

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ | (2) |
| Abstrac | (3) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (4) |
| สารบัญ | (5) |
| สารบัญตาราง..... | (8) |
| สารบัญภาพประกอบ | (9) |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | 1 |
| 1.1 ความสำคัญของปัญหาที่ศึกษา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา | 3 |
| 1.3 ขอบเขตในการวิจัย | 3 |
| 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 4 |
| 1.5 แผนงาน | 4 |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 5 |
| 2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | 6 |
| 2.1 นิยามของคุณภาพ | 6 |
| 2.1.1 ประวัติการบริหารคุณภาพ..... | 6 |
| 2.1.2 ความหมายของคำว่าคุณภาพ | 7 |
| 2.1.3 การแก้ปัญหาแบบคิวิซี | 8 |
| 2.1.4 ขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบคิวิซี..... | 11 |

| | |
|---|----|
| 2.1.5 เครื่องมือควิซี..... | 21 |
| 2.2 เทคโนโลยีห้องสะอาด | 37 |
| 2.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีห้องสะอาด..... | 37 |
| 2.2.2 อนุภาคในอากาศ | 37 |
| 2.2.3 ความต้องการพื้นฐานในการก่อสร้างห้องสะอาด | 38 |
| 2.2.4 การทดสอบก่อนการใช้งานและการตรวจสอบระหว่างการดำเนินงาน ในห้องสะอาด..... | 38 |
| 2.2.5 การหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปัญหาในห้องสะอาด | 39 |
| 2.3 การนับปริมาณอนุภาคในอากาศ | 40 |
| 2.3.1 Light Blocking Optical Particle Counter..... | 40 |
| 2.3.2 Light Scattering | 41 |
| 2.4 วรรณกรรมปริทัศน์..... | 41 |
| 3. การดำเนินงาน..... | 45 |
| 3.1 ลำดับขั้นตอนการวิจัย | 45 |
| 3.2 สภาพการดำเนินงาน..... | 46 |
| 3.2.1 กระบวนการผลิต | 47 |
| 3.2.2 กระบวนการตรวจวัดปริมาณฝุ่นในสายการผลิต | 48 |
| 3.3 ปัญหาที่พบ | 51 |
| 3.3.1 จำนวนครั้งที่ระบบทำการแจ้งเตือน | 51 |
| 3.3.2 รายละเอียดของปัญหาและกระบวนการที่เกิดปัญหา..... | 52 |
| 3.4 การกำหนดขอบเขตปัญหา | 55 |
| 3.5 การวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา..... | 55 |
| 3.5.1 กระบวนการประกอบ Latch | 55 |
| 3.5.2 กระบวนการประกอบ Media # 2 | 56 |
| 3.5.3 กระบวนการประกอบ HSA และ Magnet | 56 |
| 3.6 สมมุติฐานและการทดสอบ | 58 |
| 3.6.1 Dirty Robot | 59 |
| 3.6.2 Air Joint Leak..... | 61 |
| 3.6.3 Air Tube Broke | 63 |

| | |
|--|----|
| 3.7 แนวทางการแก้ปัญหา | 64 |
| 3.7.1 Dirty Robot | 65 |
| 3.7.2 Air Joint Leak..... | 65 |
| 3.7.3 Air Tube Broke | 66 |
| 4. ผลการดำเนินงานวิจัย | 67 |
| 4.1 การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง | 67 |
| 4.2 การนำไปปรับใช้ในกระบวนการผลิต | 69 |
| 4.3 การจัดทำมาตรฐานและจัดตั้งการควบคุม | 71 |
| 4.3.1 การจัดทำมาตรฐาน | 71 |
| 4.3.2 การจัดตั้งการควบคุม | 72 |
| 5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ | 76 |
| 5.1 สรุปผลของปัจจัยหลักเพื่อนำมาเป็นหัวข้อในการแก้ปัญหา..... | 76 |
| 5.2 สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหารวมทั้งการปรับปรุง และแก้ไข..... | 76 |
| 5.3 ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินงานวิจัย | 78 |
| 5.4 ข้อจำกัดในการวิจัย..... | 78 |
| 5.5 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง..... | 78 |
| บรรณานุกรม | 80 |
| ภาคผนวก..... | 80 |
| ภาคผนวก ก | 82 |
| ประวัติการศึกษา..... | 88 |