บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากกรณีศึกษาของโรงงานผลิตขวดแก้ว ซึ่งเป็นโรงงานที่มีกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง(Continuous Process) ทำการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมี 3 สี คือ สีขาว, สีเขียว และสีชา โดยในงานวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยในส่วนของแผนกวางแผนการผลิต เพื่อศึกษาวิธีการจัดตารางการผลิตแบบใหม่ ซึ่งสามารถสรุปผลการดำเนินงานวิจัยและข้อเสนอแนะต่างๆ ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิจัยการวางแผนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้ว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อหาวิธีการวางแผนการผลิตที่จะทำให้ต้นทุนโดยรวมต่ำกว่าวิธีปัจจุบัน โดยให้มีรูปแบบการวางแผนการผลิตที่มีขั้นตอนการดำเนินการที่แน่นอนและใช้หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต จากการศึกษาสภาพการทำงานของแผนกวางแผนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา พบว่าการวางแผนการผลิตในปัจจุบันการตัดสินใจวางแผนการผลิตของเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต ใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพในการวางแผนการผลิต โดยใช้กำหนดการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าเป็นเกณฑ์การตัดสินใจ โดยไม่ได้มีวิธีการวางแผนการผลิตที่มีขั้นตอนการตัดสินใจที่แน่นอนและไม่ได้มีการพิสูจน์ว่าวิธีการวางแผนการผลิตนั้นดีและเหมาะสมกับข้อมูลที่ได้รับหรือไม่

สำหรับวิธีการวางแผนการผลิตแบบใหม่ที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ เป็นการนำเสนอวิธีการวางแผนการผลิตที่ใช้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนด้านต่างๆ ประกอบกันในการตัดสินใจวางแผนการผลิตโดยเลือกแผนการผลิตที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ซึ่งการวางแผนการผลิต จะแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. การวางแผนการผลิตระยะเวลา 1 ปี โดยการวางแผนการผลิตในระยะนี้จะเป็นการกำหนดสีของเตาหลอมแต่ละเตาว่าจะให้ผลิตผลิตภัณฑ์สีอะไร เพื่อให้กำลังการผลิตของผลิตภัณฑ์ในแต่ละสีใกล้เคียงกับประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์สีนั้นๆ ทั้งปี ซึ่งทำให้ลดจำนวนครั้งของการเปลี่ยนสีเตาหลอมลงได้ ในการวางแผนการผลิตระยะนี้จะใช้ข้อมูลประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์แต่ละสีจากฝ่ายขายและการตลาด และแผนการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรและเตาหลอมในระยะเวลา 1 ปี จากฝ่ายซ่อมบำรุงเป็นข้อมูลใช้ประกอบการตัดสินใจ

2. การวางแผนการผลิตระยะเวลา 1 เดือน โดยการวางแผนการผลิตในระยะนี้เกิดขึ้นเนื่องจากข้อมูลประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งทางฝ่ายขายและการตลาดจะมีการให้ข้อมูลประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ที่ปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าทุกเดือนรวมทั้งมีการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าอีก 3 เดือน เพื่อส่งให้ทางแผนกวางแผนการผลิตในการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตระยะเวลา 1 ปี โดยการตัดสินใจปรับเปลี่ยนแผนการผลิตระยะ 1 ปี ให้เหมาะสมกับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง จะนำหลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้เรื่องจุดคุ้มทุนของการวางแผนการผลิตวิธีต่างๆ คือ จุดคุ้มทุนของการวางแผนการผลิตโดยการปิดเครื่อง จุดคุ้มทุนของการวางแผนการผลิตโดยการปิดเตา และจุดคุ้มทุนของการวางแผนการผลิตโดยการเปลี่ยนสี โดยหลังจากที่มีการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต โดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมช่วยในการตัดสินใจจะได้แผนการผลิตหลายแผนการผลิต จึงต้องทำการเลือกแผนการผลิต ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้ต้นทุนของการวางแผนการผลิตวิธีต่างๆ เป็นเกณฑ์การตัดสินใจเลือกแผนการผลิตในเดือนที่พิจารณา ให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด

โดยวิธีการวางแผนการผลิตวิธีใหม่ที่นำเสนอ สามารถใช้กับรูปแบบของข้อมูลที่มีประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์สม่ำเสมอตลอดทั้งปี คือ ประมาณการความต้องการในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก โดยเมื่อพิจารณาจากข้อมูลในปี 2545 พบว่าประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์สีชา (รูปที่ 4.3)และสีขาว (รูปที่ 4.4) ในแต่ละเดือนไม่แตกต่างกันมากนัก ก็สามารถนำวิธีการวางแผนการผลิตแบบใหม่มาจัดตารางการผลิตได้ และสำหรับในกรณีที่ประมาณการความต้องการของผลิตภัณฑ์ไม่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเมื่อพิจารณาจากข้อมูลในปี 2545 พบว่าประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์สีเขียว (รูปที่ 4.2) ไม่สม่ำเสมอในแต่ละเดือน บางเดือนมากและบางเดือนน้อย ซึ่งลักษณะของข้อมูลประมาณการความต้องการเป็นแบบฤดูกาล (Seasonal) ก็จะมีการปรับแผนผลิตรายเดือนได้ เนื่องจากวิธีการวางแผนการผลิตวิธีใหม่ที่นำเสนอจะมีการวางแผนการผลิตเป็น 2 ระยะ คือ แผนการผลิตรายปีที่ใช้ข้อมูลทั้งปีในการกำหนดสีของเตาหลอมและใช้เป็นแผนการผลิตหลัก และมีการทำแผนการผลิตรายเดือนเพื่อใช้ปรับแผนการผลิตหลักในกรณีที่ประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการทำแผนการผลิตรายเดือนจะใช้ข้อมูลประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ที่ปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าทุกเดือนรวมทั้งมีการพยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าอีก 3 เดือน จึงสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลประมาณการความต้องการได้

จากวิธีการนำเสนอการวางแผนการผลิตแบบใหม่ โดยนำมาทดสอบกับข้อมูลปี 2545 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1.1 สามารถลดต้นทุนการผลิตในระยะเวลา 1 ปี จากการวางแผนการผลิตแบบใหม่ได้ 2.12 ล้านบาท คิดเป็น 5.36% เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการวางแผนการผลิตวิธีเดิม

5.1.2 สามารถลดปริมาณน้ำแก้วคงคลังได้ 28,467 ตัน ทำให้ลดปัญหาต้นทุนจม และต้นทุนในการเก็บเป็นสินค้าคงคลังด้วย

5.1.3 สามารถลดจำนวนครั้งในการเปลี่ยนสีน้ำแก้วจาก 4 ครั้ง/ปี เป็นไม่ต้องเปลี่ยนสีน้ำแก้วเลย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 เนื่องจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการวิจัยการจัดตารางการผลิต โดยใช้การคำนวณด้วยมือ (Manual) ซึ่งสามารถสร้างเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการจัดตารางการผลิตเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและความถูกต้องมากยิ่งขึ้นในการจัดตารางการผลิต

5.2.2 เนื่องจากประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน จึงควรที่จะมีการวางแผนการผลิต โดยการจัดสรรกำลังการผลิตในช่วงที่มีประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ต่ำ เป็นการผลิตเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลังสำหรับใช้ในช่วงเวลาที่ประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์มากกว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่ แต่ในการวางแผนการผลิตเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลัง ควรจะต้องคำนึงประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ในเดือนต่อๆ ไปประกอบด้วยว่าควรที่จะผลิตเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลังจำนวนเท่าไร และข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่การจัดเก็บสินค้าของโรงงานกรณีศึกษา

5.2.3 จากการศึกษาข้อมูลต้นทุนในอดีต พบว่า ต้นทุนที่มีสัดส่วนมากที่สุดของต้นทุนทุกประเภท คือ พลังงาน โดยพลังงานในส่วนที่ใช้มากที่สุด คือ น้ำมันเตา ซึ่งเป็นพลังงานที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา จึงควรมีการศึกษาต่อไปในอนาคตในการที่จะนำพลังงานอื่นมาใช้ทดแทนพลังงานจากน้ำมันเตาหรือเพิ่มสัดส่วนในการใช้พลังงานชนิดอื่นเพิ่มมากขึ้น เพื่อที่จะช่วยลดต้นทุนการวางแผนการผลิตได้

5.2.4 ทางโรงงานกรณีศึกษาควรมีการทบทวนข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการจัดตารางการผลิต เช่น ประสิทธิภาพการผลิตของผลิตภัณฑ์, กำลังการผลิตของเครื่องจักร และต้นทุนต่างๆ เป็นต้น อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการจัดตารางการผลิตมากขึ้น

5.2.5 การนำแนวทางการจัดตารางการผลิตไปประยุกต์ใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่ใกล้เคียงกับโรงงานกรณีศึกษา