



## บทที่ 1

### บทนำ

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

สำหรับในประเทศไทยนั้นผู้ประกอบการธุรกิจส่วนใหญ่มักจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อให้เหมาะสมกับเงินลงทุนและความสามารถในการดำเนินโครงการ ดังนั้นการนำโปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวมาช่วยในการจัดการและการควบคุมในองค์กรจึงเป็นเรื่องยาก เนื่องจากมีต้นทุนสูงทั้งในด้านของค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ค่าติดตั้ง และค่าดำเนินการต่าง ๆ รวมถึงมีความยุ่งยากซับซ้อนในการนำไปใช้งานอยู่ค่อนข้างมาก

จากเหตุผลข้างต้น จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดทำและออกแบบโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมขึ้นในประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการประกอบธุรกิจและให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานได้อย่างสะดวก โครงการนี้จึงได้พัฒนากระบวนการ เพื่อเป็นแนวความคิดของการออกแบบระบบสารสนเทศ และออกแบบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการและระบบสารสนเทศ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานและการลดความสูญเสียสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาบุคคลากร การลดต้นทุนในส่วนต่างๆ ซึ่งรวมถึงการบริหารทรัพย์สินในองค์กร ซึ่งทรัพย์สินหลักที่ใช้ในองค์กรคือเครื่องจักร ดังนั้นการบริหารการซ่อมบำรุงจึงเป็นเรื่องสำคัญ แต่ในปัจจุบันมักเป็นเรื่องที่ถูกมองข้ามภายในองค์กร เนื่องจากผู้บริหารในหลายองค์กรมองว่างานซ่อมบำรุงรักษา ไม่เป็นงานที่สร้างรายได้ให้กับองค์กร แต่เป็นเพียงงานที่เมื่อเครื่องเสียก็เพียงซ่อมให้ใช้งานได้ อีกทั้งหน่วยงานซ่อมบำรุงยังเป็นหน่วยงานที่มี

ค่าใช้จ่ายสูง จึงไม่ได้รับความใส่ใจจากผู้บริหาร อีกประการหนึ่งคืองานซ่อมบำรุงรักษามีเนื้อหาทางด้านเทคนิคมากกว่าอย่างอื่น ซึ่งคนที่ทำงานในลักษณะเทคนิคจะมีความพอใจหรือความสำเร็จของงานอยู่ที่การซ่อมเครื่องจักรที่เสียให้ใช้งานได้เท่านั้น ประกอบกับผู้บริหารไม่มีความเข้าใจในด้านเทคนิค ดังนั้นการสั่งงานเพื่อบริหารงานซ่อมบำรุงจึงไม่ค่อยเป็นที่ยอมรับจากพนักงานในหน่วยงานซ่อมบำรุง

การบริหารงานของหน่วยงานซ่อมบำรุงรักษาที่มีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เพียงแค่ซ่อมเครื่องจักรที่เสียให้ใช้งานได้เท่านั้น แต่ต้องทำอะไรจึงไม่ให้เสีย เมื่อเสียแล้วสามารถซ่อมได้ภายในเวลาและค่าใช้จ่ายที่น้อย ซึ่งการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษาที่ดีนั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเป็นการลดความสูญเสียในการผลิต เช่น การลดความสูญเสียจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกิดความเสียหายอย่างกะทันหัน (Breakdown) การเพิ่มความเชื่อมั่นในการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การทำให้เครื่องจักรมีสภาพพร้อมใช้งานเสมอ (Availability) เป็นต้น

จากการศึกษาการดำเนินงานการซ่อมบำรุงรักษาในปัจจุบัน ประกอบกับการค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการพบว่าโรงงานในประเทศไทยมีปัญหา ดังนี้

1. การซ่อมบำรุงโดยอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของพนักงานเท่านั้น ไม่มีการจัดการการซ่อมและการวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา
2. การติดตามผลการซ่อมบำรุงทำได้ล่าช้า ไม่มีประสิทธิภาพ
3. ไม่มีการเก็บประวัติการซ่อมบำรุง
4. ไม่มีบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) มีเพียงการซ่อมเมื่อเกิดเครื่องเสียเท่านั้นทำให้เกิดเวลาสูญเสียในการทำงาน (Idle time) เป็นต้น
5. ไม่มีการประเมินผลการดำเนินงานซ่อมบำรุง

จากปัญหาที่กล่าวมาการจัดทำระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance Management System) และการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารงานซ่อมบำรุง (Computerized Maintenance Management System) จะช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและทำให้การบริหารงานซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีการวางแผนการซ่อม การจัดการทรัพยากรที่ใช้ วิธีการซ่อมบำรุง การติดตามผลการซ่อมบำรุงและการเก็บประวัติการซ่อมบำรุงที่ดียิ่งขึ้น และการใช้คอมพิวเตอร์ยังสามารถเชื่อมโยงการบริหารจัดการและควบคุมในองค์กรด้วยการใช้งานระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ซึ่งการบริหารงานซ่อมบำรุงเป็นส่วนหนึ่งของระบบในด้านสนับสนุนการผลิต จึงทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและความสะดวกมากยิ่งขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบงานในส่วนของการบริหารงานซ่อมบำรุงสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต
2. ออกแบบระบบสารสนเทศการบริหารงานซ่อมบำรุงสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อให้เกิดการดำเนินการวางแผนการซ่อมบำรุง การจัดการทรัพยากรที่ใช้ การติดตามผลการซ่อมบำรุงและการเก็บประวัติงานซ่อมบำรุง

## 1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1. ศึกษาและพัฒนาระบบกระบวนการหลักของอุตสาหกรรมการผลิตในส่วนองระบบงานซ่อมบำรุง
2. เป็นการออกแบบกระบวนการและระบบสารสนเทศสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตทั่วไป (Generic) มิได้เจาะจงเฉพาะในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่ง
3. งานวิจัยนี้ออกแบบฐานข้อมูล หน้าจอโปรแกรม (User Interface) โดยมีหน้าจอและขั้นตอนวิธีการ (Algorithm) โดยไม่มีการเขียนโปรแกรม (Coding) และไม่นำไปทำงานใช้จริง (Implement)
4. ระบบงานซ่อมบำรุงรองรับการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) และการซ่อมบำรุงเมื่อเสีย (Breakdown Maintenance) ไม่รวมการซ่อมใหญ่ (Overhaul) และการปิดโรงงานเพื่อทำการซ่อม (Shutdown Plant Maintenance)
5. ระบบงานซ่อมบำรุงแยกเป็น 2 ส่วนหลักประกอบด้วย การจัดการทรัพยากร (Maintenance Resource Management) และการจัดการด้านดำเนินการซ่อมบำรุง (Maintenance Operation)
6. การจัดการทรัพยากร (Maintenance Resource Management) จะพิจารณา ะไหล่ คน เวลาของผู้ปฏิบัติงาน ความสำคัญของงาน ความสามารถในการจัดหาทรัพยากร และจำนวนงานซ่อมค้าง (Back log)
7. การบริหารงานคงคลังอะไหล่ จะครอบคลุม การเบิกจ่าย คีน สั่งซื้อ รับอะไหล่เท่านั้น ไม่รวมการออกแบบ Layout ของที่จัดเก็บของอะไหล่
8. การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยมีค่าเริ่มต้น กำหนดความถี่จากเกณฑ์ที่มาจากคู่มือเครื่องจักร

9. การจัดการด้านดำเนินการซ่อมบำรุง (Maintenance Operation) ครอบคลุมตั้งแต่ระบบการแจ้งซ่อม (Maintenance Request) การเปิด-ปิด (Work Maintenance Order) การบันทึกการทำงาน การติดตามงานซ่อมบำรุง โดยใช้สถานะของใบสั่งงาน (Work order) ในการติดตามงาน และการออกใบรายงานที่ใช้ในระบบบริหารงานซ่อมบำรุงเท่านั้น
10. การทดสอบความถูกต้องทำโดยการ Walk Through ขั้นตอนการทำงาน (Flow process) ของการซ่อมบำรุง
11. การประเมินผลทำโดยการสัมภาษณ์จากผู้ที่ได้รับผิดชอบงานด้านการซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมการผลิต

#### 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบและพัฒนากระบวนการทำงาน (Work Flow) ,แบบฟอร์มต่าง ๆ ,User Interface และ Communication ในรูปแบบของการแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ และรวมถึงออกแบบรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร (Management Report)
3. ออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ต้องการใช้จาก User Interface และ Communication ในรูปแบบของการแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ รวมทั้งแบบฟอร์มและรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร (Management Report) มาช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล
4. ทดสอบความถูกต้องของระบบการบริหารงานซ่อมบำรุง ด้วยการ Walk Through สถานการณ์ในการบริหารงานซ่อมบำรุง
5. ประเมินผลระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงโดยการสัมภาษณ์จากผู้ที่ได้รับผิดชอบงานด้านการซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมการผลิต
6. จัดทำรูปเล่มและนำเสนอผลงาน

#### 1.5 ผลลัพธ์ที่ได้รับ

- 4.1 กระบวนการและระบบสารสนเทศในส่วนระบบงานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมการผลิต
- 4.2 รูปแบบหน้าจอการแสดงผลโปรแกรม ระบบฐานข้อมูล รวมถึงขั้นตอนวิธีการ (Algorithm) ต่างๆ ของระบบงานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมการผลิต

## 1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. มีกระบวนการงานการบริหารงานซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรมการผลิตอย่างเป็นระบบ
2. ทำให้เกิดการดำเนินการวางแผนการซ่อมบำรุง การจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ
3. ทำให้เกิดการติดตามผลการซ่อมบำรุงและการเก็บประวัติงานซ่อมบำรุง
4. เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ศึกษาโครงการต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบงานซ่อมบำรุง