

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 แผนการดำเนินงาน	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
3. ระเบียบวิธีการวิจัย	22
3.1 ขั้นตอนและวิธีการทำวิจัย.....	22
3.2 รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินงาน	23
3.3 การศึกษาและรวบรวมข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่เกิดลักษณะบกพร่อง....	23
3.4 การประเมินและวิเคราะห์หาสาเหตุของลักษณะบกพร่อง	28
3.5 การดำเนินการปรับปรุงและเปรียบเทียบผลการดำเนินการ	52
3.6 การสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	53
4. ผลการศึกษา.....	54
4.1 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขและการเปรียบเทียบผลการดำเนินการ	54
4.2 สรุปผลการดำเนินการตามแนวทางการปรับปรุงแก้ไข	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	60
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	60
5.2 ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	65
ประวัติผู้เขียน	68

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แบบฟอร์ม C&E Matrix สำหรับกระบวนการ	10
2.2 ตัวอย่างกฎเกณฑ์การประเมินผลความรุนแรงของผลกระทบ.....	11
2.3 ตัวอย่างกฎเกณฑ์การประเมินผลโอกาสการเกิดขึ้นของสาเหตุ.....	13
2.4 ตัวอย่างกฎเกณฑ์การประเมินผลการตรวจจับของระบบการควบคุม	14
2.5 แบบฟอร์ม FMEA สำหรับกระบวนการ	16
3.1 ปริมาณการผลิตและระยะเวลาการแก้ไขผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX.....	26
3.2 ต้นทุนในการซ่อมแซมแผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX	26
3.3 เปอร์เซ็นต์ของลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX.....	34
3.4 การจัดลำดับสัดส่วนพื้นที่ของผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX ที่พบลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์.....	35
3.5 C&E Matrix สำหรับกระบวนการ SMT (ส่วนล่างของผลิตภัณฑ์).....	37
3.6 C&E Matrix สำหรับกระบวนการ SMT (ส่วนบนของผลิตภัณฑ์)	39
3.7 C&E Matrix สำหรับกระบวนการ BoxBuild	41
3.8 FMEA ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานจริง.....	45
3.9 FMEA ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานเบื้องต้น.....	47
3.10 FMEA ณ สถานีตัดลวด.....	48
3.11 FMEA ณ สถานี SFDC สถานี POI และสถานี AOI.....	49

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ผลิตรภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้าตัวอย่างที่ทางบริษัทฯ ตัวอย่างทำการผลิต	2
1.2 สัดส่วนลักษณะบกพร่องของผลิตรภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX ในช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2555	3
2.1 ใบบันทึกข้อมูล (Check Sheet).....	5
2.2 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram).....	6
2.3 กราฟเส้น (Line Graph)	6
2.4 กราฟแท่ง (Bar Graph)	7
2.5 แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)	7
2.6 แผนภูมิการกระจาย (Scatter Diagram)	8
2.7 แผนภูมิควบคุม (Control Chart).....	8
2.8 ฮิสโตแกรม (Histogram)	9
3.1 แผนภาพการไหลของขั้นตอนการดำเนินงาน.....	22
3.2 เปอร์เซ็นต์แสดงผลผลิตที่ได้ของผลิตรภัณฑ์ LL0325232XXX เมื่อเทียบกับผลิตรภัณฑ์อื่น ณ การตรวจสอบ PFQA ในช่วงเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2555	24
3.3 ปริมาณลักษณะบกพร่อง ณ สถานีการตรวจสอบขั้นตอนสุดท้ายระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2555	25
3.4 สัดส่วนลักษณะบกพร่องของผลิตรภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX ในช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2555	25
3.5 ภาพตัวอย่างลักษณะบกพร่องของอุปกรณ์ U1	27
3.6 ภาพตัวอย่างลักษณะบกพร่องของอุปกรณ์ C5	27
3.7 ภาพตัวอย่างลักษณะบกพร่องของอุปกรณ์ C3	28
3.8 ภาพตัวอย่างลักษณะบกพร่องของอุปกรณ์ C34	28
3.9 ภาพตัวอย่างลักษณะบกพร่องของอุปกรณ์ U5	28
3.10 กระบวนการประกอบผลิตรภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX	29
3.11 สัดส่วนพื้นที่ลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์ของผลิตรภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX (ส่วนล่างของผลิตรภัณฑ์).....	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.12 สัดส่วนพื้นที่ลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX (ส่วนบนของผลิตภัณฑ์)	33
3.13 แผนภาพ Pareto แสดงลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX	35
3.14 ลักษณะการจัดเรียงบอร์ด ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานจริง.....	50
3.15 ลักษณะการทำงานของผู้ควบคุม ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานเบื้องต้น ..	51
3.16 อุปกรณ์ที่มึนปากนกแก้วและตำแหน่ง PCBA กับ PCB ณ สถานีตัดฉลุ	51
3.17 ลักษณะกล่องใส่ PCBA ณ สถานีการสแกน SFDC สถานีการตรวจสอบ POI และสถานีการตรวจสอบ AOI	52
4.1 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขการจัดวาง PCBA ณ สถานีสแกน SFDC สถานีตรวจสอบ POI และสถานีตรวจสอบ AOI (ซ้าย: ก่อน, ขวา: หลัง).....	55
4.2 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขกล่องใส่ PCBA ณ สถานีสแกน SFDC สถานีตรวจสอบ POI และสถานีตรวจสอบ AOI (ซ้าย: ก่อน, ขวา: หลัง).....	55
4.3 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดฉลุ ณ สถานีตัดฉลุ	56
4.4 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงเครื่องจักรที่ใช้ในการตัดฉลุ ณ สถานีตัดฉลุ.....	56
4.5 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงขั้นตอนการลำเลียง PCBA ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานเบื้องต้น (ซ้าย: ก่อน, ขวา: หลัง).....	57
4.6 แนวทางการปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงขั้นตอนการลำเลียง PCBA ณ สถานีเครื่องทดสอบการทำงานจริง (ซ้าย: ก่อน, ขวา: หลัง)	58
4.7 จำนวนลักษณะบกพร่องบนตัวอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์แผงวงจรไฟฟ้ารหัส LL0325232XXX ก่อน (มกราคม ถึง มิถุนายน) และหลัง (กรกฎาคม ถึง ธันวาคม) ดำเนินการตามแนวทางการปรับปรุงแก้ไข.....	59