

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภรัชช์ วรรณ และ ดร. ชัชพล มงคลิก ผู้ที่ให้คำปรึกษาและแนะแนวทาง ในการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ขั้นตอนเบื้องต้นจนสำเร็จ และตลอดจนขั้นตอนต่างๆ อันเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้งานวิจัยนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งวิจัยได้รับความปรารถนาดีในทุกๆ ขั้นตอนของการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้เขียนกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้ทำวิจัย ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ที่ประสาทวิชาความรู้ทุกท่าน และผู้ที่ให้ข้อมูลคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา และพนักงานทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่จำเป็นในการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี อันส่งผลต่อผลงาน งานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก ผู้วิจัยรู้สึกขอบพระคุณและเคารพเป็นอย่างสูง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบพระคุณบิดา มารดา และ ลุง ตลอดจน บริษัท ที่ให้ข้อมูลในการทำงานวิจัยจนสำเร็จ และคนที่รักที่ให้อกำลังใจต่อผู้ทำวิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา สำหรับส่วนที่เป็นความดีอันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ทำ วิจัยขอมอบให้แก่บิดาและมารดา และ ลุง ของผู้ทำวิจัย ส่วนข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้ทำวิจัยขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กิตติศักดิ์ กิตติอัศมเดช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๙
สารบัญภาพ.....	๑๐
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.6 แผนการดำเนินงาน.....	8
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ.....	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
3. วิธีการวิจัย.....	29
3.1 ขั้นตอนและวิธีการทำวิจัย.....	29
3.2 รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	30
3.3 การศึกษาข้อมูลของเสียที่เกิดจากการผลิตที่เกิดขึ้น ในกระบวนการผลิตฝากระป๋อง.....	31
3.4 การศึกษาวิเคราะห์รวบรวมสาเหตุที่ก่อให้เกิดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์.....	33
3.5 วิเคราะห์หาข้อมูลแนวทางในการปรับปรุง.....	42
3.6 ขั้นตอนการดำเนินงานปรับปรุง.....	42
4. ผลการศึกษา.....	44
4.1 วิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ไขปรับปรุง และป้องกัน.....	44
4.2 สรุปผลการดำเนินงานตามแนวทางการแก้ไขปรับปรุง.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	95
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	95
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	98
ประวัติผู้เขียน.....	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตฝาคัดเป็นสัดส่วนของเสีย จากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่พบในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน 2554.....	5
3.1 ขั้นตอนการทำงานกระบวนการผลิตฝาคัด.....	37
4.1 สาเหตุของปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาและป้องกัน.....	47
4.2 สรุปผลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็น รอยขีดขีด ข่วน คราบแตกเกอร์ จุดดำ รอยบุบ ในช่วงเดือนมกราคม- เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	51
4.3 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็น รอยขีดขีด ข่วน ในเดือน มกราคม-เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	52
4.4 ข้อมูลสัดส่วนของเสียที่เกิดจากการควบคุมข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนมกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	55
4.5 ข้อมูลสัดส่วนของเสียที่เกิดจากการควบคุมข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	58
4.6 ข้อมูลสัดส่วนของเสียที่เกิดจากการควบคุมข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนมีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	60
4.7 ข้อมูลสัดส่วนของเสียที่เกิดจากการควบคุมข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	62
4.8 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแตกเกอร์ ในเดือน มกราคม-เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	64
4.9 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนมกราคม-เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	68
4.10 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนมกราคม-เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	72
4.11 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็น รอยขีดขีด ข่วน ในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	76
4.12 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแตกเกอร์ ในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.13 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	84
4.14 ข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	88
4.15 เปรียบเทียบของเสียที่เกิดจากระบวนการ การผลิต ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเมษายน กับเดือนกรกฎาคม ถึงตุลาคม 2554.....	92

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กระบวนการผลิตชิ้นส่วนฝากระป๋องด้วยวิธีการปั๊มฝา.....	4
1.2 ปริมาณลักษณะบกพร่องของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตฝากระป๋อง จากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่พบในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน 2554.....	6
2.1 แผนภูมิควบคุม (Control Chart).....	10
2.2 แผนภูมิควบคุมเชิงสถิติ.....	11
2.3 ใบตรวจสอบ (Check-sheets).....	19
2.4 ตัวอย่างใบตรวจสอบสำหรับ Group Size ในกัฏตาการ.....	19
2.5 ตัวอย่างแผนผังแสดงเหตุและผล หรือผังก้างปลา.....	22
2.6 แผนภูมิพาเรโต.....	24
3.1 แผนภาพการไหลของขั้นตอนการดำเนินงาน.....	29
3.2 ภาพตัวอย่างลักษณะข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการผลิต.....	32
3.3 ปริมาณของลักษณะบกพร่องของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต จากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่พบในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน 2554.....	33
3.4 กระบวนการผลิตฝา.....	34
3.5 เครื่องตัดแผ่นเหล็ก.....	34
3.6 เครื่องปั๊มฝา.....	35
3.7 เครื่องวัดอุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์.....	36
3.8 ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิต.....	40
3.9 แผนภาพสาเหตุและผล ของชิ้นงานที่มีรอยขีดข่วน.....	41
4.1 แผนผังพาเรโตการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีดข่วน คราบแลกเกอร์ รอยบุบ จุดดำ ในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	51
4.2 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือน มกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	54
4.3 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลาในเดือนมกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	56
4.4 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	57

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.5 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลาในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	59
4.6 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนมีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	59
4.7 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลาในเดือน มีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	61
4.8 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ขีด ข่วน ในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	61
4.9 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลาในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	63
4.10 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนมกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	66
4.11 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	66
4.12 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนมีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	67
4.13 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	67
4.14 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนมกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	70
4.15 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	70
4.16 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนมีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	71
4.17 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	71

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.18 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนมกราคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	74
4.19 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	74
4.20 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนมีนาคม 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	75
4.21 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนเมษายน 2554 (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	75
4.22 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือนกรกฎาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	78
4.23 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือนสิงหาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	78
4.24 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือนกันยายน 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	79
4.25 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยขีด ข่วน ในเดือนตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	79
4.26 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนกรกฎาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	82
4.27 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนสิงหาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	82
4.28 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนกันยายน 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	83
4.29 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นคราบแลคเกอร์ ในเดือนตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	83
4.30 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนกรกฎาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	86

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.31 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนสิงหาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	86
4.32 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนกันยายน 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	87
4.33 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นจุดดำ ในเดือนตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	87
4.34 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนกรกฎาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	90
4.35 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนสิงหาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	90
4.36 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนกันยายน 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	91
4.37 P-Chart แสดงการเกิดข้อบกพร่องที่เป็นรอยบุบ ในเดือนตุลาคม 2554 (หลังการแก้ไขปรับปรุง).....	91
4.38 กราฟแสดงผลการเปรียบเทียบของเสียที่เกิดจากกระบวนการ การผลิตรอยขีด ข่วน ช่วงเดือนมกราคม - เมษายน กับเดือน กรกฎาคม - ตุลาคม 2554.....	92