

บทที่ 6 สรุปงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิทยานิพนธ์นี้ เป็นงานที่มุ่งปรับปรุงการวางแผนการผลิตของเครื่องจักรแบบขนานที่เหมือนกัน ภายใต้อัตราการผลิตที่แตกต่างกัน ในอุตสาหกรรม รมการผลิตเลนส์ที่มีประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่แตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายมาก มีการผลิตเดือนละ 3,000-5,000 ชิ้นต่อเดือน ทำการผลิตของโรงงานเป็นแบบทำตามใบสั่งซื้อ (Make to Order) ซึ่งทางปัญหาที่พบคือ การวางแผนการผลิตมีความยุ่งยากและซับซ้อน

6.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในการวางแผนการตารางการผลิตได้ ออกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยแนะนำและตัดสินใจในการวางแผนการผลิต โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel Solver โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นยังช่วยให้สะดวก รวดเร็วในการวางแผนการผลิต ซึ่งเหมาะสมกับปัญหาที่มีการวางแผนการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน เนื่องมาจากเงื่อนไขของการวางแผนการผลิต คือ ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายและรูปแบบแตกต่างกัน เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการผลิตที่ต่างกัน และยังคงคำนึงถึงความสำคัญของลูกค้าเป็นหลัก ในขั้นตอนการแก้ปัญหานั้นได้นำเสนอวิธีการวางแผนการผลิต และปริมาณคำสั่งซื้อของลูกค้า ในแต่ละเครื่องจักร หลังจากนั้นได้นำเสนอวิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุดเข้ามาช่วยเนื่องจากมีความเหมาะสมกับปัญหาที่มีความยุ่งยากซับซ้อน โดยเลือกวิธีการออกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และสมการเงื่อนไข ในการหาคำตอบที่ดีที่สุด เพื่อหาค่าเวลาในการผลิตของแต่ละกระบวนการต่ำที่สุด

6.2 สรุปผลการวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิตจะมีส่วนต่างๆ ตั้งแต่ การป้อนข้อมูลในการจัดตารางการผลิต ขั้นตอนในการวางแผนการผลิตจนถึงการแสดงผลของการวางแผนการผลิตเพื่อนำไปใช้งาน

6.2.1 ข้อมูลในการวางแผนการผลิต

ประกอบด้วย ข้อมูลที่จะนำมาป้อนในการวางแผนการผลิตประกอบด้วย ปริมาณคำสั่งซื้อของลูกค้า ประเภทของเครื่องจักร ความสามารถของเครื่องจักรแต่ละเครื่องจักร อัตราการผลิตของเครื่องจักร และลักษณะของผลิตภัณฑ์ต่างๆ

6.2.2 ผลการวางแผนการผลิต

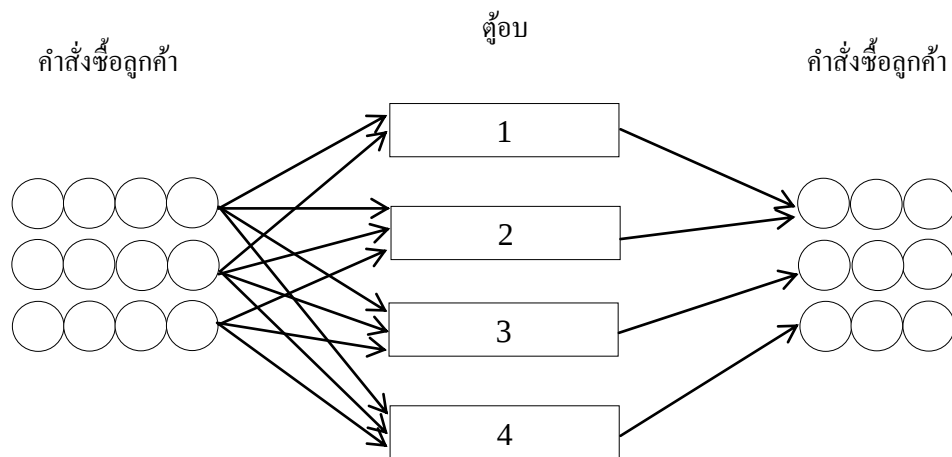
แสดงผลออกมาเป็นรายงานการวางแผนการผลิตแต่ละคำสั่งซื้อของลูกค้า แสดงถึงรายละเอียดคำสั่งซื้อของลูกค้าว่าผลิตในเครื่องจักรหมายเลขต่างๆ และรอบการผลิตที่เท่าใด ผลลัพธ์แสดงคุณลักษณะของงาน เช่น เวลาในการผลิต

6.2.2.1 ผลการวางแผนการผลิตเพื่อหาวิธีที่เหมาะสม

ผลจากการเขียนตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และ ใช้โปรแกรม Microsoft Excel Solver เข้ามาช่วยในการหาคำตอบพบว่าในทุกๆ คำสั่งซื้อของลูกค้า ประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิตดีขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์ในการลดเวลาในการผลิตของแต่ละกระบวนการผลิต

6.2.2.2 ผลการวางแผนการผลิตกระบวนการรอบ

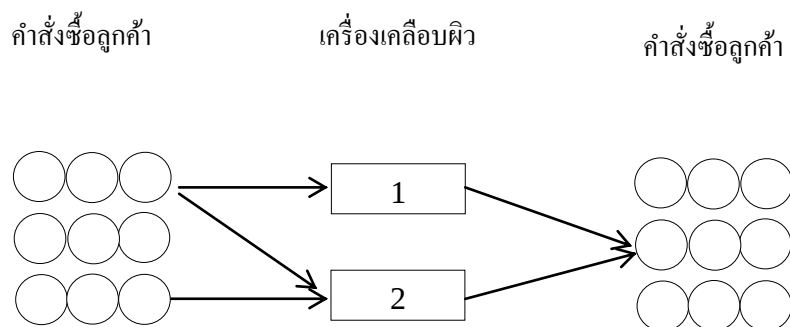
จากการวางแผนการผลิตในกระบวนการรอบที่มีคำสั่งซื้อของลูกค้าที่มีความหลากหลาย และเครื่องจักรเป็นเครื่องจักรแบบขนานที่มีอัตราการผลิตที่แตกต่างกัน ผลจากการประยุกต์ข้อมูลพบว่าเวลาการผลิตของกระบวนการรอบลดลงจากกระบวนการผลิตแบบเดิมร้อยละ 12.99 ดังนั้นจากแบบจำลองนี้สามารถหาคำตอบที่เหมาะสมได้ และสามารถนำแบบจำลองนี้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตเพื่อหาเวลาในการผลิตที่ต่ำที่สุดได้ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 รูปแบบการจัดงานเข้าเครื่องอบ

6.2.2.2 ผลการวางแผนการผลิตกระบวนการเคลือบผิว

จากการวางแผนการผลิตในกระบวนการเคลือบผิวได้รับคำสั่งซื้อของลูกค้าจากกระบวนการอบ ซึ่งมีความหลากหลายของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ และเครื่องจักรเป็นเครื่องจักรแบบขนานที่มีอัตราการผลิตที่แตกต่างกัน ผลจากการประยุกต์ข้อมูลพบว่าเวลาการผลิตของกระบวนการเคลือบลดลงจากกระบวนการผลิตแบบเดิมร้อยละ 21.74 ดังนั้นจากแบบจำลองนี้สามารถหาคำตอบที่เหมาะสมในรูปแบบปัญหาที่มีความซับซ้อนเนื่องจากปัจจัยของลูกค้า กระบวนการผลิต และเครื่องจักรได้ และสามารถนำแบบจำลองนี้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตเพื่อหาเวลาในการผลิตที่ต่ำที่สุดได้ ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 รูปแบบการจัดงานเข้าเครื่องเคลือบผิว

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิตและการวางแผนการผลิตให้ดีขึ้นโดยการออกแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาช่วยในการวางแผนการผลิต ตัวแบบทางคณิตศาสตร์นี้สามารถที่จะพัฒนาและปรับเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆได้และสามารถแก้ปัญหาในลักษณะที่ต้องการคำตอบที่ดีที่สุด
2. จากการทดสอบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์พบว่า แบบจำลองนี้สามารถหาคำตอบที่เหมาะสมได้ และสามารถนำแบบจำลองนี้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตได้ อย่างไรก็ตามการแก้ปัญหาที่นำเสนอมีขนาดเล็ก สำหรับการแก้ปัญหาขนาดใหญ่ต้องใช้โปรแกรมที่รองรับตัวแปรและสมการเงื่อนไขจำนวนมาก
3. เนื่องจากในการผลิตจริงโปรแกรมการช่วยในการวางแผนการผลิตเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่เข้ามาช่วยในการตัดสินใจให้ง่ายและใกล้เคียงความเป็นจริงเท่านั้น เพราะในการปฏิบัติงานจริงยังต้องใช้พนักงานในการควบคุมเครื่องจักรในการผลิต ดังนั้นจึงเกิดความผันแปรของพนักงานที่มีผลต่อเวลา