



บทที่ 1

บทนำ

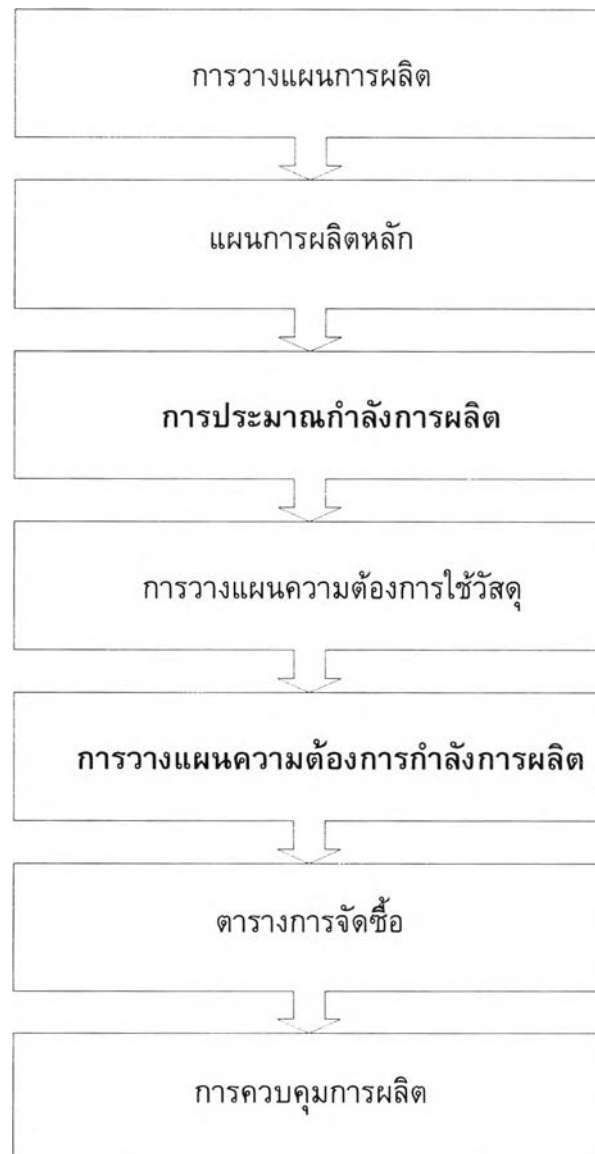
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในระยะแรกของการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในธุรกิจนั้น ส่วนใหญ่จะนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในด้านการเงินและการบัญชี เช่น ใช้ในการจ่ายค่าแรง การลงบัญชี เป็นต้น ต่อมาได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานให้กว้างขวางขึ้นเพราะราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกลง และมีผู้มีความรู้ความชำนาญมากขึ้น การพัฒนาไปถึงขั้นนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในระบบการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

ในด้านการผลิตนั้น ได้มีความพยายามในการที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานด้านการผลิตอยู่มาก เช่น นำมาใช้ในระบบควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System) ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity ย่อว่า EOQ) การสั่งซื้อสินค้าเมื่อถึงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) สต็อกนิรภัย (Safety Stock) เป็นการเก็บสินค้าไว้เพื่อป้องกันการขาดแคลนของสินค้าที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้จะนำมาใช้ในการ ควบคุมสินค้าแล้ว ยังนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในระบบการวางแผนการผลิต (Production Plan) การกำหนดแผนการผลิตหลัก (Master Production Schedule ย่อว่า MPS) รายการวัสดุ (Bill of Material ย่อว่า BOM) ที่แสดงโครงสร้างผลิตภัณฑ์ การวางแผนความต้องการใช้วัสดุ (Material Requirements Plan ย่อว่า MRP) การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirements Plan ย่อว่า CRP) และการควบคุมการผลิต (Shop Floor Control ย่อว่า SFC)

การวางแผนงานด้านการผลิต ปกติแล้วจะวางแผนการผลิตล่วงหน้า ประมาณ 3-12 เดือน สำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ผลเนื่องจากการวางแผนการผลิตจะเป็นการวางแผนต่างๆในหลายหน่วยงานในองค์กร การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับแผนการผลิต จึงมักจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อนหน้าที่ต่างๆที่มีอยู่ในองค์กร เช่น หลังจากวางแผนการผลิตได้แล้ว จะนำมากระจายเป็นแผนการผลิตในแต่ละเดือน และแผนการผลิตในแต่ละสัปดาห์ ซึ่งจะเป็นการแจกแจงในรายละเอียดให้มากขึ้น รายละเอียดปลีกย่อยนี้เรียกว่าแผนการผลิตหลัก หลังจากที่มีการจัดทำแผนการผลิตหลัก จะมีการตรวจสอบดูว่า กำลังการผลิตที่มีอยู่เพียงพอที่จะทำการผลิต ตามที่ระบุไว้ใน แผนการผลิตหลักหรือไม่ การตรวจสอบดังกล่าวเรียกว่า การประมาณกำลังการผลิต (Rough-Cut Capacity Plan ย่อว่า RCCP) ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่สามารถทำการผลิตตามที่ระบุในแผนการผลิตหลักแล้ว จะนำไปใช้ในการวางแผนความต้องการใช้วัสดุต่อไป ข้อมูลที่ได้จากการวางแผน

ความต้องการใช้วัสดุ จะนำไปใช้ในการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต เพื่อให้แน่ใจว่า กำลังการผลิตที่มีอยู่สามารถผลิตตามที่ระบุไว้ในแผนการผลิตหลักได้ ในกรณีที่แผนการผลิตหลักไม่สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านกำลังการผลิต จะต้องมีการจัดทำตารางความเป็นไปได้ของกำลังการผลิต (Capacity Feasible Schedule ย่อว่า CFS) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนการผลิตหลัก ดังนั้นตารางการผลิต (Shop Schedule) และตารางการจัดซื้อ (Purchase Schedule) จะถูกจัดทำขึ้นเพื่อมอบหมายงานที่จัดไว้ให้แต่ละสถานีงาน (Work Center ย่อว่า WC) เพื่อดำเนินการควบคุมการผลิต ตามแผนที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้แน่ใจว่าแผนการผลิตหลักนั้นจะสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ ความสัมพันธ์ของแต่ละระบบของการผลิตแสดงได้ดังนี้



รูปที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละระบบ

เนื่องจากเศรษฐกิจที่เติบโตมาตลอดช่วงหลายปีที่ผ่านมา ความต้องการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตต้องเพิ่มกำลังการผลิต และการบริการที่รวดเร็วแต่ยังรักษาคุณภาพไว้ เพื่อให้เป็นที่นิยมแก่ผู้บริโภค การวางแผนความต้องการกำลังการผลิตจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการวางแผนการผลิต เพราะจะเป็นการกำหนดปริมาณที่จะผลิตเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมาย การกำหนดกำลังการผลิตกระทำโดยการเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตที่มีอยู่ และแผนการปรับปรุงกำลังการผลิต ปัจจัยสำคัญต่อการวางแผนกำลังการผลิต เช่น แรงงาน ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ระบบวิศวกรรม พื้นที่ของโรงเก็บสินค้า เป็นต้น

การวางแผนกำลังการผลิตมีความสำคัญต่อการวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิต ถ้ากำลังในการผลิตไม่เพียงพอที่จะให้บรรลุเป้าหมายในการผลิตแล้ว ผลการผลิตที่ได้ก็จะไม่เพียงพอ การส่งสินค้าให้ลูกค้าจะล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้ ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะเกิดความวิตกกังวลรวมทั้งขาดความมั่นใจในระบบที่มีอยู่ ในทางตรงกันข้าม หากวัตถุดิบมีมากเกินไปก็จะส่งผลถึงการใช้วัตถุดิบที่ไม่คุ้มค่า การผลิตไม่สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่ จึงขาดประสิทธิภาพในการผลิต ต้นทุนสูงขึ้นเนื่องจากค่าระวางสินค้าที่เพิ่มขึ้น และกำไรที่ลดลง การควบคุมการผลิตเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดต้นทุนสินค้า และได้สินค้าที่มาตรฐาน เพราะสามารถที่จะทราบปริมาณที่ผลิตได้ ปริมาณที่ผลิตเสีย และปริมาณที่ต้องผลิตใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตครั้งต่อไปได้ การผลิตสินค้าส่วนมากจะเลือกผลิตได้หลายวิธี การเลือกวิธีผลิตวิธีใดวิธีหนึ่ง ย่อมส่งผลกระทบต่อวางแผนความต้องการกำลังการผลิต ดังนั้น การเลือกวิธีที่ดี จะส่งผลกระทบท่อการวางแผนการผลิตหลักน้อยมาก ในทางตรงกันข้าม ถ้าเป็นการเลือกที่เกิดจากความเคยชิน ผลที่ได้อาจจะดีหรืออาจจะไม่ดีก็ได้ ปัญหาในการผลิตส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจาก

1. การสั่งผลิตที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าซึ่งในทางธุรกิจจะเรียกว่าอัลฟา(Alpha)
2. ไม่สามารถประมาณกำลังการผลิตได้ เนื่องจากเครื่องจักรชำรุด การส่งวัตถุดิบล่าช้ากว่ากำหนดและปัญหาการประท้วงของผู้ใช้แรงงาน ทำให้สูญเสียเวลาการทำงานจากเวลาปกติ ส่งผลให้ประสิทธิภาพ (Efficiency) การทำงานน้อยลง
3. การไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตจะทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น การสูญเสียเวลากับงานใดงานหนึ่งมากเกินไป การเสียค่าล่วงเวลามากกว่างานอื่นๆ เป็นต้น ทำให้การใช้ให้เป็นประโยชน์ (Utilization) ลดลง
4. ทำให้ต้นทุนสินค้าเพิ่มขึ้น เนื่องจากขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และไม่มีการใช้ให้เป็นประโยชน์ได้มากเพียงพอ
5. ไม่มีข้อมูลที่เหมาะสมในการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต

1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อให้ได้ระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต
2. เพื่อให้ได้โปรแกรมที่ใช้ในระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต
3. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมที่จะใช้ในการตัดสินใจในการผลิตของบริษัท

1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. วิทยานิพนธ์นี้จะพัฒนาเฉพาะในส่วนระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต
2. กรณีศึกษาของวิทยานิพนธ์นี้คือ บริษัทสีซิกม่า (ประเทศไทย) จำกัด สินค้าตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมคือ สีทาอาคาร (ภาคผนวก)
3. ระบบที่พัฒนาขึ้น จะต้องใช้งานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มี
 - 3.1 จอสีมีความละเอียด VGA ขึ้นไป
 - 3.2 เมาส์ (Mouse)
 - 3.3 ไมโครโปรเซสเซอร์ 80486SX-25 ขึ้นไป
 - 3.4 หน่วยความจำหลัก 4MB ขึ้นไป
 - 3.5 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) เหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 100MB
4. ระบบที่พัฒนาขึ้น จะต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Operating System) MS-DOS เวอร์ชัน 6.20 ขึ้นไป และโปรแกรม MS-WINDOWS เวอร์ชัน 3.1 หรือ 3.11
5. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FOXPRO for WINDOWS เวอร์ชัน 2.6 ขึ้นไป ในการพัฒนาโปรแกรม และเป็นเครื่องมือในการทำฐานข้อมูล
6. ระบบที่พัฒนา จะใช้ได้แบบหลายผู้ใช้ (Multi User)

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์

1. ศึกษารายละเอียดของระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต ปัญหาและความต้องการของบริษัท สีซิกม่า (ประเทศไทย) จำกัด ตลอดจนลักษณะของข้อมูล ทางเดินของข้อมูลและเอกสารของระบบเดิม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ทำการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล รายงาน สำหรับการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต
3. ทำการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม สำหรับการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต
4. พัฒนาโปรแกรมการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต

