 50.42\%$

ผลลัพธ์การเปรียบเทียบการคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนของทั้ง 3 วิธี (MAD , MSE และ $MAPE$) ของทั้ง 5 ผลลัพธ์บำรุงผิวที่ผู้วิจัยเลือกมาทำการวิจัยในครั้งนี้ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) พบว่าผลการพยากรณ์ได้ว่าการคำนวณด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เป็นการพยากรณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดหรือมีความแม่นยำมากกว่าวิธีอื่นๆ เมื่อเทียบกับวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่, วิธีปรับให้เรียบแบบเอกซ์โพเนนเชียล และวิธีการพยากรณ์โดยใช้แนวโน้ม พิจารณาเกณฑ์จากที่ได้ค่าผลลัพธ์ที่มีความแม่นยำและมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด MAD , MSE และ $MAPE$ ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของผลิตภัณฑ์ที่เหลืออีก 15 ผลิตภัณฑ์ที่มียอดขายรวมกันประมาณ 20% ของบริษัทกรณีศึกษาได้

สรุปและอภิปรายผล

การพยากรณ์ความต้องการเพื่อวางแผนการจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษา ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ได้ผลลัพธ์การพยากรณ์ที่ดีที่สุดและใกล้เคียงกับยอดขายจริง เปรียบเทียบกับการพยากรณ์ในรูปแบบอื่น ๆ การศึกษาวิธีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของกรณีศึกษาบริษัทผลิตภัณฑ์บำรุงผิว พบว่าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะในการจัดจำหน่าย ดังนั้นในแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์จึงมีตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมเฉพาะของผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกของบริษัทกรณีศึกษา แต่เมื่อเปรียบเทียบจาก 5 ผลิตภัณฑ์ที่ได้นำมาทำการพยากรณ์ พบว่าวิธีการพยากรณ์ที่ได้จากวิธีการเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักให้ค่า MAD , MSE และ $MAPE$ ต่ำที่สุด (ธัญภัศ เมืองปัน, 2563) แสดงว่า วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เหมาะสมกับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษา สามารถนำไปจริง และประยุกต์ใช้กับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เหลืออยู่ได้ เพื่อลดภาระด้านค่าใช้จ่ายและช่วยลดต้นทุนรวมของบริษัทฯ ทางโลจิสติกส์ได้

จากปัญหาของบริษัทกรณีศึกษาปริมาณยอดขายจำหน่ายสินค้าในอดีต พบว่า การจัดซื้อสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา โดยเฉพาะสินค้า เจลวุ้นทางโซคิว กระปุก ขนาด 100 มิลลิกรัม และ แผ่นมาสก์หน้าวุ้นทาง มีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ดังนั้นจึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนของ เงินค่าปรับที่ไม่สามารถทำตามข้อตกลงทำสัญญากันไว้ และมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของบริษัทกรณีศึกษาอีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า การวางแผน

การจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษามีความสำคัญเป็นอย่างมาก และ ถ้านำเครื่องมือ เทคนิคการพยากรณ์ ไปใช้ในการช่วยตัดสินใจ ช่วยวางแผนการจัดซื้อ และเลือกรูปแบบวิธีการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตามที่มีการสรุปวิเคราะห์ผลออกมาและนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้มีแผนการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การพยากรณ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผน และการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานในทุกสาขาอาชีพ (นิภา นิรุตติกุล, 2558)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ความต้องการเพื่อวางแผนการจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษา โดยเลือกเฉพาะรายการสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มียอดขายปริมาณมากที่สุด 5 รายการสินค้าของบริษัทเท่านั้น ดังนั้นถ้าในการศึกษาครั้งต่อไปเราควรนำแบบจำลองวิธีการพยากรณ์แบบต่าง ๆ นำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ของบริษัทกรณีศึกษาได้ เพื่อช่วยให้การตัดสินใจในการวางแผนการจัดซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์บำรุงผิวของบริษัทกรณีศึกษาได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการพยากรณ์ได้ว่าการคำนวณด้วยวิธีการวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เป็นการพยากรณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดหรือมีความแม่นยำมากกว่าวิธีอื่นๆ ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนการจัดซื้อสินค้าของผลิตภัณฑ์ที่เหลืออีก 15 ผลิตภัณฑ์ที่มียอดขายรวมกันประมาณ 20% ของบริษัทกรณีศึกษาได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เพื่อความแม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้ประกอบการมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรจะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคเพิ่มเติมด้วย เช่น ดูจากยอดจำหน่ายสินค้าจากทางออนไลน์ เช่น ห้างสรรพสินค้า การซื้อสินค้าผ่านร้านสะดวกซื้อ เป็นต้น และยอดจำหน่ายสินค้าจากช่องทางออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊คเพจ ลาซาด้า ซอปปี้ เป็นต้น นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณา โดยแยกออกเป็น 2 ช่องทางดังกล่าว และปรับกลยุทธ์ในการสร้างการแข่งขัน สร้างความได้เปรียบกับคู่แข่งในตลาดที่ขายสินค้าในลักษณะเดียวกันได้

2. ถ้าบริษัทกรณีศึกษามีผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ๆ ควรมีแนวทางในการพัฒนาความรู้เรื่องการวิเคราะห์ ด้วยวิธี ABC Analysis เพิ่มเติม เพื่อแยกชุดข้อมูลตามลำดับความสำคัญ และนำข้อมูลที่อยู่กลุ่ม A นำมาทำการวิเคราะห์การพยากรณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ ต่อไป

3. การศึกษาค้นคว้าวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและต้องพิจารณาเพิ่มเติมด้วย อาทิ เงื่อนไขการสั่งซื้อของ ซัพพลายเออร์ ปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้ง ปริมาณการสั่งซื้อประหยัดที่สุด ระยะเวลาในการส่งสินค้า และการบริหารสต็อกสินค้า เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- ธัญภัส เมืองปิ่น. (2563). *การจัดการการจัดหาในโซ่อุปทาน*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น. 215 หน้า.
- นิภา นิรุตติกุล. (2558). *การพยากรณ์การขาย*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มาร์เก็ตเธียร์ออนไลน์. (2564). *ตลาดความงาม: ยุคที่คนต้องใส่หน้ากาก แต่หยุดสวยไม่ได้จริงๆ* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564, จาก : <https://marketeeronline.co/archives/212053>.
- ลักขณา ฤกษ์เกษม. (2558). การพยากรณ์ความต้องการสินค้าสำหรับการวางแผนการผลิต : กรณีศึกษาการผลิตชุดสะอาด. *วารสารปาริชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 28(3), 290-304.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2561). *ตลาดบิวตี้ยังแจ๋ว เก้าเทรนด์ธุรกิจทำเงิน จริงๆ* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2564, จาก : https://kasikornbank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Documents/Beauty-Business_Trend.pdf.
- สมาคมผู้ผลิตเครื่องสำอางไทย. (2564). *เครื่องสำอางไทยฮอต คนรักสวยรักงามแห่ซ้อป* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564, จาก : <https://thaicosmetic.org/index.php/tcmanews/news-from-media/78-2021-05-24-04-38-48>.
- สาวิตรี รินวงษ์. (2564). *เทรนด์ ‘บิวตี้-เฮลตี้’ แรง ดันเครื่องสำอางไทยโตสวนโควิด* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2564, จาก : <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/946592>.
- สุทธิมา ชำนาญเวช. (2556). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณ*. กรุงเทพฯ : วิทย์พัฒน์.
- สุปัญญา ไชยชาญ. (2553). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณ*. (ฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ : พี. เอ. สีสว่าง.
- อนุสรณ์ บุญสง่า. (2559). *การพยากรณ์ความต้องการแว่นตา กรณีศึกษา : ร้านรักแว่น*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.