



บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการและการควบคุมในองค์กรเป็นจำนวนมาก ยกตัวอย่างเช่น การใช้งานระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ต่าง ๆ เช่น SAP, Oracle, PeopleSoft ฯลฯ ที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากโปรแกรมประยุกต์เหล่านี้สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนและกระบวนการต่างๆตามที่โปรแกรมระบุไว้ซึ่งช่วยให้การจัดการและการดำเนินงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสะดวกยิ่งขึ้น

สำหรับในประเทศไทยนั้นผู้ประกอบการธุรกิจส่วนใหญ่มักจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อให้เหมาะสมกับเงินลงทุนและความสามารถในการดำเนินโครงการ ดังนั้นการนำโปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวมาช่วยในการจัดการและการควบคุมในองค์กรจึงเป็นเรื่องยาก เนื่องจากมีต้นทุนสูงทั้งในด้านของค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ค่าติดตั้ง และค่าดำเนินการต่างๆ รวมถึงมีความยุ่งยากซับซ้อนในการนำไปใช้งานอยู่ค่อนข้างมาก

จากเหตุผลข้างต้น จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดทำและออกแบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมขึ้นในประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการประกอบธุรกิจและให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานได้อย่างสะดวก โครงการนี้จึงได้ทำการพัฒนากระบวนการ เพื่อเป็นแนวความคิดของการออกแบบระบบสารสนเทศ และออกแบบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการและระบบสารสนเทศ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

โปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติการ หรือ Shop Floor Control Module นี้ เป็นโปรแกรมการทำงานในระดับปฏิบัติที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนการผลิตในระดับปฏิบัติการ หรือ การจัดการการผลิตในระดับปฏิบัติการ การออกเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน การเบิก/คืนวัตถุดิบ การเบิก/คืนเครื่องมือต่าง ๆ รวมไปถึงการเก็บข้อมูลในระดับปฏิบัติการเพื่อนำมาประเมินผลการทำงาน และจัดทำเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารต่อไป

สำหรับส่วนงานการจัดตารางการผลิตระดับปฏิบัติการนั้น โรงงานส่วนมากมักจะกำหนดความรับผิดชอบให้อยู่ในส่วนของฝ่ายวางแผนการผลิต หรือ ฝ่ายผลิต ทั้งนี้ขึ้นกับความสามารถของแต่ละโรงงานที่มีลักษณะการทำงานเฉพาะที่แตกต่างกันออกไป สำหรับโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กในปัจจุบันส่วนมากยังไม่มีการจัดตารางการผลิตที่เป็นแบบแผนตามหลักการ อาศัยเพียงความชำนาญของหัวหน้าฝ่ายในการจัดลำดับการทำงานของตารางการผลิต แต่ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์นั้นจะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์เครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้โรงงานมีการทำงานที่เป็นแบบแผน และเป็นไปตามหลักการทางทฤษฎี เพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

ในด้านกระบวนการการควบคุมการผลิต ฝ่ายผลิต หรือ ฝ่ายควบคุมการผลิตในโรงงานทั่วไปมักจะมีการเก็บข้อมูลการผลิตเบื้องต้นในรูปแบบของใบบันทึก หรือเอกสารต่าง ๆ อยู่แล้ว แต่ในโรงงานส่วนมากมักจะประสบปัญหาในการประมวลผลข้อมูลจากเอกสาร หรือ รายงานบันทึกข้อมูล เนื่องจาก ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการกลั่นกรองข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นสารสนเทศสำหรับการบริหาร ข้อมูลที่เก็บได้จากกระบวนการการผลิตก็ไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเก็บบันทึกข้อมูลในรูปแบบของคอมพิวเตอร์นั้นทำให้สามารถประมวลผลข้อมูล ให้กลายเป็นสารสนเทศเพื่อการบริหารได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำและทันต่อการใช้งานอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อทำการพัฒนากระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต และพัฒนาต่อเป็นระบบสารสนเทศสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมออกแบบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการและระบบสารสนเทศ ในส่วนของการควบคุมระดับปฏิบัติการ

โดยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้จะประกอบด้วย ส่วนประมวลผลข้อมูลนำเข้า ที่จะทำการประมวลผลและแสดงผลข้อมูลสำหรับการสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดตารางการผลิตระยะสั้น ส่วนของการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่สำคัญในกระบวนการผลิตระดับปฏิบัติการ รวมถึงการออกเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตระดับปฏิบัติการเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ตามแผนงานที่กำหนด และใช้เป็นเครื่องมือในการออกรายงานสำหรับฝ่ายบริหารที่ใช้ในการควบคุมการผลิตระดับปฏิบัติการอีกด้วย

1.3 ขอบเขตการวิจัย

- 1.3.1 ศึกษาและพัฒนากระบวนการบริหารหลักของอุตสาหกรรมการผลิตในส่วนของการจัดตารางการผลิตระดับปฏิบัติการและการควบคุมการผลิตในระดับปฏิบัติการเท่านั้น ซึ่งจะครอบคลุมตั้งแต่การรับคำสั่งผลิต (Production Order) ดำเนินการผลิต ไปจนกระทั่งส่งสินค้าสำเร็จรูปจากกระบวนการผลิตเข้าสู่คลังสินค้าสำเร็จรูป
- 1.3.2 กิจกรรมในกระบวนการผลิตที่เป็นกิจกรรมสำหรับเริ่มองค์การและสำหรับสนับสนุน เช่น การซ่อมบำรุง การวางแผนโรงงาน เครื่องจักร ไม่รวมอยู่ในขอบเขตของการศึกษางานวิจัยนี้
- 1.3.3 เป็นการออกแบบระบบสำหรับอุตสาหกรรมทั่วไป (Generic) มิได้เจาะจงเฉพาะในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่ง โดยจะเป็นอุตสาหกรรมประเภท Made to Order (MTO), Made to stock (MTS) และ Assembly to Order (ATO) ไม่รวมถึงอุตสาหกรรมประเภท Engineering to order(ETO)
- 1.3.4 ระบบหลักในการกระบวนการงานการควบคุมระดับปฏิบัติการสามารถรองรับกระบวนการทำงานได้ทั้งแบบ Process flow และ Job Shop Flow โดยไม่สามารถรองรับกระบวนการทำงานแบบ Continuous Process ได้ ยกเว้น ส่วนของระบบการจัดตารางการผลิตระยะสั้นที่รองรับเพียง Job Shop Process เท่านั้น
- 1.3.5 หลักเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการศึกษาการจัดตารางการผลิตระดับปฏิบัติการนั้นมีเพียง 3 หลักเกณฑ์ เท่านั้น ได้แก่
- Early Due Date (EDD) งานที่ถึงกำหนดส่งก่อนจะถูกนำมาจัดตารางการผลิตก่อน
 - Shortest Processing Time (SPT) งานที่มีเวลาทำงานสั้นสุดจะถูกนำมาจัดตารางการผลิตก่อน
 - Smallest Value Obtain by Multiplying Processing Time with Total Processing Time (SMT) งานที่มีค่าของเวลาทำงานคูณด้วยเวลาทำงานทั้งหมดที่มีค่าน้อยที่สุดจะถูกนำมาจัดตารางการผลิตก่อน
- โดยหลักการทั้งสามนี้เป็นอิสระแก่กันและไม่มีผลกระทบร่วมกัน กล่าวคือสามารถใช้งานหลักการได้เพียงครั้งละหนึ่งหลักการเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้
- 1.3.6 การจัดตารางการผลิตนี้เป็นการจัดตารางการผลิตระดับสถานงาน (Work center) เท่านั้นและยังเป็นเพียงระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ผู้ใช้งานระบบจะต้องทำการ

ตัดสินใจเลือกวันปฏิบัติการในตารางการผลิต และนำมาใส่ในระบบหลักเพื่อออกคำสั่งปฏิบัติงานด้วยตนเอง

- 1.3.7 การออกเอกสารที่เกี่ยวข้องในโปรแกรมควบคุมระดับปฏิบัติงาน เป็นเอกสารเบื้องต้นสำหรับการปฏิบัติงานทั่วไปเท่านั้น มิได้รวมถึงกระบวนการงานกรณีพิเศษนอกเหนือจากกระบวนการที่ออกแบบไว้
- 1.3.8 การออกรายงานสำหรับฝ่ายบริหารที่ใช้ในการควบคุมการผลิต จะประกอบด้วยรายงานของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต (Rework Report) รายงานประสิทธิภาพการทำงาน (Efficiency Report) และรายงานอัตราการใช้สอยของเครื่องจักร (Utilization Report) เท่านั้น

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง
 - ศึกษาการทำงานและการบริหารการผลิต ในด้านการควบคุมระดับปฏิบัติการ (Shop floor control) และการจัดตารางการผลิตระยะสั้น (detailed scheduling)
 - ศึกษาปัจจัยกำหนดความสำเร็จขององค์กร (Critical Success Factors, CSF) ของการบริหารการผลิตด้านการการจัดตารางการทำงาน (Detailed Scheduling) และ การควบคุมการผลิต (Shop Floor Operation)
- 1.4.2 ออกแบบและพัฒนาระบวนการทำงาน (Work Flow) ,แบบฟอร์มต่าง ๆ ,User Interface และ Communication ในรูปแบบของการแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ รายงาน และรวมถึงออกแบบรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร (Management Report) ในส่วนงานของการควบคุมระดับปฏิบัติการ
- 1.4.3 พัฒนาโครงสร้างของระบบฐานข้อมูล
- 1.4.4 จัดทำโปรแกรม
- 1.4.5 ทดสอบการติดตั้งโปรแกรมเบื้องต้นในองค์กรตัวอย่าง
- 1.4.6 สรุปผล จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 เพื่อพัฒนากระบวนการของผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กให้ดำเนินกิจการใน ส่วนของการควบคุมระดับปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการ แข่งขัน
- 1.5.2 เพื่อเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันของผู้ประกอบการ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.5.3 เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ศึกษาโครงการต่าง ๆ เกี่ยวกับการ กำหนดตารางการผลิต (Detailed Scheduling) และการควบคุมการผลิตระดับ ปฏิบัติการ (Shop Floor Control)