

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาลดระยะเวลาในการตอบสนองลูกค้า Order Cycle Time หรือ Customer Respond Time โดยลดระยะเวลาในการจัดเตรียมวัตถุดิบเป็นส่วนหนึ่งในการตอบสนองลูกค้าที่รวดเร็วมากขึ้น โดยการนำหลักเกณฑ์การจัดลำดับการผลิต มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการกำหนดระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบที่เหมาะสม เพื่อให้มีระยะเวลาเฉลี่ยของงานที่รออยู่ในระบบและระยะเวลาสูญเสียเปล่าหรือการรอคอยน้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงระยะเวลานำในกระบวนการผลิตลดลงด้วยเช่นกัน

จากการศึกษาวิจัยได้นำหลักเกณฑ์ EDD (Earliest Due Date) คือทำงานที่จะถึงวันกำหนดส่งเร็วที่สุดก่อน และหลักเกณฑ์ LSF (Least Slack First) คือการทำงานที่มี Slack น้อยที่สุดก่อน เนื่องจากสอดคล้องกับความต้องการในการตอบสนองต่อการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า การจัดการตารางการผลิตจะทำการจัดใน Program Microsoft Excel และระยะเวลาที่ใช้ทำการทดลองทั้งหมด 4 ครั้งกับหน่วยผลิต 2 หน่วย คือ R2 และ R3 ทดลองครั้งละ 30 คำสั่งผลิตโดยใช้ หลักเกณฑ์การผลิต 2 หลักเกณฑ์ และระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบ 2 แบบ คือ แบบเดี่ยว และแบบเป็นชุด แล้วนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการจัดลำดับการผลิตและการจัดเตรียมวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพของการจัดการตารางการผลิต 4 วิธี คือ ระยะเวลาเฉลี่ยของงานที่รออยู่ในระบบ, เวลานานสายเฉลี่ย, เวลานานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานที่ล่าช้า และการวัดจากผลการทดลอง คือ ระยะเวลารวมทั้งกระบวนการเฉลี่ย และระยะเวลารอคอยที่อยู่ในกระบวนการ

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการตารางผลิตของรูปแบบการทดลองที่ 4 คือการจัดลำดับงาน โดยใช้หลักเกณฑ์ LSF (Least Slack First) และใช้ระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบเดี่ยวหรือจัดครั้งละ 1 Batch มีประสิทธิภาพสูงสุด เนื่องจากมีระยะเวลาเฉลี่ยงานรออยู่ในระบบต่ำสุด คือ 19.53 ชั่วโมง และมีช่วงกว้างของการทำงานทั้งหมดต่ำสุด คือ 35 ชั่วโมง ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบการนำระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบเดี่ยวมาใช้ในรูปแบบที่ 2 และรูปแบบ 4 พบว่าสามารถทำให้ ระยะเวลาที่งานรออยู่ในระบบเฉลี่ยต่ำกว่าการนำระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบเป็นชุดในรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 4 ถึง 13 ชั่วโมง คิดเป็น 39% และ ช่วงกว้างของการทำงานทั้งหมดต่ำกว่า 13 ชั่วโมง คิดเป็น 27% ส่วนเวลานานสายเฉลี่ย, เวลานานล่าช้าเฉลี่ย และจำนวนงานที่ล่าช้า ไม่พบในทุกรูปแบบการทดลองเนื่องจากคำสั่งผลิตที่นำมาใช้ในการทดลองมี

ระยะเวลากำหนดส่งงานไกล เมื่อพิจารณาการวัดจากผลการทดลอง คือ ระยะเวลารวมทั้งกระบวนการเฉลี่ย และระยะเวลารอคอยที่อยู่ในกระบวนการ พบว่ารูปแบบการทดลองที่ 4 มีระยะเวลารวมทั้งกระบวนการเฉลี่ยต่ำสุด คือ 4.5 ชั่วโมง ซึ่งต่ำกว่าการใช้ระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบกลุ่มในรูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 3 จำนวน 19 ชั่วโมง คิดเป็น 74% และระยะเวลารอคอยรวมในแผนการทดลองที่ 2 มีค่าต่ำที่สุด คือ 15.75 ชั่วโมง ดังนั้นรูปแบบการทดลองที่ 4 คือการจัดลำดับงานโดยใช้หลักเกณฑ์ LSF (Least Slack First) และใช้ระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบ Batch เดี่ยวหรือจัดครั้งละ 1 Batch มีประสิทธิภาพมากที่สุดจากรูปแบบการทดลองทั้งหมด 4 แบบ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรูปแบบการทดลองที่ดีที่สุดคือรูปแบบที่ 4 กับระบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่าระยะเวลาเฉลี่ยของทั้งกระบวนการต่อ Batch ลดลงจาก 57.01 ชั่วโมง (ประมาณ 4 วัน) เป็น 4.5 ชั่วโมง (ประมาณ 1 วัน) หรือลดลง 92% โดยระยะเวลาในการจัดเตรียมวัตถุดิบและผลิตลดลงจาก 39.3 ชั่วโมงเป็น 3.71 ชั่วโมงหรือลดลง 91% และระยะเวลาเฉลี่ยของการรอคอยในกระบวนการลดลงจาก 17.7 ชั่วโมงเป็น 0.79 ชั่วโมงหรือลดลง 96% จากผลการทดลองในรูปแบบที่ 4 (Plan4) คือการจัดลำดับการผลิตโดยหลักเกณฑ์ LSF (Least Slack First) และการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบเดี่ยว สามารถลดระยะเวลาในการตอบสนองลูกค้าได้ประมาณ 3 วัน หรือลดระยะเวลาในการตอบสนองลูกค้าในปัจจุบันจาก 14 วันเหลือเพียง 11 วัน (ลดลงคิดเป็น 21%) และเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้า นอกจากนั้นยังสามารถช่วยให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งด้านแรงงานคนและเครื่องจักรเกิดประสิทธิภาพมากขึ้นและการควบคุมการผลิตและการจัดเตรียมวัตถุดิบสามารถทำได้สะดวกมากขึ้น รวมไปถึงการพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บวัตถุดิบที่อยู่ในกระบวนการลดลงและต้นทุนที่ต่ำลง ซึ่งทำให้องค์กรสามารถแข่งขันได้

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยนี้ได้ศึกษาการนำหลักเกณฑ์การจัดลำดับการผลิตมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงการลดระยะเวลานำในการผลิต ในภาคอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งอาจไม่สามารถใช้อ้างอิงในอุตสาหกรรมอาหารอื่นหรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ทั้งหมด เนื่องจากลักษณะการผลิต สถานที่ผลิต ขั้นตอนการทำงาน หรือระยะเวลาที่ใช้ซึ่งแตกต่างกัน ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับสถานการณ์ปัจจุบันหรือนโยบายของแต่ละธุรกิจอีกด้วย

ในการทดลองได้ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายของวัตถุดิบเฉลี่ยเพียง 10 ชนิด ดังนั้นในความเป็นจริงการผลิตอาจประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายของวัตถุดิบต่างกัน มีหน่วยผลิตจำนวนมาก และมีจำนวนคำสั่งซื้อจำนวนมากในแต่ละสัปดาห์จึงต้องทดลองหาค่าที่ใช้ในการจัดเตรียมวัตถุดิบที่มีความหลากหลายของวัตถุดิบมากกว่า 10 ชนิดในผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 กลุ่ม

คือกลุ่มแปรง, กลุ่มเครื่องเทศ และกลุ่มวัตถุดิบปรุงแต่งรสอาหารเพื่อใช้ในการจัดการการผลิตสำหรับหน่วยผลิตอื่น ๆ ในโปรแกรม Microsoft Excel และสามารถทำได้ที่ความละเอียดระดับหนึ่ง หากต้องการความละเอียดและความรวดเร็วในการจัดลำดับการผลิตจะไม่สามารถดำเนินการได้ในโปรแกรม Microsoft Excel ได้ อาจต้องมี Program หรือพัฒนาจาก Software เดิมที่ใช้อยู่ให้เหมาะสมทั้งในด้านต้นทุนและสามารถนำมาใช้ปฏิบัติงานได้จริงเพื่อให้การจัดลำดับการผลิตเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง

นอกจากนี้ระดับความหลากหลายของวัตถุดิบยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการจัดลำดับงานในกรณีระบบการจัดเตรียมวัตถุดิบแบบเป็นชุดที่ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการจัดลำดับงานการจัดเตรียมวัตถุดิบให้สอดคล้องกับการผลิตซึ่งงานวิจัยฉบับนี้ยังมีได้นำปัจจัยนี้เข้ามาพิจารณาด้วย

แนวทางในการศึกษาต่อในอนาคต

จากการศึกษาวิจัยเป็นเพียงการทดลองเพื่อหาแนวทางในการลดระยะเวลาของกระบวนการผลิตและการจัดเตรียมสินค้า โดยการให้หลักเกณฑ์ในการจัดลำดับงานเข้ามาช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคตควรศึกษาถึงการพิจารณาเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมผลิตส่วนผสมอาหารมาใช้ในการจัดลำดับการผลิต รวมถึงการพิจารณาในเรื่องต้นทุนและความคุ้มค่าด้วย นอกจากนี้ในการศึกษาต่อไปควรต้องจำลองสถานการณ์ที่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่เสมือนจริง เพื่อให้ผลการทดลองที่น่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง

การศึกษหาแนวทางในการปรับปรุง/ลดระยะเวลานำ ในส่วนของการรอคอยวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์นั้นควรพิจารณาหาแนวทางเพื่อลดระยะเวลานำในส่วนนี้ เนื่องจากคิดเป็น 50% ของระยะเวลานำรวมทั้งหมด การพัฒนาความร่วมมือกับซัพพลายเออร์ เทคนิคการปรับปรุงอายุของวัตถุดิบ การพยากรณ์ยอดขาย และการตัดสินใจกำหนดระดับวัตถุดิบคงคลังที่เหมาะสม จะเป็นปัจจัยที่สามารถช่วยลดระยะเวลานำในส่วนนี้ได้