

บทที่ 1

บทนำ



1.1 คำนำเกี่ยวกับการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาการปรับปรุงวิธีการวางแผนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา ซึ่งเป็นโรงงานผลิตขวดแก้ว โดยใช้แนวทางการจัดตารางและลำดับการผลิต (Scheduling and Sequencing) เป็นพื้นฐานในการวางแผนการผลิตและใช้หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economic) เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ โดยคำนึงถึงเรื่องของต้นทุนการผลิตเป็นสำคัญ โดยงานวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหาของการวางแผนการผลิตที่ใช้ในปัจจุบัน และนำเสนอการวางแผนการผลิตวิธีใหม่ ภายใต้ข้อกำหนดของโรงงานกรณีศึกษา

1.2 มุลเหตุจูงใจในการศึกษา

เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตขวดแก้ว เป็นอุตสาหกรรมที่จะต้องทำการผลิตอย่างต่อเนื่องเพราะคุณสมบัติของแก้วที่ถูกหลอมจะต้องขึ้นรูปทันที ทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนที่สูงมาก จึงทำให้มีผู้ผลิตรายใหญ่ๆ ไม่มากนัก และผู้ผลิตรายใหญ่เหล่านี้ยังมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ใกล้เคียงกัน รวมไปถึงการมีผู้ถือหุ้นเป็นลูกค้ารายใหญ่ โดยที่ธุรกิจอุตสาหกรรมในปัจจุบันนั้น มีการแข่งขันกันอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ไปจนถึงขนาดใหญ่ การดำเนินธุรกิจภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรงทำให้ทุกองค์กรจะต้องเร่งพัฒนาการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม เช่น การดำเนินการที่รวดเร็ว ถูกต้อง ทันเวลา ต้นทุนการผลิตต่ำ แต่ต้องยังคงรักษาระดับคุณภาพและที่สำคัญที่สุด คือ สนองตอบต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างสมบูรณ์ เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นๆ ได้ ดังนั้นการที่มีการดำเนินงานและการวางแผนที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงองค์ประกอบในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะมีส่วนช่วยทำให้องค์กรบรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการได้ การควบคุมต้นทุนในการผลิตเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ โดยจุดเริ่มต้นของการควบคุมต้นทุนการผลิต ต้องเริ่มมาจากการวางแผนที่ดีและเหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยถ้าองค์กรมีการวางแผนการผลิตที่ดีแล้ว ไม่ว่าจะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะเปลี่ยนไปอย่างไรก็จะสามารถสนองตอบต่อเหตุการณ์เหล่านั้นได้เป็นอย่างดี เนื่องจากความต้องการผลิตภัณฑ์ (Product Requirement) ของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด และกลยุทธ์ทางการตลาดของสินค้าแต่ละชนิด จากสาเหตุดังที่

กล่าวไว้ข้างต้น ถ้าการวางแผนการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจจะทำให้บริษัทฯ สูญเสียโอกาสในการขายได้ หรือบริษัทฯ อาจต้องเก็บสำรองสินค้าคงคลังมากเกินไป ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนสินค้าสูง ทำให้เป็นอุปสรรคในการแข่งขันในตลาด

ดังนั้นการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ซึ่งจะทำให้สามารถต่อสู้กับคู่แข่งรายอื่นๆ ได้

1.3 การทำงานของแผนวางแผนการผลิตและสภาพปัญหา

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแผนวางแผนการผลิตและสภาพปัญหาของวิธีการวางแผนการผลิตแบบเดิม มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 การทำงานของแผนวางแผนการผลิต

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตขวดแก้ว ที่มีกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยมีการจัดงานเข้าสู่เครื่องจักรเป็นแบบการไหลของสายงาน (Flow shop scheduling) การทำงานของแผนวางแผนการผลิต ดำเนินการโดยการจัดสรรกำลังการผลิตที่มีอยู่ให้สอดคล้องกับประมาณการความต้องการของผลิตภัณฑ์ หลังจากนั้นจึงทำการจัดลำดับการผลิตของงานโดยใช้กำหนดการส่งมอบสินค้าเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการจัดลำดับการผลิต

ดังนั้นขั้นตอนการทำงานทางแผนวางแผนการผลิตจะต้องจัดสรรกำลังการผลิตที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับประมาณการความต้องการในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งการทำงานของเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.3.1.1 การรวบรวมข้อมูล เนื่องจากการวางแผนการผลิตต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ในการวางแผน เช่น ข้อมูลจากฝ่ายผลิต ข้อมูลจากฝ่ายขายและการตลาด และข้อมูลจากฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น

1.3.1.2 การหาจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ต้องผลิตจริง โดยต้องนำประมาณการความต้องการที่ได้จากฝ่ายขายและการตลาด หักลบปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

1.3.1.3 การจัดสรรกำลังการผลิตให้เหมาะสมกับประมาณการความต้องการของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากประมาณการความต้องการของผลิตภัณฑ์แต่ละสีในแต่ละช่วงเวลาอาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่ จึงต้องมีการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตที่จะวาง

แผนการผลิตโดยการเปลี่ยนสีเตาหลอม การปิดเครื่อง หรือการปิดเตา เพื่อให้กำลังการผลิตที่มีอยู่เหมาะสมกับประมาณการความต้องการในแต่ละช่วงเวลา

1.3.1.4 การจัดลำดับการผลิต สำหรับโรงงานกรณีศึกษาจะมีการจัดลำดับการผลิตตามกำหนดการส่งมอบงานให้ลูกค้าก่อนหลัง

1.3.1.5 การจัดทำตารางการผลิต ทางแผนกวางแผนการผลิตจะจัดทำตารางการผลิต โดยข้อมูลในตารางการผลิตจะบอกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดใดทำการผลิตที่เครื่องจักรใด เป็นระยะเวลาเท่าใด เพื่อแจกจ่ายให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทุกสัปดาห์

1.3.2 สภาพปัญหา

จากการทำงานของแผนกวางแผนการผลิตในปัจจุบัน สามารถสรุปปัญหาของการวางแผนการผลิตได้ดังนี้

1.3.2.1 เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตตัดสินใจวางแผนการผลิต โดยใช้เกณฑ์การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าตามกำหนดเวลา ซึ่งไม่มีการนำข้อมูลเชิงปริมาณมาใช้ประกอบการตัดสินใจ

1.3.2.2 ไม่มีการคำนวณหาจุดที่เหมาะสมของ วิธีการวางแผนการผลิตวิธีต่างๆ เช่น จำนวนวันขั้นต่ำในการเปลี่ยนสี จำนวนวันขั้นต่ำในการปิดเครื่อง และจำนวนวันขั้นต่ำในการปิดเตา เป็นต้น

1.3.2.3 ในการเลือกแผนการผลิต ไม่มีการนำเรื่องของต้นทุนการผลิต มาใช้เป็นข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจ

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาวิธีการจัดสรรงานให้กับเครื่องจักรและจัดลำดับการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วกรณีศึกษา ที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตโดยรวมลดลงจากปัจจุบัน โดยที่ยังสามารถที่จะส่งมอบงานทันกำหนด

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 พิจารณาการวางแผนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษา 2 แห่ง คือ

- โรงงาน A มีจำนวน 3 เตาลอสม 9 สายการผลิต

- โรงงาน B มีจำนวน 4 เตาลอสม 10 สายการผลิต

1.5.2 เป้าของขวดแก้วสามารถทำการผลิตได้กับทุกเครื่องจักร

1.5.3 ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement) จะมีการเผื่อ Safety Stock แล้ว

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถชี้ให้เห็นถึงความไม่สมบูรณ์ของการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน ซึ่งอาศัยประสบการณ์และความเคยชินในการทำงาน

1.6.2 นำข้อมูลที่ได้จากส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต

1.6.3 เพื่อให้เกิดการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากทรัพยากรที่มีอยู่เดิม

1.6.4 ได้วิธีการวางแผนการผลิตที่ทำให้ต้นทุนการผลิตโดยรวมต่ำลง โดยที่สามารถส่งมอบสินค้าได้ตรงตามกำหนด

1.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1.7.1 ศึกษาทฤษฎี งานวิจัย และสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับการผลิต และตารางการผลิต

1.7.2 ศึกษากระบวนการวางแผนการผลิตแบบเดิมของโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา

1.7.3 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการผลิต

1.7.4 หาวิธีการวางแผนการผลิตใหม่ที่สามารถให้ต้นทุนการผลิตโดยรวมที่ต่ำลงเมื่อเทียบกับวิธีการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน

1.7.5 วิเคราะห์หาวิธีการวางแผนการผลิตแบบใหม่ ที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด ในขณะที่ยังสามารถส่งมอบสินค้าได้ตรงตามกำหนด

1.7.6 ทดสอบวิธีการวางแผนการผลิตแบบใหม่ โดยนำข้อมูลชุดเก่ามาทดลอง
วิธีการวางแผนการผลิตวิธีใหม่ แล้วเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต

1.7.7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.7.8 จัดทำรายงานสรุปเล่มรายงานวิทยานิพนธ์