

การพยากรณ์ยอดขายสินค้าของบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง Sales Forecasting of Products for a Yarn Company

ภัททิรา แก้วเกิด ณัฐรฐนนท์ กานต์วีกุลธนา ปาณัสม์ มาวัชระ ภูรินทร์ ธนโกเศศ,
นิธิภัทร์ หงส์อุปถัมภ์ไชย, และจินตนา พลศรี*
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Phatthira Kaewkerd Natratanon Kanraweekultana Panas Mawatchara Phurin Thanakoses,
Nitipat Hong-Upathamchai and Jintana Polsri*
Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Krungthep

Received: June 5, 2024
Revised: August 6, 2024
Accepted: August 8, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ยอดขายสินค้าของบริษัทเส้นด้าย โดยการวิจัยรูปแบบประสานวิธีทั้งในเชิงปริมาณ ผ่านการเลือกข้อมูลแบบเจาะจง ข้อมูลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ ยอดขายย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558–2565 รวมทั้งสิ้น 8 ปี โดยมีระเบียบวิธีวิจัยผ่านกระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการค้นพบความรู้โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดขาย ประกอบด้วย 1) วัน/เดือน/ปี 2) บิลใบกำกับ 3) บิลส่งของ 4) ชื่อผู้ซื้อ 5) เบอร์เส้นด้าย 6) น้ำหนัก 7) ราคาขาย และ 8) ราคารวมต่อบิล จากนั้นนำมาแปลงรูปแบบของข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคของการพยากรณ์ยอดขาย ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2566 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 322.31 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.85 ล้านบาท 2) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2567 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 316.55 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.37 ล้านบาท และ 3) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2568 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 379.75 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 31.64 ล้านบาท ที่เป็นผลการพยากรณ์ยอดขายสินค้าของบริษัทเส้นด้ายสำหรับวางแผนการดำเนินธุรกิจในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การพยากรณ์ยอดขาย ธุรกิจเส้นด้าย การวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย

Abstract

This research aimed to forecast the sales volume of products for a certain Yarn company. This study employed a mixed-method approach through selective data collection. The data, which constituted a sample group, included sales figures from the year 2015 to 2022, totaling eight years. The research methodology followed the Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) to discover insights using sales forecasting techniques consisting of 1) date/month/year, 2) invoice, 3) delivery note, 4) buyer's name, 5) yarn number, 6) weight, 7) selling price, and 8) total price per

invoice. These data were then transformed into a format suitable for analysis by sales forecasting techniques. The research results revealed that: 1) The forecasted monthly sales for the year 2566 amounted to 322.31 million Baht, with an average monthly sale of 26.85 million Baht 2) The forecasted monthly sales for the year 2567 totaled 316.55 million Baht, with an average monthly sale of 26.37 million Baht And 3) The forecasted monthly sales for the year 2568 amounted to 379.75 million Baht, with an average monthly sale of 31.64 million Baht. The abovementioned sales forecasting of yarn companies was utilized for planning future business operations effectively.

Keywords: Sales Forecast, Yarn Business, Sales Data Analysis

บทนำ

การส่งออก และการนำเข้าผลิตภัณฑ์เส้นด้ายมีความสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมนี้ในปัจจุบัน การเข้าใจแนวโน้ม และการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความยั่งยืนของธุรกิจเส้นด้ายโดยในปี พ.ศ. 2566 พบว่ามูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เส้นด้ายลดลงร้อยละ 18.7 เมื่อเปรียบเทียบกับเดือนเดียวกันของปีก่อน การส่งออกไปยังญี่ปุ่นและจีนลดลงร้อยละ 30.2 และ 22.5 ตามลำดับ ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การส่งออกไปยังเวียดนามขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.6 ในช่วงนี้ การส่งออกผลิตภัณฑ์เส้นด้ายรวมในระยะเวลา 11 เดือนลดลงร้อยละ 29.8 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ญี่ปุ่น จีน และอินเดียเป็นตลาดหลักที่ปรับตัวลดลงร้อยละ 20.4, 21.0 และ 10.5 ตามลำดับ อีกทั้งการนำเข้าผลิตภัณฑ์เส้นด้ายในปีเดียวกันมีสัดส่วนลดลงร้อยละ 20.6 จากเดือนเดียวกันของปีก่อน นำเข้าจากญี่ปุ่นและออสเตรเลียลดลงร้อยละ 2.4 และ 74.0 ตามลำดับ ในขณะที่เดียวกันนำเข้าจากจีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.4 ในช่วงนี้ การนำเข้าผลิตภัณฑ์เส้นด้ายรวมในระยะเวลา 11 เดือนลดลงร้อยละ 22.7 เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน จีนและสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดนำเข้าหลักที่ลดลงร้อยละ 14.8 และ 35.7 ตามลำดับ ในขณะที่การนำเข้าจากญี่ปุ่นในช่วง 11 เดือน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 จากข้อมูลเดียวกัน (สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ, 2567) และด้วยเหตุนี้ธุรกิจเส้นด้ายจำเป็นต้องเข้าใจถึงแนวโน้มและเตรียมรับการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด หรือกลุ่มลูกค้าซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อความยั่งยืนของธุรกิจเส้นด้ายที่กำลังเปลี่ยนไป

การดำเนินธุรกิจที่เป็นอยู่นั้นมีการคาดคะเนในการพยากรณ์โดยไม่มีเครื่องมือมาช่วย หรือเทคนิคที่เหมาะสม โดยไม่เคยทำการวิเคราะห์ข้อมูล พยากรณ์ยอดขาย และทำการตลาดด้วยเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ บริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง ได้ก่อตั้งขึ้น และจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ ประเภทธุรกิจ อีกทั้งยังต้องการขยายธุรกิจไปยังผู้ประกอบการที่มีขนาดเล็ก หรือขนาดย่อมเพื่อเป็นการขยายฐานกลุ่มลูกค้าในรูปแบบ B2B (SME หรือ MSME) หรือ B2C ดังนั้นสิ่งที่ธุรกิจยังขาดแนวทางในการดำเนินธุรกิจคือ พยากรณ์ยอดขาย วางแผนการตลาดในอนาคตข้างหน้า และเพิ่มฐานลูกค้า การนำข้อมูลมาวิเคราะห์จะช่วยให้เห็นจุดบกพร่อง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในวางแผนการดำเนินธุรกิจ และยังสามารถทำให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

จากปัญหาที่ธุรกิจเส้นด้ายเป็นธุรกิจที่ยากต่อวางแผนในการดำเนินธุรกิจทั้งในการวางแผนกำลังการผลิต การบริหารสินค้าคงคลังเนื่องจากธุรกิจเส้นด้ายมีปัจจัยภายนอกจำนวนมากที่กระทบต่อยอดขาย ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดเบื้องต้นสำหรับใช้ในการพยากรณ์ยอดขาย เพื่อพยากรณ์ยอดขายเส้นด้ายเพื่อนำมาสู่การผลการพยากรณ์ยอดขายของบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่งในอนาคตที่เหมาะสม และมีความเฉพาะตัวสำหรับธุรกิจจำหน่ายเส้นด้าย โดยใช้พฤติกรรมของลูกค้าที่มีอยู่มาวิเคราะห์และพยากรณ์จะช่วยให้เข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับภาวะตลาดปัจจุบันและเส้นทางการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสม โดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นเครื่องมือที่สำคัญ และมีประสิทธิภาพสูงสุดต่ออุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรง เช่น อุตสาหกรรมเส้นด้าย เพื่อที่จะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาด ลูกค้า และสถานะ

เศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปตลอดเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลจึงช่วยให้บริษัทสามารถปรับตัวและก้าวไปข้างหน้าอย่างมั่นคงและมีประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจต่อไป ทำให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ในการสร้างฐานลูกค้าที่แข็งแกร่งและยั่งยืนในอนาคต จึงนำมาสู่คำถามวิจัยที่ว่า อะไรคือยอดขายในอนาคตของสินค้าเส้นด้าย กรณีศึกษาบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง

วัตถุประสงค์

เพื่อพยากรณ์ยอดขายสินค้าของบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง

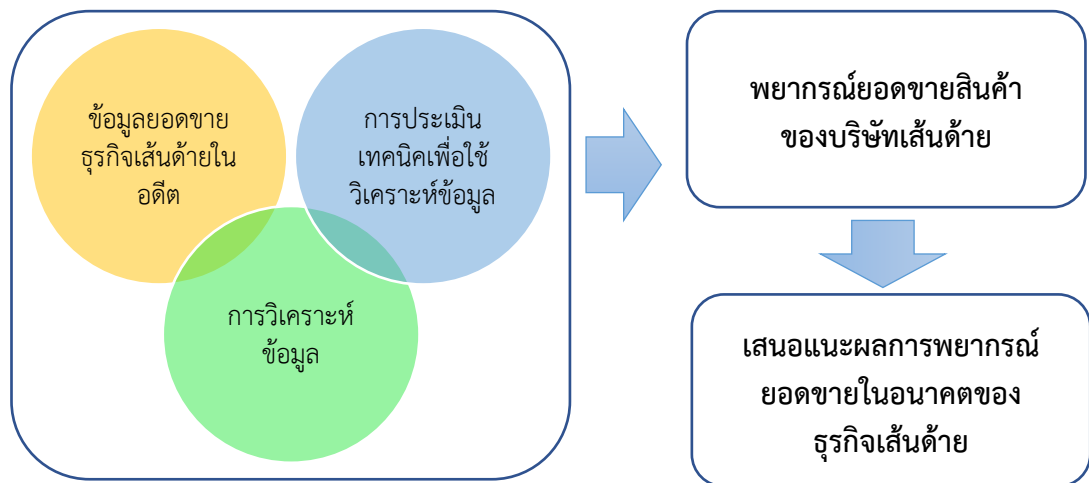
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและกรอบแนวคิด

ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสิ่งทอ และเครื่องนุ่งห่มมีอยู่ประมาณ 163,827 รายทั่วประเทศโดยมีสัดส่วนของผู้ประกอบการในระดับ SME มากถึง 163,500 ราย หรือคิดเป็น ร้อยละ 99.8 ก่อให้เกิดปริมาณการจ้างงานสูงถึง 666,09 คน หรือ คิดเป็นร้อยละ 66.6 แต่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้เพียงร้อยละ 31.2 หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 7.8 หมื่นล้านบาทในขณะที่ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ซึ่งมีเพียง 327 ราย หรือเพียงร้อยละ 0.2 กลับสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้กว่า 1.6 แสนล้านบาท ดังนั้นประเด็นที่สำคัญคือการพยายามพัฒนา ศักยภาพของ SME ให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้สูงขึ้นเพื่อเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ (การดี เลียวไพโรจน์ และภูมิพร ธรรมสถิตย์เดช, 2566) โดยอุตสาหกรรมสิ่งทอ และเครื่องนุ่งห่ม ถือเป็นอุตสาหกรรมหลักอันหนึ่งของประเทศในภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ เพราะ เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องมีการใช้แรงงานจำนวนมากในการผลิต เมื่อแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญใน การขับเคลื่อนอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงระบบเทคโนโลยี อย่างรวดเร็วทำให้อุตสาหกรรม สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มต้องมีการปรับตัวเพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้บริโภคที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นทั้งนี้จะมีการร่วมมือกันภายในโซ่อุปทาน เพื่อ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการสร้างความสัมพันธ์กับคู่ค้ามากขึ้น (เรวัณน์ ไทยทอง และศุภรัชชัย วรรัตน์, 2562) โดยประเทศไทยได้เข้าสู่สถานะการพัฒนาแล้ว เศรษฐกิจไทยจะต้องขยายตัวประมาณ ร้อยละ 6 ต่อปีในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม เน้นเป็นฐานการผลิตที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยการส่งเสริมคลัสเตอร์ในรูปแบบที่มีความสามารถในการแข่งขัน รัฐบาลมีนโยบายในการเชื่อมโยงกับแหล่งผลิตในประเทศเมียนมาร์และประเทศกัมพูชาทางฝั่งตะวันตกและตะวันออก กรุงเทพมหานครจะเป็นศูนย์กลางด้านการออกแบบ (Design) การจัดหา (Sourcing) การค้า (Trading) สำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของประเทศไทย โดยการแบ่งโซ่อุปทานเป็น 2 กลุ่มหลักคือ กลุ่มสิ่งทอและกลุ่มเครื่องแต่งกาย กลุ่มสิ่งทอประกอบด้วยการผลิตเส้นด้ายผ้าและเส้นใย และกลุ่มเครื่องแต่งกายประกอบด้วยผ้าสำเร็จรูปทั้งจากการถักและการทอ (พงษ์เทพ ภูเดช 2561) อีกทั้งยังมีการยืนยันจากผลการวิจัยมากมายที่ได้นำเสนอแนวทางการศึกษาในธุรกิจสิ่งทอหรือเส้นด้ายโดย Choi, Hui, Liu, Ng, & Yu (2014) ในธุรกิจการค้าเสื้อผ้าตัวการตัดสินใจในด้านการดำเนินงานจะต้องทำในระยะเวลาที่สั้นและวิธีการทำนายต้องสามารถดำเนินการได้ด้วยข้อมูลที่มีจำกัดอย่างมากภายในระยะเวลาที่จำกัด ความต้องการในธุรกิจเสื้อผ้าระบบเร็วอย่างดี เนื่องจากปัจจัยแนวโน้มมีนัยสำคัญและวงจรฤดูกาลมีความแปรปรวนสูงในธุรกิจเสื้อผ้าระบบเร็ว ผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ซึ่งวางรากฐานเพื่อช่วยในการทำนายยอดขายแบบเรียลไทม์สำหรับการดำเนินงานในธุรกิจเสื้อผ้าระบบเร็วในอนาคต นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงผลกระทบทางการจัดการบางประการด้วย ซึ่งเป็นไปทิศทางเดียวกับ Wang (2022) การทำนายยอดขายของผู้บริโภค โดยให้ความสำคัญกับการทำนายล่วงหน้าหลายขั้นตอนของยอดขายรายวันของสินค้าในร้านสะดวกซื้อ ผ่านการทำนายจำนวนของสินค้าต่อการทำธุรกรรม ซึ่งมีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา เช่น ฤดูกาล ราคา โปรโมชั่น ผลกระทบแบบสุ่ม และตัวทำนายสำหรับร้านค้าเฉพาะรายอื่น ๆ สำหรับสินค้าแต่ละชิ้น โดยการวิเคราะห์เชิงตามลำดับมีการกรองข้อมูลอย่างรวดเร็วแบบพร้อมกันบนชุดของสินค้าที่แยกออกจากกัน และเป็นไปได้ทั้งระหว่างสินค้าที่อาจมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างมาก การใช้วิธีอนุกรมทางหลากหลายชั้นช่วยให้สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างสินค้าที่มีลักษณะแบบเกี่ยวข้องกันตามเวลาเพื่อปรับปรุงการทำนาย พร้อมรักษาความสามารถในการขยายการผลิตสินค้าสินค้าหรือแนวทางการดำเนินธุรกิจ เช่นเดียวกับ ฉันทย์ชนก จันทร์หอม (2564)

ที่ได้นำเสนอการวิจัยนี้เน้นการพัฒนาวิธีการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับโรงงานผลิตยางซิลิโคน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มของการใช้วัสดุประเภทการสิ้นเปลืองและทำนายการสั่งซื้อในอนาคต โดยใช้วิธีการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด (Economic Order Quantity) และการเก็บสินค้าไว้ในคลังในระดับที่เหมาะสม (Safety Stock) เริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลยอดขายสินค้าชนิด K ในช่วงปี 2017-2019 และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาด 3 คน เพื่อเพิ่มความเข้าใจในรูปแบบการขายสินค้า ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เอกสารข้อมูลยอดขายและสังเกตแนวโน้มของการขายเพื่อจัดหมวดหมู่วัสดุตามหลัก ABC Analysis จากการวิเคราะห์ พวกเขาเลือกศึกษาวัสดุในกลุ่ม A และสร้างรูปแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา เพื่อประมาณการปริมาณการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดและเก็บสินค้าไว้ในคลังในระดับที่เหมาะสม ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยเป็นการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลามีความแม่นยำสูงสุด โดยมีค่า Mean Absolute Deviation (MAD) = 55,745.43 และค่า Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = 17.83% การใช้ปริมาณสินค้าที่เก็บไว้ในคลังในระดับที่เหมาะสมและปริมาณการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดทำให้เป็นไปได้ในการลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุต้นทุนลงได้ และพิรญา เต่าทอง (2565) ได้ศึกษาการพยากรณ์ยอดขายสินค้าประเภทเครื่องสำอางที่เหมาะสมสำหรับผู้ผลิตในแถบอาเซียน ได้ศึกษาการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์ใหม่ประเภทเครื่องสำอางที่เหมาะสมจำนวน 3 แปรนด โดยอาศัยข้อมูลแบบอนุกรมเวลาของยอดขายในอดีตจำนวน 12 ช่วงเวลา มาหาตัวแบบในการพยากรณ์ยอดขายล่วงหน้า 24 เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยเทคนิคการพยากรณ์ด้วยวิธีการแยกองค์ประกอบและวิธีการวิเคราะห์แนวโน้มเส้นตรงซึ่งวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์โดยพิจารณาจากความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) ค่ากลางของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (MSE) และค่ากลางของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) ที่มีค่าต่ำที่สุดผลการวิจัยพบว่าวิธีวินเตอร์เป็นตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแปรนด T และแปรนด S มีค่า MAPE เท่ากับ 27 และ 35 ตามลำดับส่วนวิธีการแยกองค์ประกอบเป็นตัวแบบการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับแปรนด B มีค่า MAPE เท่ากับ 17 ผลการประเมินการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สำหรับการช่วยเหลือการตัดสินใจของสถานประกอบการในภาพรวมอยู่ในระดับดีมีคะแนนเฉลี่ย 4.16 คะแนนการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงสามารถใช้เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจการพยากรณ์ยอดขายสินค้าเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ผลิตทั้งด้านปริมาณการผลิตรวมถึงคุณภาพในการให้บริการ อีกทั้ง Ruitenbeek, Koole, & Bhulai (2023) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงศักยภาพในการคาดการณ์สำหรับอนุกรมเวลาที่มีอุปสงค์ที่ไม่ต่อเนื่องและความแปรผันสูงของปริมาณการขาย โดยการใช้การรวมอนุกรมเวลาเพื่อเปรียบเทียบกับวิธีการพยากรณ์ในอนุกรมเวลาเดียวกับการคาดการณ์โดยใช้การรวมอนุกรมเวลาเป็นตัวถดถอยเพิ่มเติม เพื่อจัดการกับการขาดความสอดคล้องกันในการขายภายในกลุ่มผลิตภัณฑ์ทางธุรกิจที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ด้วยการรวมกลุ่มภายในกลุ่มธุรกิจที่กำหนดไว้ล่วงหน้าตรวจสอบการรวมกลุ่มภายในกลุ่มธุรกิจที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและนำมาใช้ในการคาดการณ์ที่ใช้ Hierarchical Agglomerative Clustering ใช้ Hierarchical Agglomerative Clustering ในประวัติการขายเพื่อสร้างคลัสเตอร์การรวมกลุ่มที่สอดคล้องกันมากขึ้น เพื่อจัดการกับการขาดความสอดคล้องกันในการขายภายในกลุ่มผลิตภัณฑ์ทางธุรกิจจากผลการตรวจสอบการคาดการณ์ พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดกลุ่มมากขึ้นอยู่กับลักษณะของอนุกรมเวลา การจัดกลุ่มด้วยวิธีการใช้ Hierarchical Agglomerative Clustering มีประสิทธิภาพมากกว่าการรวมกลุ่มภายในกลุ่มธุรกิจที่กำหนดไว้ล่วงหน้าในเกือบทุกสถานการณ์ที่ต่อยอดจากงานวิจัยด้านการพยากรณ์ยอดขายในธุรกิจที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียง เพื่อนำมาสู่คำถามการวิจัยที่ว่า อะไรคือยอดขายเส้นด้ายในอนาคตที่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการดำเนินธุรกิจของบริษัทเส้นด้ายได้ในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิด

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการพยากรณ์ยอดขายร่วมกับที่มาและความสำคัญของปัญหาพบว่า การนำเทคนิคการวิเคราะห์อนุกรมเวลา มาประยุกต์ให้การทำนายหรือการวิเคราะห์ยอดขายของธุรกิจ ในอนาคตสำหรับใช้ในการวางแผนของกำลังการผลิต และช่วงเวลาที่ทำยอดขายให้ธุรกิจจะช่วยให้ธุรกิจช่วยในการวางแผนบริหารสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงต้องอาศัยข้อมูลหรือพฤติกรรมของลูกค้าของธุรกิจมาศึกษาและวิเคราะห์สำหรับใช้ในการดำเนินธุรกิจของบริษัทเส้นด้าย ตามกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยผ่านกระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการค้นพบความรู้ (Cross-Industry Standard Process for Data Mining: CRISP-DM) (เอกสิทธิ์ พัทธวงษ์กาดำ, 2556) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ความเข้าใจในธุรกิจ (Business Understanding) โดยบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง มีรูปแบบการประกอบกิจการการค้า คือ จำหน่ายเส้นด้าย และจากการศึกษาจากข้อมูล ยอดขายสินค้าที่รวบรวมมา ทำให้ได้ทราบถึงพฤติกรรมของการซื้อสินค้าของลูกค้า แบ่งได้ 2 รูปแบบ คือ

1.1 การซื้อซ้ำในทุก ๆ เดือน หากสังเกตจากยอดขายที่ได้รับ จะพบว่า มีสินค้าบางกลุ่มบางประเภทที่จะมีการซื้ออยู่ตลอดทุก ๆ เดือน อาทิเช่น บ้างบริษัทจะมีการซื้อเส้นด้ายซ้ำ ๆ เป็นจำนวนมาก

1.2 การซื้อสินค้าที่มีกิจกรรมส่งเสริมการขายจากยอดขายพบว่า มีสินค้าบางกลุ่มในบางช่วงเวลาที่ถูกซื้อในปริมาณมาก หรือมียอดขายที่สูงขึ้น เนื่องจากสินค้าในกลุ่มนั้นได้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย ไม่ว่าจะเป็น สินค้าราคาพิเศษ หรือมีของแถมมาคู่กันซึ่งเป็นการช่วยกระตุ้นการซื้อของสินค้าได้

2. ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล (Data Understanding)

2.1 ข้อมูลจากยอดขายของ บริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2565 จำนวน 5,160 Record

2.2 ข้อมูลจากยอดขายของ บริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2565 ประกอบด้วย 8 คอลัมน์ ดังนี้ 1) วัน/เดือน/ปี 2) บิลใบกำกับ 3) บิลส่งของ 4) ชื่อผู้ซื้อ 5) เบอร์เส้นด้าย 6) น้ำหนัก 7) ราคาขาย และ 8) ราคารวมต่อบิล

3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูล โดยปกติระบบประมวลผลข้อมูล นำเข้าข้อมูล จะอยู่ในรูปแบบที่จำกัดมี 3 ขั้นตอน

3.1 การคัดเลือกข้อมูล (Data Selection) ได้ทำการคัดเลือกข้อมูลยอดขายของ บริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2565 รวมทั้งสิ้น 8 ปี

3.2 การกลั่นกรองข้อมูล (Data Cleaning) ลบข้อมูลที่ซ้ำซ้อน แก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด ข้อมูลที่เป็นค่าว่าง และข้อมูลที่ไม่เป็นประโยชน์หรือส่งผลต่อความคาดเคลื่อนต่อการวิเคราะห์

3.3 การแปลงรูปแบบของข้อมูล (Data Transformation) เป็นขั้นตอนการเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมนำไปใช้ในการวิเคราะห์โดยการแทนค่า หรือแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ตรงกับคุณสมบัติของเทคนิคของการพยากรณ์ยอดขาย

4. การใช้เทคนิค (Technique) ที่อยู่ในรูปแบบของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลา โดยมุ่งเน้นการศึกษาและการวิเคราะห์แนวโน้มและลักษณะของข้อมูลตามช่วงเวลาที่เป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งอาจเป็นช่วงเวลาต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องก็ได้ เช่น เวลาที่ผ่านไปในวัน รายเดือน หรือรายปี โดยสร้างและปรับโมเดลที่ใช้ในการวิเคราะห์อนุกรมเวลา ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยของ Moving Average (MA) ค่าเฉลี่ยของ Central Moving Average (CMA) การหาผลลัพธ์ของ (Seasonal Variations (S_t)/Irregular Fluctuations (I_t) ค่าอิทธิพลของฤดูกาล Seasonal Variations (S_t) ค่าการขจัดอิทธิพลของฤดูกาล (Deseasonalize) การหาค่าแนวโน้ม Trend (T_t) และนำมาพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) เพื่อให้การทำนายหรือการวิเคราะห์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (นิตินัย รุ่งจินดารัตน์ และศรีณย์ ทัศนิกานีเวศน์, 2562)

5. การประเมินผล (Evaluation) หลังจากที่ได้ผลข้อมูล ต้องทำการประเมินผลการพยากรณ์ยอดขายโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เป็นผู้ประเมินผลการพยากรณ์ยอดขายประกอบด้วย ด้านธุรกิจเส้นด้าย ด้านสถิติ และด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

6. การนำใช้งาน (Deployment) หลังจากที่ได้ผลการพยากรณ์ยอดขายไปสู่ขั้นตอนการพิจารณาและการตัดสินใจในเชิงธุรกิจสำหรับการดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการผลิต ด้านการตลาด และด้านอื่น ๆ ของบริษัทเส้นด้าย

ผลการศึกษา

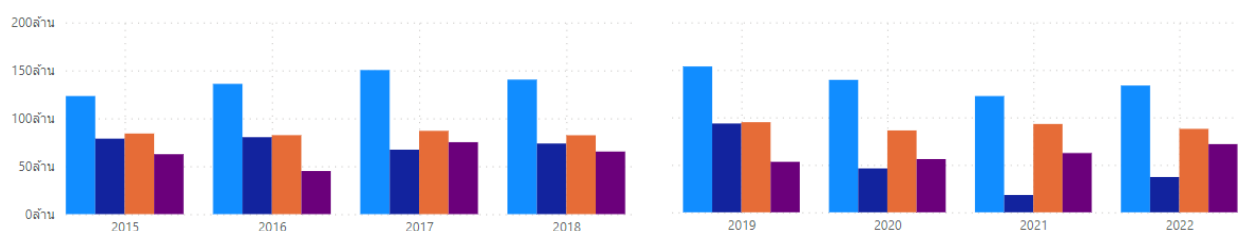
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาของธุรกิจเส้นด้าย พบว่า การซื้อสินค้าของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์จำแนกรายเดือนตั้งแต่ พ.ศ. 2559-2565 พบว่า แต่ละเดือนที่มียอดขายทั้งปีมากที่สุด คือ เดือนมีนาคม 294.93 ล้านบาท รองลงมา เดือนมกราคม 284.78 ล้านบาท เดือนมิถุนายน 256.25 ล้านบาท เดือนกุมภาพันธ์ 250.68 ล้านบาท เดือนสิงหาคม 247.51 ล้านบาท เดือนกรกฎาคม 234.18 ล้านบาท เดือนกันยายน 230.54 ล้านบาท เดือนพฤศจิกายน 216.75 ล้านบาท เดือนตุลาคม 207.87 ล้านบาท เดือนพฤษภาคม 201.22 ล้านบาท เดือนเมษายน 189.72 ล้านบาท และเดือนที่มีขายน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม 169.61 ล้านบาท ตามตารางที่ 1 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 ยอดขายรวมของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์จำแนกรายเดือนตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2558 – 2565

เดือน	ผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)				รวมทั้งสิ้น
	Size 150/48/1	Size 100/36/1	Size 300/96/1	Size 150/48*2	
มกราคม	110.72	47.50	77.56	48.98	284.78
กุมภาพันธ์	111.90	44.56	54.84	39.36	250.68
มีนาคม	102.39	57.32	76.68	58.53	294.93
เมษายน	73.25	35.07	49.67	31.72	189.72
พฤษภาคม	82.14	37.65	48.93	32.49	201.22
มิถุนายน	103.32	46.05	63.05	43.82	256.25

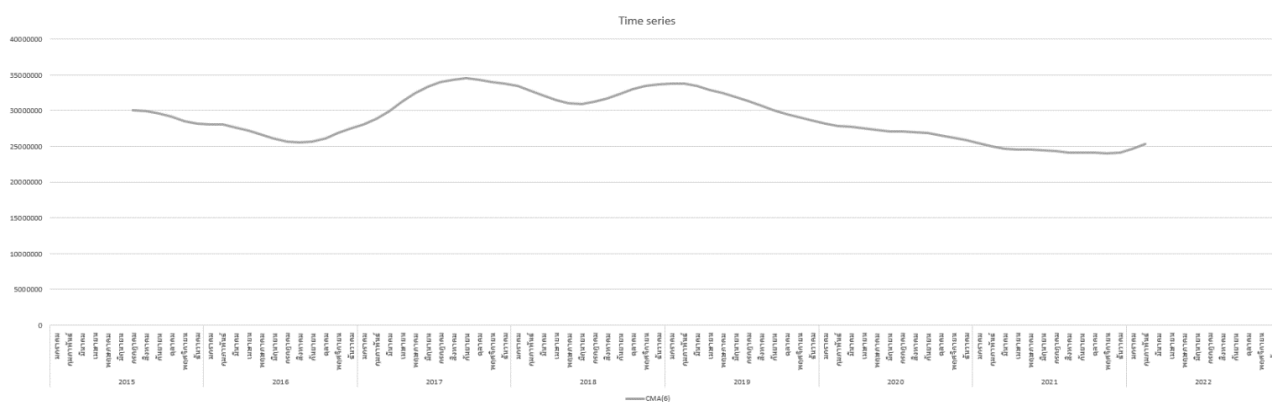
ตารางที่ 1 (ต่อ)

เดือน	ผลิตภัณฑ์ (ล้านบาท)				รวมทั้งสิ้น
	Size 150/48/1	Size 100/36/1	Size 300/96/1	Size 150/48*2	
กรกฎาคม	101.26	39.69	55.43	37.78	234.18
สิงหาคม	104.58	37.41	63.87	41.65	247.51
กันยายน	90.79	37.98	58.81	42.94	230.54
ตุลาคม	72.59	42.04	54.42	38.80	207.87
พฤศจิกายน	84.54	36.92	53.07	42.21	216.75
ธันวาคม	61.63	33.07	41.63	33.26	169.61
รวมทั้งสิ้น	1,099.17	495.31	698.00	491.61	2,784.10



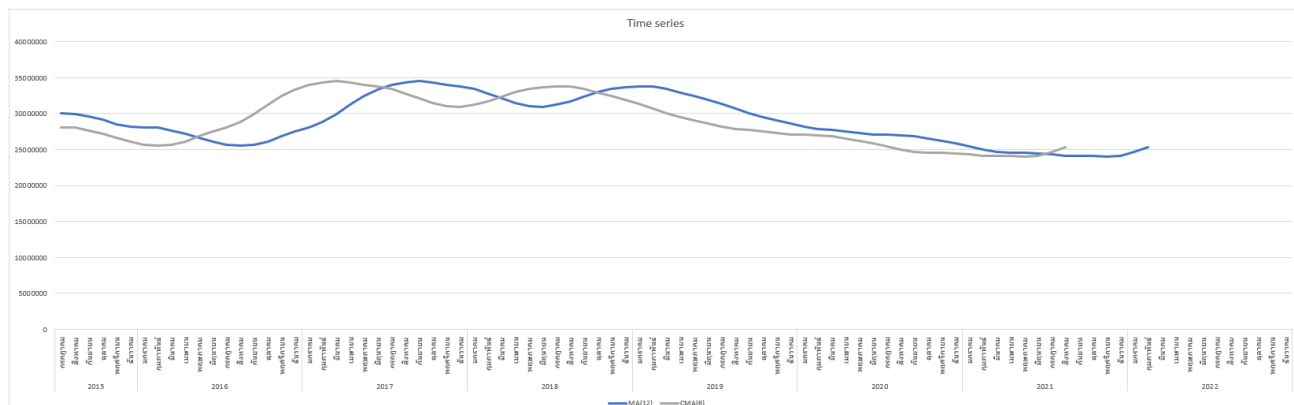
ภาพที่ 2 ยอดขายรวมของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์จำแนกรายเดือน ปี พ.ศ. 2558 -2565

4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของ Moving Average (MA) ด้วยการคำนวณจากโปรแกรม Excel จะใช้วิธีการนำข้อมูลยอดขายทั้ง 12 เดือนเพื่อมาหาค่าเฉลี่ย และนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ในคอลัมน์ (MA) โดยให้ข้อมูลอยู่ในแถวกึ่งกลางของข้อมูลที่หาผลลัพธ์ เมื่อนำผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยของ Moving Average (MA) ที่ได้มานำเสนอผ่านแผนภูมิเส้นจะได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ยอดขายในปีที่ผ่านมาด้วย Moving Average (MA)

4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของ Central Moving Average (CMA) จะสามารถสร้างกราฟเพื่อแสดงทิศทางของยอดขายในปีที่ผ่านมา ให้สามารถมองได้ง่ายขึ้น ซึ่งการจะหาค่าได้ก็ต่อเมื่อได้ทำการหาค่า Moving Average (MA) ก่อนหน้านี้มาแล้ว ซึ่งจะใช้ข้อมูลเพียงครั้งเดียวนั้น คือ 6 แถว จากค่า Moving Average (MA) ซึ่งในคอลัมน์ (CMA) และเมื่อนำผลลัพธ์ค่าเฉลี่ยของ Central Moving Average (CMA) ที่ได้นำมาเสนอผ่านแผนภูมิเส้นจะได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผลเปรียบเทียบค่า Moving Average และ Central Moving Average

4.3 การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของ (Seasonal Variations (S_t) / Irregular Fluctuations (I_t)) เพื่อใช้ในการหาค่าอิทธิพลของฤดูกาล Seasonal Variations (S_t) โดยการนำข้อมูลยอดขายที่อยู่ด้านหน้า Central Moving Average (CMA) มาหารด้วยข้อมูลของ Central Moving Average (CMA) แล้วค่อยไล่ลงมาทีละแถว ซึ่งในคอลัมน์ (S_t/I_t) เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนถัดไป

4.4 การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลของฤดูกาล Seasonal Variations (S_t) เป็นการนำผลลัพธ์ของ (Seasonal Variations (S_t) Irregular Fluctuations (I_t) ในเดือนเดียวกันของทุกปีมาหาค่าเฉลี่ย ยกตัวอย่างเช่น การนำข้อมูลคอลัมน์ (S_t/I_t) ช่วงเดือนมกราคม ของพ.ศ. 2558 พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2561 พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2564 และพ.ศ. 2565 มาหาค่าเฉลี่ยในคอลัมน์ (S_t) ในช่วงเดือนมกราคม ของทุกปีซึ่งในคอลัมน์ (S_t) เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนถัดไป

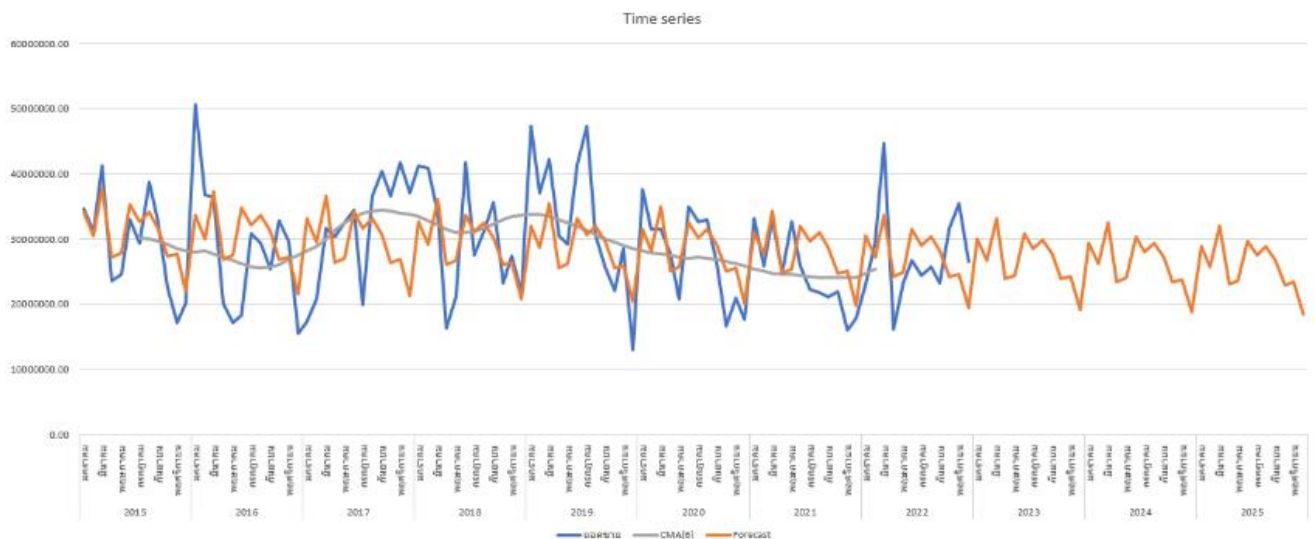
4.5 การวิเคราะห์ค่าการขจัดอิทธิพลของฤดูกาล (Deseasonalize) จะหาได้จากการที่นำยอดขายของแต่ละช่วงเดือนมาหารด้วยค่าอิทธิพลของฤดูกาล Seasonal Variations (S_t) ของแต่ละช่วงเดือน ยกตัวอย่างเช่น จะหาค่าการขจัดอิทธิพลของฤดูกาล (Deseasonalize) ของเดือนมกราคม ของ พ.ศ. 2558 ให้นำยอดขายของเดือนมกราคม พ.ศ. 2558 หารด้วย ค่าอิทธิพลของฤดูกาล Seasonal Variations (S_t) เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนถัดไป

4.6 การวิเคราะห์ค่าแนวโน้ม Trend (T_t) เป็นการหาค่า Summary Output โดยใช้วิธี Regression ข้อมูลและกรอกข้อมูล Deseasonalize เพื่อใช้ในการหา Trend (T_t) สุดท้ายจะได้ข้อมูลค่า Summary Output เพื่อไปใช้หาข้อมูลค่าอิทธิพลของแนวโน้ม Trend (I_t)

4.7 การพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) เป็นการนำข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ยทศนิยมของ Seasonal Variations (S_t) มาทำการคูณกับค่าแนวโน้ม Trend (T_t) โดยผลการพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) ตั้งแต่ พ.ศ. 2566–2568 พบว่า 1) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2566 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 322.31 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.85 ล้านบาท 2) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2567 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 316.55 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.37 ล้านบาท และ 3) การพยากรณ์ยอดขายรายเดือนของปี พ.ศ. 2568 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 379.75 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 31.64 ล้านบาท ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 5

ตารางที่ 2 ข้อมูลการพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) รายเดือนของปี พ.ศ. 2566–2568

เดือน	ปี พ.ศ. ที่พยากรณ์ยอดขาย (ล้านบาท)		
	2566	2567	2568
มกราคม	29.92	29.39	28.86
กุมภาพันธ์	26.73	26.25	25.78
มีนาคม	33.10	32.51	31.93
เมษายน	23.85	23.43	23.00
พฤษภาคม	24.44	24.01	23.57
มิถุนายน	30.86	30.30	29.75
กรกฎาคม	28.58	28.07	27.56
สิงหาคม	29.87	29.33	28.80
กันยายน	27.74	27.24	26.74
ตุลาคม	23.85	23.42	22.99
พฤศจิกายน	24.20	23.76	23.33
ธันวาคม	19.12	18.77	18.43
รวม	322.31	316.55	310.79



ภาพที่ 5 การพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) รายเดือนของปี พ.ศ. 2566 – 2568

อภิปรายผล

การพยากรณ์ยอดขายเส้นด้ายสำหรับใช้ในการวางแผนดำเนินธุรกิจในอนาคตผ่านการศึกษาระยะเวลาและวิจัยด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจของบริษัทเส้นด้ายแห่งหนึ่ง โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ยอดขาย (Forecast) โดยผ่านการพยากรณ์ด้วยเทคนิคทางสถิติแสดงถึงยอดขายรายปี ประกอบด้วย ปีพ.ศ. 2566 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 322.31 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.85 ล้านบาท ปีพ.ศ. 2567 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 316.55 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 26.37 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2568 ยอดขายรวมทั้งปี คือ 310.79 ล้านบาท คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อเดือน คือ 25.89 ล้านบาท ตามหลักการผ่านกระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการค้นพบความรู้ (Cross-Industry Standard

Process for Data Mining: CRIPS-DM) ซึ่งมีหลักการและกระบวนการที่สอดคล้องทางเทคนิคกับงานวิจัย ฉันทน์ชนก จันทร์หอม (2564) การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดของโรงงานผลิตยางซีลโคนแห่งหนึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) ของวัสดุคงคลังประเภทวัสดุสิ้นเปลือง (Consumptions) และเสนอแนวทางการจัดการวัสดุคงคลังด้วยวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (Economic Order Quantity) และสินค้าที่ปลอดภัย (Safety Stock) ที่เหมาะสม โดยสร้างรูปแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา รวมถึงศึกษาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด สุดท้ายเป็นการ และศึกษาหาปริมาณวัสดุขั้นต่ำ เพื่อนำผลที่ได้จากการพยากรณ์สินค้าขาย มาคำนวณหาสินค้าที่ปลอดภัย และวัสดุที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าที่เหมาะสม อีกทั้งการวิเคราะห์ผลการวิจัยยังได้กำหนดค่าอติพลของฤดูกาล การวิเคราะห์ค่าการขจัดอติพลของฤดูกาล และการวิเคราะห์ค่าแนวโน้ม สำหรับการพยากรณ์ยอดขายเพื่อให้ขอบเขตของการวิเคราะห์และตัวแปรควบคุมเป็นไปตามรูปแบบการดำเนินธุรกิจเส้นด้าย ซึ่งสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัย Choi, Hui, Liu, Ng, & Yu (2014) ได้นำเสนอแนวทางการศึกษาในธุรกิจสิ่งทอหรือเส้นด้ายว่าในธุรกิจการค้าเสื้อผ้าตัวการตัดสินใจในด้านการดำเนินงานจะต้องทำในระยะเวลาที่สั้นและวิธีการทำนายต้องสามารถดำเนินการได้ด้วยข้อมูลที่มีจำกัดอย่างมากภายในระยะเวลาที่จำกัด ความต้องการในธุรกิจเสื้อผ้าที่สามารถเป็นรากฐานเพื่อช่วยในการทำนายยอดขายแบบเรียลไทม์สำหรับการดำเนินงานในธุรกิจเสื้อผ้าระบบเร็วในอนาคต เช่นเดียวกับงานงานวิจัยของ Wang (2022) ที่ได้ทำการทำนายยอดขายของผู้บริโภคการทำนายจำนวนของสินค้าต่อการทำธุรกรรม ซึ่งมีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา เช่น ฤดูกาล ราคา โปรโมชัน ผลกระทบแบบสุ่ม และตัวทำนายสำหรับร้านค้าเฉพาะรายอื่น ๆ สำหรับสินค้าแต่ละชิ้น การวิเคราะห์เชิงตามลำดับมีการกรองข้อมูลอย่างรวดเร็วแบบพร้อมกันบนชุดของสินค้าที่แยกออกจากกัน และเป็นไปได้ทั้งระหว่างสินค้าที่อาจมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างมาก การใช้วิธีอนุกรมทางหลากหลายขั้นช่วยให้สามารถแบ่งปันข้อมูลระหว่างสินค้าที่มีลักษณะแบบเกี่ยวข้องกันตามเวลาเพื่อปรับปรุงการทำนาย พร้อมรักษาความสามารถในการขยายการผลิตสินค้าสินค้าหรือแนวทางการดำเนินธุรกิจ เช่นเดียวกับ ฉันทน์ชนก จันทร์หอม (2564) ที่ได้นำเสนอการวิจัยนี้เน้นการพัฒนาวิธีการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับโรงงานผลิตยางซีลโคน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มของการใช้วัสดุประเภทการสิ้นเปลือง และทำนายการสั่งซื้อในอนาคต โดยใช้วิธีการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด (Economic Order Quantity) และการเก็บสินค้าไว้ในคลังในระดับที่เหมาะสม (Safety Stock) โดยสร้างรูปแบบการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา เพื่อประมาณการปริมาณการสั่งซื้อที่มีค่าใช้จ่ายต่ำที่สุดและเก็บสินค้าไว้ในคลังในระดับที่เหมาะสม อีกทั้งเทคนิคการวิจัยครั้งนี้ได้นำเอาอนุกรมเวลาเข้าเป็นเทคนิคร่วมสำหรับการพยากรณ์ยอดขายเพื่อศึกษาแนวโน้มและลักษณะของข้อมูลตามช่วงเวลาที่เป็นตัวแปรอิสระรูปแบบช่วงเวลาต่อเนื่อง ซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับ Ruitenbeek, Koole & Bhulai (2023) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับปรุงศักยภาพในการคาดการณ์สำหรับอนุกรมเวลาที่มีอุปสงค์ที่ไม่ต่อเนื่องและความแปรผันสูงของปริมาณการขาย โดยการใช้การรวมอนุกรมเวลา เพื่อเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ในอนุกรมเวลาเดียวกับการคาดการณ์โดยใช้การรวมอนุกรมเวลาเป็นตัวถดถอยเพิ่มเติม เพื่อจัดการกับการขาดความสอดคล้องกันในการขายภายในกลุ่มผลิตภัณฑ์ทางธุรกิจที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งจากการอภิปรายผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าทิศทางของการพยากรณ์ยอดขายของธุรกิจเส้นด้ายเป็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สามารถแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพทั้งในขอบเขตข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ เทคนิคการวิเคราะห์สำหรับการใช้ในการดำเนินธุรกิจเส้นด้ายในระยะยาวได้อย่างมีเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1. สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลของอุตสาหกรรมสิ่งทอ เส้นใยสังเคราะห์เท่านั้น

2. สามารถนำเทคนิคไปปรับใช้ในธุรกิจ อุตสาหกรรมสิ่งทอ (Garment) แล้วนำผลวิเคราะห์มาวางแผนกำลังการผลิต วางแผนทำแผนการตลาดดิจิทัล แผนกำลังการผลิต หรือแผนการดำเนินธุรกิจในอนาคต
3. สามารถนำผลการวิเคราะห์ เสนอผ่านแดชบอร์ดเพื่อให้ผู้บริหารเห็นผลได้ชัดเจน
4. สามารถนำเสนอวิธีพยากรณ์แบบที่เหมาะสมต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ (Garment) ต่าง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำข้อมูล ของลูกค้านอกจากข้อมูลสินค้าในคำสั่งซื้อ เช่น ที่อยู่ สภาพภูมิอากาศ ช่วงฤดูกาลในขณะนั้นของการสั่งซื้อเพื่อที่จะนำมาศึกษา และวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อของลูกค้าเพิ่มเติมในแต่ละช่วงไตรมาส
2. ควรเก็บข้อมูลของธุรกิจที่ไม่ได้รับผลกระทบของ Covid-19 ซึ่งทำให้ข้อมูลทีวีเคราะห์ออกมามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
3. ควรศึกษาวิเคราะห์กลยุทธ์การตลาดของบริษัทคู่แข่งเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์รวมเพื่อให้ได้กลยุทธ์ทำการตลาดที่สมบูรณ์มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- การดี เลียวไพโรจน์ และภูมิพร ธรรมสถิตย์เดช. (2566). แผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม รายสาขา อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.
- ฉันทชนก จันทร์หอม. (2564). การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลาเพื่อกำหนดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดของโรงงานผลิต ยางซิลิโคนแห่งหนึ่งงาน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิตินัย รุ่งจินดารัตน์ และศรัณย์ ทักษานิเวศน์. (2562). การพยากรณ์อนุกรมเวลาด้วยวิธีแบบคลาสสิก : การส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 13(2), 283–293.
- พงษ์เทพ ภูเดช. (2561). ตัวแบบการพัฒนาผู้จัดหาวัตถุดิบในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- พริยา เต่าทอง. (2565). การพยากรณ์ยอดขายสินค้าประเภทเครื่องสำอางที่เหมาะสมสำหรับผู้ผลิตในแถบอาเซียน. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 32(4), 1004–1013.
- เรวัฒน์ ไทยทอง และศุภรัชชัย วรรัตน์. (2562). การพยากรณ์การผลิตเสื้อและกางเกง กรณีศึกษา บริษัท อาเมส การ์เมนต์ จำกัด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (2567). สถานการณ์อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย. กรุงเทพฯ: ศูนย์ข้อมูลและดิจิทัลอุตสาหกรรม
- เอกสิทธิ์ พัทธวงษ์กาดำ. (2556). กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย CRISP-DM และตัวอย่างการประยุกต์ใช้ทางด้านการศึกษา. สืบค้นเมื่อ 18 ตุลาคม 2566 จาก <https://th.linkedin in.com/pulse/>.

References

- Choi, T., Hui, C. Liu, N., Ng, S., & Yu, Y. (2014). Fast Fashion Sales Forecasting with Limited Data and Time. *Decision Support Systems*, 59(2014), 48–92.
- Ruitenbeek, R. E. V., Koole, G. M., & Bhulai, S. (2023). A Hierarchical Agglomerative Clustering for Product Sales Forecasting. *Decision Analytics Journal*, 8(2023), 100318.
- Wang, C. (2022). Considering Economic Indicators and Dynamic Channel Interactions to Conduct Sales Forecasting for Retail Sectors. *Computers & Industrial Engineering*, 165(2022), 107965.

คณะผู้เขียน

ภัททิรา แก้วเกิด

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: phatthira.k@mail.rmutk.ac.th

ดร.ณัฐรฐนนท์ กานต์รวีกุลธนา

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: natratanon.k@mail.rmutk.ac.th

ปาณิสร์ มาวีชะระ

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: 635051800038@mail.rmutk.ac.th

ภูรินทร์ ธนโกเศศ

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: 635051800392@mail.rmutk.ac.th

นิธิภัทร์ หงส์อุปถัมภ์ไชย

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: 635051800020@mail.rmutk.ac.th

ดร.จินตนา พลศรี

อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
e-mail: jintana.p@mail.rmutk.ac.th