

ณัฐชยา มหาศาลประเสริฐ 2551: การปรับปรุงวิธีการพยากรณ์อุปสงค์และการควบคุมปริมาณการผลิตสินค้าในการวางแผนการผลิตรวม ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์พัชรภรณ์ ญาณภีร์, D.Tech.Sc. 144 หน้า

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อปรับปรุงวิธีการพยากรณ์และการควบคุมปริมาณการผลิตสินค้าสำหรับการวางแผนการผลิตรวม โดยมีต้นทุนรวมของระบบที่เกี่ยวข้องต่ำที่สุด การศึกษาได้ทำการประยุกต์กับโรงงานผู้ผลิตสินค้าประเภทขนมหวาน การพยากรณ์อุปสงค์ในความต้องการสำหรับสินค้าที่ผลิตใช้วิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณแบบอนุกรมเวลา 9 วิธี และวิธีการวิเคราะห์การถดถอยด้วยปัจจัยฤดูกาล พบว่า วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบ Holt-Winter's เซึ่งผลบวกเป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับสินค้าในกลุ่มที่เลือกศึกษา และสามารถปรับปรุงความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของการพยากรณ์ในปัจจุบันได้ ส่วนการควบคุมปริมาณสินค้า มีการใช้เทคนิคโปรแกรมเชิงเส้นแบบหลายช่วงเวลาในการคำนวณหาปริมาณการผลิตที่เหมาะสมและต้นทุนรวมของระบบที่น้อยที่สุด พบว่า สามารถควบคุมปริมาณสินค้าในการวางแผนการผลิตรวมและลดต้นทุนโรงงานรวม 6 เดือนของสินค้ากลุ่มที่เลือกศึกษาได้มากกว่าวิธีการในปัจจุบันของโรงงาน กล่าวคือ ลดต้นทุนลงเหลือเพียง 216,736,195 บาทต่อ 6 เดือน จากวิธีปัจจุบันที่เกิดต้นทุนอยู่ที่ 220,378,327 บาทต่อ 6 เดือน คิดเป็นมูลค่าที่ลดลงเท่ากับ 3,642,132 บาทต่อ 6 เดือน หรือเท่ากับร้อยละ 1.65 ต่อ 6 เดือน และแผนการผลิตรวมที่ได้จากการใช้เทคนิคนี้มีปริมาณการผลิตรวมในแต่ละเดือนที่สม่ำเสมอมากขึ้น นอกจากผลจากการวิเคราะห์ความไวของตัวแปรที่มีความไม่แน่นอน คือ การลดเวลาของเครื่องจักรในการผลิตสินค้า, การเพิ่มค่าแรงงาน และการเพิ่มปริมาณสินค้าสำรอง พบว่า การเพิ่มค่าแรงงานมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนรวมมากที่สุด ขณะที่การลดเวลาของเครื่องจักรมีอิทธิพลเพียงเล็กน้อยเท่านั้น