

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ .....                                     | (1)  |
| Abstract .....                                     | (2)  |
| กิตติกรรมประกาศ .....                              | (3)  |
| สารบัญตาราง .....                                  | (8)  |
| สารบัญภาพประกอบ .....                              | (11) |
| บทที่  |      |
| 1. บทนำ.....                                       | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....            | 1    |
| 1.1.1 ความเป็นมา.....                              | 1    |
| 1.1.2 ความสำคัญของปัญหา.....                       | 3    |
| 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....                     | 4    |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....                         | 4    |
| 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย .....          | 4    |
| 1.5 ข้อจำกัดหรืออุปสรรคในการวิจัย.....             | 5    |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....                | 5    |
| 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....             | 6    |
| 2.1 แนวคิดของปัจจัยแห่งความสำเร็จ.....             | 6    |
| 2.2 นิยามการบำรุงรักษาเชิงทวิผล (ทีพีเอ็ม).....    | 7    |
| 2.2.1 แนวคิดทีพีเอ็มแบบญี่ปุ่น .....               | 7    |
| 2.2.2 แนวคิดทีพีเอ็มแบบตะวันตก .....               | 8    |
| 2.3 กิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวิผล (ทีพีเอ็ม) ..... | 8    |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.3.1  | การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง .....                                   | 10 |
| 2.3.2  | การบำรุงรักษาด้วยตนเอง .....                                   | 10 |
| 2.3.3  | การบำรุงรักษาเชิงวางแผน .....                                  | 10 |
| 2.3.4  | การฝึกอบรม.....  | 10 |
| 2.3.5  | การควบคุมดูแลขั้นต้น .....                                     | 11 |
| 2.3.6  | การบำรุงรักษาคุณภาพ .....                                      | 11 |
| 2.3.7  | กิจกรรมฝ่ายบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง .....        | 12 |
| 2.3.8  | การบริหารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม .....                       | 12 |
| 2.4    | ขั้นตอนการนำกิจกรรมที่พีเอ็มไปใช้ในองค์กร.....                 | 12 |
| 2.5    | ความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล .....      | 16 |
| 2.6    | วัฒนธรรมองค์กรและการซ่อมบำรุงในโรงไฟฟ้า .....                  | 18 |
| 2.7    | ปัจจัยสำเร็จสำหรับการดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล ..... | 20 |
| 2.8    | การสนับสนุนและมีพันธะสัญญาของผู้บริหาร.....                    | 24 |
| 2.9    | การสื่อสารที่มีประสิทธิผล .....                                | 26 |
| 2.10   | การพัฒนาและฝึกอบรม.....  | 26 |
| 2.11   | การมีส่วนร่วมของพนักงาน .....                                  | 27 |
| 2.12   | การมีโครงการนำร่อง .....                                       | 28 |
| 2.13   | การดำเนินกิจกรรมที่พีเอ็มในโรงงานตัวอย่าง.....                 | 28 |
| 2.13.1 | การกำหนดนโยบายที่พีเอ็ม .....                                  | 28 |
| 2.13.2 | เป้าหมายการดำเนินกิจกรรมที่พีเอ็ม .....                        | 29 |
| 2.13.3 | แผนการดำเนินการ.....   | 29 |
| 2.13.4 | การจัดตั้งทีมดำเนินกิจกรรมที่พีเอ็ม .....                      | 33 |
| 2.13.5 | การดำเนินกิจกรรมที่พีเอ็ม .....                                | 39 |
| 2.13.6 | ทักษะเกี่ยวกับปัจจัยสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมที่พีเอ็ม.....     | 40 |
| 3.     | ระเบียบวิธีวิจัย .....   | 41 |
| 3.1    | ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง .....                          | 41 |
| 3.2    | การสุ่มตัวอย่าง .....  | 42 |
| 3.3    | ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....                                    | 42 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.4   | เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                          | 43 |
| 3.5   | การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....                 | 44 |
| 3.5.1 | การหาความเชื่อถือได้ของข้อมูล .....                      | 44 |
| 3.5.2 | การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา.....                         | 45 |
| 3.6   | การให้คะแนนตัวแปร.....                                   | 45 |
| 2.6.1 | คำถามถึงความคิดเห็นต่อความสำคัญของปัจจัยสำเร็จ .....     | 45 |
| 2.6.2 | คำถามถึงระดับปัจจุบันของปัจจัยสำเร็จ.....                | 45 |
| 3.7   | ระยะเวลาในการวิจัย .....                                 | 46 |
| 3.8   | การเก็บรวบรวมข้อมูล .....                                | 49 |
| 3.8.1 | ข้อมูลปฐมภูมิ.....                                       | 49 |
| 3.8.2 | ข้อมูลทุติยภูมิ .....                                    | 49 |
| 3.9   | สมมติฐานการวิจัย .....                                   | 49 |
| 3.9.1 | สมมติฐานการวิจัย .....                                   | 49 |
| 3.9.2 | กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                                | 51 |
| 3.10  | การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน .....              | 52 |
| 4.    | ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล.....                     | 53 |
| 4.1   | การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา.....                        | 54 |
| 4.1.1 | การเสนอข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง .....                         | 54 |
| 4.1.2 | ข้อมูลเชิงพรรณนาของความคิดเห็นต่อความสำคัญของปัจจัย..... | 55 |
| 4.1.3 | ข้อมูลเชิงพรรณนาของสมรรถนะของเครื่องจักรและการทำงาน..... | 61 |
| 4.2   | การทดสอบสมมติฐาน.....                                    | 63 |
| 4.2.1 | การทดสอบสมมติฐานที่ 1.....                               | 63 |
| 4.2.2 | การทดสอบสมมติฐานที่ 2.....                               | 64 |
| 4.2.3 | การทดสอบสมมติฐานที่ 3.....                               | 65 |
| 4.2.4 | การทดสอบสมมติฐานที่ 4.....                               | 66 |
| 4.2.5 | การทดสอบสมมติฐานที่ 5.....                               | 67 |
| 4.2.6 | การทดสอบสมมติฐานที่ 6.....                               | 68 |
| 4.2.7 | การสร้างสมการทำนาย .....                                 | 69 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.3   | กรณีศึกษาการดำเนินงานกิจกรรมที่พีเอ็มโครงการนำร่องเครื่องจักรต้นแบบ.....                         | 90  |
| 4.3.1 | สถิติการชำรุดของเครื่องจักรต้นแบบและอุปกรณ์ย่อย.....   | 90  |
| 4.3.2 | สถิติค่าความพร้อมของเครื่องจักรต้นแบบ .....  | 93  |
| 4.3.3 | สถิติการหยุดเครื่องกระทันหัน (Forced Outage).....  | 94  |
| 4.3.4 | สถิติการหยุดเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงนอกแผนรายปี .....   | 96  |
| 4.3.5 | สถิติค่าการใช้เชื้อเพลิงเฉลี่ย.....  | 98  |
| 4.3.6 | สถิติความปลอดภัย.....  | 99  |
| 5.    | สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....   | 104 |
| 5.1   | สรุปผลการวิจัย .....   | 105 |
| 5.1.1 | ความสำคัญของปัจจัยต่อสมรรถนะ<br>ของเครื่องจักรและการทำงาน.....                                   | 105 |
| 5.1.2 | การทดสอบสมมติฐาน.....  | 106 |
| 5.1.3 | ผลการทดสอบสมมติฐานและแปลเสาสหลักของที่พีเอ็ม .....   | 107 |
| 5.1.4 | ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยและตัวชี้วัดสมรรถนะ<br>ของเครื่องจักรและการทำงานในด้านต่างๆ ..... | 109 |
| 5.1.5 | ผลการศึกษาการดำเนินงานกิจกรรมที่พีเอ็มโครงการนำร่อง.....   | 111 |
| 5.2   | ข้อเสนอแนะ .....   | 114 |
| 5.2.1 | ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมที่พีเอ็ม .....   | 114 |
| 5.2.2 | ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป.....  | 114 |
|       | รายการอ้างอิง.....   | 115 |
|       | ภาคผนวก  |     |
| ก.    | ตัวอย่างแบบสอบถาม.....   | 119 |
| ข.    | ประวัติผู้เชี่ยวชาญ.....   | 125 |
|       | ประวัติการศึกษา.....   | 126 |