

## บทที่ 1

### บทนำ



#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจาก จากแผนงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของอุปกรณ์ไฟฟ้า ในส่วนของ มอเตอร์ และ อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ (Motor Control Center(MCC)) นั้น มีการวางแผนงานโดยใช้ ช่วงระยะเวลาที่คงที่เป็นหลักในการวางแผน และการปฏิบัติตามแผน ซึ่งทำให้ในแต่ละเดือนมีการใช้กำลังพล(ช่างไฟฟ้า) ในการทำงาน PM มอเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ เป็นจำนวนมาก จากการเก็บข้อมูล ชั่วโมง-คน ที่ใช้ในการทำงานตาม Work Order ประเภทต่างๆ ของหน่วยซ่อมบำรุงไฟฟ้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง ธันวาคม 2543 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ชั่วโมง-คน ที่ใช้ทำงาน Preventive Maintenance (PM)	=	49.61 %
(PM Motors และ MCC 25.85 % PM อุปกรณ์อื่นๆ 23.76 %)		
2. ชั่วโมง-คน ที่ใช้ทำงาน General (G)	=	34.99 %
3. ชั่วโมง-คน ที่ใช้ทำงาน Corrective Maintenance(CM)	=	15.40 %
รวม	=	<u>100 %</u>

จาก จำนวนชั่วโมง-คน ที่ใช้ทำงาน PM 49.61 % นั้น พบว่า จำนวนชั่วโมง-คน 52.11 % ของ 49.61 % นั้น ใช้ไปในการทำงาน ซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันในส่วนของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ โดยจะเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ที่มาของปัญหานี้ ให้ละเอียดต่อไป

โรงงานมีจำนวน มอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ ทั้งหมด 530 ชุด แบ่งเป็นโรงงานย่อยๆ ดังนี้

1. โรงงานผลิตย่อยที่ 1 มีมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์จำนวน	124	ชุด
2. โรงงานผลิตย่อยที่ 2 มีมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์จำนวน	138	ชุด
3. โรงงาน Utility มีมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์จำนวน	162	ชุด
4. Tank farm Area มีมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์จำนวน	<u>106</u>	ชุด
รวม	<u>530</u>	ชุด

จากจำนวนชั่วโมง-คน ที่เก็บข้อมูล ในการทำงาน ตาม Work Order ประเภทต่างๆ ในทุกๆ โรงงานย่อย ของหน่วยงานซ่อมบำรุงไฟฟ้า จะขอนำมาวิเคราะห์ โดยแยกตามดัชนีการวัดประสิทธิภาพ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงและลดแผนงาน การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของมอเตอร์ และ อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ สำหรับ โรงกลั่นน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ มีขอบเขตดังนี้

- 1) โครงการนี้ จะทำการศึกษาวิจัย และปรับปรุงแผนงาน การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของงานไฟฟ้า ในส่วนของ มอเตอร์ และ อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ ซึ่งทางโรงงานมีจำนวนมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ ทั้งหมด 530 ชุด โดยมีโรงงานย่อยประกอบไปด้วย โรงงานผลิตย่อยที่ 1 โรงงานผลิตย่อยที่ 2 โรงงาน Utility และ Tankfarm Area โดยทำการจัดกลุ่มของ การ PM มอเตอร์ ตามชั่วโมงการทำงานตามคุณลักษณะของ มอเตอร์ และพิจารณาจาก เวลาการทำงานจริง ของมอเตอร์ ภาระงานที่ใช้(Load) และสภาพการใช้งาน
- 2) เวลาของการจัดทำกิจกรรม PM ของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ จะอ้างอิงเวลาประมาณการ ที่กำหนดของโรงงาน
- 3) การประยุกต์ใช้งาน ของแผนงาน PM จะกระทำในส่วนของโรงงาน Utility ก่อน แล้วจึงประยุกต์ใช้ทั่วทั้งโรงงานต่อไป

## 1.4 แนวทางการดำเนินงานวิจัย

แนวทางในการดำเนินงานของโครงการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1.) รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สืบหาสภาพการทำงานจริงในอดีตที่ผ่านมา เปรียบเทียบกับแผนงานประจำปี โดยใช้ดัชนีการวัดประสิทธิภาพ ของการทำ PM มาพิจารณา
- 2.) ศึกษา จำแนกและแยกแยะ คุณลักษณะของ มอเตอร์ ที่ใช้งานใน โรงงานผลิตย่อยที่ 1 โรงงานผลิตย่อยที่ 2 โรงงาน Utility และ Tankfarm Area
- 3.) ศึกษาข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ตามคู่มือ และความรู้ทางด้านเทคนิค ที่อาจจะเกิดขึ้นตามส่วนต่างๆของ มอเตอร์ อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและการใช้งาน ตามแต่ละชนิด และประเภทของการติดตั้งเพื่อใช้งาน
- 4.) ปรับปรุงแผนงาน การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของมอเตอร์ และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ โดยพิจารณาจากเวลาการทำงานจริง ของมอเตอร์ ภาระงานที่ใช้(Load) และสภาพการใช้งาน

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. สํารวจงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลในสภาพปัจจุบันของโรงงาน
  - 2.1 ข้อมูลแผนงานการทำPMมอเตอร์ในอดีตที่ผ่านมาเปรียบเทียบกับงานที่เกิดขึ้นจริง
  - 2.2 ศึกษาคุณลักษณะของมอเตอร์และการใช้งานด้านการผลิตตาม โรงงานผลิตย่อยต่างๆ
  - 2.3 จำแนกและแยกแยะกลุ่มมอเตอร์จำนวน530ตัวเพื่อวางแผนงานการทำPMที่เหมาะสมโดยยึดจำนวนชั่วโมงการทำงานจริงของมอเตอร์สภาพแวดล้อมที่มอเตอร์ติดตั้งใช้งาน และภาระ(Load)ที่เกิดกับมอเตอร์ ในแต่ละโรงงานทั้ง4โรงงาน
3. ศึกษาข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ตามคู่มือ และความรู้ทางด้านเทคนิค ที่อาจจะเกิดขึ้นตามส่วนต่างๆของ มอเตอร์ อันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและการใช้งาน ตามแต่ละชนิดและประเภทของการติดตั้งเพื่อใช้งาน
4. คำนวณดัชนีที่ใช้วัดประสิทธิภาพ การทำPM ของมอเตอร์ ทั้ง 4 โรงงาน
5. ปรับปรุงแผนงาน การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ โดยพิจารณาจากเวลาการทำงานจริง ของมอเตอร์ ภาระงานที่ใช้(Load) และสภาพการใช้งาน
6. นำแผนงานไปประยุกต์ใช้ กับโรงงานย่อย Utility
7. ประเมินผลของประสิทธิภาพของการทำPM ภายหลังจากการปรับปรุง
8. เปรียบเทียบ ผลการดำเนินงาน ก่อน และหลังการศึกษา
9. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถจัดทำแผนงาน การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ ในแต่ละปีได้อย่างเหมาะสม ในแต่ละโรงงานผลิตย่อย
2. ทำให้ทราบถึง วิธีการวัดและการประเมินผล ประสิทธิภาพของงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ของมอเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ และการนำไปปรับปรุงแก้ไขแผนงาน ในแต่ละปี
3. สามารถนำไปปรับปรุงแผนงานการจัดกำลังคนของช่างไฟฟ้าของหน่วยงานซ่อมบำรุงได้และโรงงานอื่นๆที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้