

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีการวิจัย

รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาวิจัยโดยการประยุกต์เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมมาใช้เพื่อลดเวลาในการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้ารุ่น KR-085009 คือการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา(Motion and Time Study) โดยนำเทคนิคต่างๆมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการผลิต(Process Analysis) แผนภูมิการผลิต(Process Chart) มาใช้วิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการทำงานมาใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม

#### 3.1 การศึกษาข้อมูลปัจจุบันและขั้นตอนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่างศึกษา นโยบายและแผนการบริหารงานเพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของหน่วยงานว่าทำการผลิตอะไรการดำเนินการเป็นอย่างไรและต้องดำเนินการปรับปรุงโดยเน้นไปที่เรื่องใดเรื่องหนึ่งรวมถึงศึกษาขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ และขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า

#### 3.2 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการทำงาน

ศึกษางานในส่วนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าทำการบันทึกข้อมูลการเคลื่อนไหวขณะปฏิบัติงานพร้อมทั้งบันทึกเวลาโดยการสังเกตตั้งแต่งานพันลวด งานชุบสีบุก งานหยอดกาว งานตรวจสอบค่าความเหนียวนำ งานทดสอบค่าทางไฟฟ้า งานประทับตราผลิตภัณฑ์และงานทดสอบลักษณะชิ้นงานด้วยสายตาเพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ปรับปรุงเขียนผังการไหลของงานอธิบายวิธีการทำงานในปัจจุบันโดยการเขียนแผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Chart) เริ่มตั้งแต่งานพันลวด งานชุบสีบุก งานหยอดกาว งานตรวจสอบค่าความเหนียวนำ งานทดสอบค่าทางไฟฟ้า งานประทับตราผลิตภัณฑ์และงานทดสอบลักษณะชิ้นงานด้วยสายตาและเขียนขั้นตอนการผลิตโดยใช้แผนภูมิภาพแสดงการไหล (Flow Diagram)

### 3.3 การหาเวลามาตรฐานก่อนการปรับปรุง

#### 3.3.1 การประมาณจำนวนรอบของการจับเวลา

การเก็บข้อมูลเพื่อหาเวลามาตรฐานในการทำงานด้วยการแยกงานเป็นงานย่อยโดยใช้ นาฬิกาจับเวลาตั้งแต่ขั้นตอนงานพันลวด งานชุบสีบุก งานหยอดกาว งานตรวจสอบค่าความ เหนียวน้ำ งานทดสอบค่าทางไฟฟ้า งานประทับตราผลิตภัณฑ์และงานทดสอบลักษณะชิ้นงานด้วย สายตาเป็นกระบวนการทางสถิติที่มีความสำคัญซึ่งจะทำให้เราสามารถทราบได้ว่าจะต้องทำการจับ เวลาเพิ่มจำนวนกี่ครั้งเพื่อให้ได้ผลที่มีความใกล้เคียงหรือตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

#### 3.3.2 การหาปัจจัยอัตราความเร็ว

ทำการประเมินค่าอัตราความเร็วของคนงานในการทำงานโดยอาศัยองค์ประกอบ 4 ประการที่ช่วยในการพิจารณา คือ ความชำนาญ (Skill) ความพยายาม (Effort) ความสม่ำเสมอ (Consistency) เงื่อนไข (Condition)

#### 3.3.3 การคำนวณหาค่าเวลาปกติ

หลังจากการทำการจับเวลาและการหาปัจจัยอัตราความเร็วในขั้นตอนต่อไปคือการหา ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน

#### 3.3.4 การหาเวลาเผื่อ

การหาเวลาเผื่อจากการทำงานนั้นเกิดจากความต้องการของพนักงาน เช่นการเข้าห้องน้ำ ความเมื่อยล้าจากการทำงานหรือการรอคอยงานต่างๆเป็นต้น ในปัจจุบันทางโรงงานตัวอย่างได้มี การประเมินค่าเวลาเผื่อให้พนักงานโดยคิดเวลาเผื่อจากส่วนบุคคล 5% เวลาเผื่อการล่าช้า 3% และ เวลาเผื่อความเมื่อยล้า 2 % โดยเวลาเผื่อที่นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้รวมทั้งหมดเป็น 10 % ของเวลา ปฏิบัติงาน

#### 3.3.5 การหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)

หลังการทราบค่าเวลาปกติ (Normal Time) และเวลาลดหย่อน (Allowances Time)แล้ว นำเอาค่าเวลาปกติมาคำนวณหาเวลามาตรฐานของการทำงาน

### 3.4 การปรับปรุงการทำงาน

หลังจากได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าโดยใช้แผนภูมิ กระบวนการผลิต (Process Chart) จะทำการมุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้วยการ ปรับปรุงการทำงานและใช้อุปกรณ์ช่วยในการทำงาน

### 3.5 การหาเวลามาตรฐานหลังการปรับปรุง

หลังจากทำการปรับปรุงแล้ว จะทำการเก็บข้อมูลเวลาหลังการปรับปรุงเพื่อนำข้อมูลด้านเวลาที่ได้มาทำการประเมินและจัดทำเป็นเวลามาตรฐานของงานในกระบวนการที่ทำการศึกษา

### 3.6 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น

ทำการสรุปเวลามาตรฐานก่อนและหลังการปรับปรุงเพื่อนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า