

การแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าโดยใช้การควบคุมคุณภาพทางสถิติ

: กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์



อาทิตย์ เจียบแหลม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2554

**Customer Complaint Problem Solving using Statistical Quality Control
: A Case Study of a Furniture Factory**



Arthit Chiablaem

**A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Integrated Supply Chain Management
Graduate School, Dhurakij Pundit University**

2011

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชพล มงคลิก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาใช้เวลาที่มีค่าให้ความรู้คำปรึกษาในเรื่องข้อมูลทางด้านวิชาการด้วยดีมาโดยตลอดและขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ประศาสน์ จันทราทิพย์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ยุทธชัย บรรเท็งจิตร อาจารย์ ดร. ณัฐพัชร อาริรัชกุลกานต์ และอาจารย์ ดร. ปริญ เพ็ญวุฒิ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ รวมถึงอาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความรู้ในสาขาที่เรียนมาตลอดการศึกษา

ที่สำคัญยิ่งขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร ผู้จัดการ โรงเรียน ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลสนับสนุนในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนพนักงานทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี มา ณ โอกาสนี้ด้วย

กราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่คอยให้การสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประกอบวิชาชีพและนำไปใช้ในทางที่ถูกต้องสุจริต ทางผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะมีประโยชน์ต่อทางมหาวิทยาลัยและผู้ที่เกี่ยวข้องหรือกำลังศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อไป

อาทิตย์ เขียบแหลม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฉ
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
รายการสัญลักษณ์.....	ฐ
ประมวลคำศัพท์และคำย่อ.....	ฑ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	4
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	4
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.5 สมมติฐานการศึกษา.....	5
1.6 กรอบแนวคิดของการศึกษา.....	5
1.7 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย.....	6
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การบริหารคุณภาพ.....	7
2.2 แนวความคิดของผู้เชี่ยวชาญทางคุณภาพ.....	27
2.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	33
3.1 วัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย.....	33
3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานที่ทำการวิจัย.....	33
3.3 ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล.....	37
3.4 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	38
3.5 การศึกษากระบวนการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์.....	39
3.6 ลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล.....	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ผลของการวิจัย.....	48
4.1 การวิเคราะห์แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) และแนวทางการแก้ไข.....	48
4.2 ผลการดำเนินงาน และสรุปผลจากการวิจัย.....	64
5. สรุปผลการศึกษา.....	75
5.1 สรุปผลการวิเคราะห์.....	76
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	77
5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาและวิจัยในอนาคต.....	82
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก ก อัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (Cp) ของเครื่องเจาะและเครื่องตัด.....	88
ภาคผนวก ข จำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียน.....	102
ภาคผนวก ค รูปแบบขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงาน.....	122
ประวัติผู้เขียน.....	130

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้า ที่เกิดจาก ฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	2
1.2 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียน จากลูกค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	3
1.3 แสดงระยะเวลาดำเนินการวิจัย.....	6
2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการผลิต.....	10
2.2 ใบตรวจสอบ (Check-sheets)	11
2.3 ตัวอย่างใบตรวจสอบสำหรับ Group Size ในภัตตาคาร.....	12
3.1 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้า ที่เกิดจาก ฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	45
3.2 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียน จากลูกค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	47
4.1 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้าเกี่ยวกับกระบวนการเจาะ.....	49
4.2 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้าเกี่ยวกับกระบวนการบรรจุสินค้า.....	52
4.3 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้าเกี่ยวกับกระบวนการตัด.....	54
4.4 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้าเกี่ยวกับกระบวนการฉลากปะสินค้า.....	57
4.5 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้าเกี่ยวกับ ชิ้นส่วนประกอบเชื่อมสภาพ.....	60
4.6 แสดงมูลค่าการตัดแปลงสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียน ส่งขายตามแบรนด์ต่างๆ.....	62
4.7 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหาลูกค้า กระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วน.....	63
4.8 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้า ที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	70
4.9 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียน จากลูกค้า ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	72
4.10 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน เทียบกับกรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	73
4.11 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 เทียบกับ กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	73

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	3
1.2 แผนภูมิพาเรโตแสดงอาการข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	4
1.3 แสดงกรอบแนวคิดของการศึกษา.....	5
2.1 ประเภทของต้นทุนของคุณภาพ.....	9
2.2 ฮิสโตแกรม (Histogram).....	12
2.3 ตัวอย่างของฮิสโตแกรม.....	13
2.4 ตัวอย่างฮิสโตแกรมของ Hole Diameters.....	14
2.5 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart)	15
2.6 ตัวอย่างแผนภูมิพาเรโตของปัจจัยในห้องฉุกเฉิน.....	15
2.7 ฟังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram).....	16
2.8 ตัวอย่างฟังแสดงเหตุและผลคำตำหนิของลูกค้าในร้านอาหาร.....	16
2.9 ฟังแสดงการกระจาย (Scatter Diagram).....	16
2.10 ตัวอย่างการกระจายของความพอใจของลูกค้าและเวลาที่รอในร้านอาหาร.....	17
2.11 แผนภาพการกระจายระหว่าง 2 ตัวแปร ทั้ง 6 รูปแบบ.....	17
2.12 แผนภูมิควบคุม (Control Chart)	19
2.13 ตัวอย่างการแผนภูมิควบคุม.....	19
2.14 แนวความคิดแผนภูมิควบคุม.....	21
2.15 จุดบกพร่องของ Cp.....	22
2.16 แสดงความสัมพันธ์ของ Cpk, Cp และลักษณะของกระบวนการ.....	23
2.17 วงล้อ Deming (PDCA Cycle).....	29
3.1 แสดงโครงสร้างผังองค์กรภายในบริษัท.....	34
3.2 รูปแสดงตัวอย่างสินค้าที่ผลิตภายในบริษัท.....	37
3.3 รูปแสดงตัวอย่างสินค้าที่ผลิตภายนอกบริษัท.....	37
3.4 ตัวอย่างการจัดเก็บสินค้า.....	39
3.5 ตัวอย่างการจัดเรียงพีคตั้ง.....	40
3.6 ตัวอย่างการปิดผิวฟอร์ชบนพื้นผิวไม้ด้วยเครื่องปิดผิว.....	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
3.7 ตัวอย่างการปิดผิวไม้ที่ใช้ทำโครงสร้างกรอบสินค้าด้วยเครื่องเรปป์ปิ้ง.....	41
3.8 ตัวอย่างการตัดไม้ตามขนาดของชิ้นงานที่ต้องการ.....	41
3.9 ตัวอย่างการตัดซอยห่อขอบชิ้นงานด้วยเครื่องห่อขอบ.....	42
3.10 ตัวอย่างเครื่องเจาะชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะ.....	43
3.11 ตัวอย่างการแต่งสีชิ้นงาน.....	43
3.12 ตัวอย่างการแพ็คชิ้นงานด้วยเครื่องแพ็คคูโมงค์.....	44
3.13 ตัวอย่างการติดฉลาก (Label) ที่กล่องสินค้า.....	44
3.14 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	46
3.15 แผนภูมิพาเรโตแสดงอาการข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ ตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553.....	47
4.1 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการเจาะ.....	48
4.2 แสดงการเปลี่ยนการดูแลจากกระดาช ใช้การดูแลผ่านระบบคอมพิวเตอร์.....	49
4.3 แสดงการจัดกลุ่มดอกเจาะ และปรับปรุงความยาวดอกเจาะ.....	50
4.4 แสดงการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องเจาะ อ้างอิงที่ ภาคผนวก ก.....	50
4.5 แสดงการอ้างอิงการเจาะจากด้านหน้าไปด้านหลัง.....	50
4.6 แสดงการสื่อสารเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบผลิต.....	51
4.7 แสดงการมาตรฐานการทำงานเพื่อสื่อสารให้กับพนักงาน.....	51
4.8 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการแพ็ค.....	51
4.9 แสดงการจัดสัญลักษณ์ เพื่อชี้บ่งชิ้นงานด้าน ซ้ายหรือขวา.....	52
4.10 แสดงการต่อประกอบชิ้นงาน เพื่อตรวจสอบ เรื่องคุณภาพสินค้าและวัตถุดิบ.....	53
4.11 แสดงมาตรฐานการทำงานการแพ็คสินค้า.....	53
4.12 แสดงถึงสัญลักษณ์ของการตรวจสอบชิ้นงานต่อประกอบ และชิ้นงานซ่อม.....	53
4.13 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการตัด.....	54
4.14 แสดงการตรวจสอบขนาดใบเลื่อยก่อนติดตั้งและตั้งค่าของเครื่องตัด.....	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
4.15 แสดงการเปลี่ยนพฤษภาคมตัวเลื่อนระยะการตัดไม้.....	55
4.16 แสดงละเอียดการปรับขนาดตัวเลข เพื่อลดการพิมพ์ตัวเลขสลับบนหน้าเครื่อง.....	56
4.17 แสดงละเอียดสีและข้อความสัญลักษณ์บ่งบอกขนาดที่ต้องตัด.....	56
4.18 แสดงการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องตัด อ่างอิงที่ ภาคผนวก ก.....	56
4.19 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการใบปะชิ้นงาน.....	56
4.20 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเครื่องปรีนใบปะสินค้าใหม่.....	58
4.21 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใบปะสินค้าใหม่.....	58
4.22 แสดงการใช้กล่องสำหรับใส่กลุ่มใบปะก่อนนำมาใช้งาน.....	59
4.23 แสดงถึงการจัดทำมาตรฐานการปรีนใบปะ.....	59
4.24 แสดงถึงการแนะนำพนักงานผู้ปฏิบัติงานโดยตรง.....	59
4.25 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของปัญหา Fitting เสื่อมสภาพ.....	60
4.26 แสดงสินค้าที่ทำการซ่อมแซมเพื่อนำไปตัดแปลง เพื่อส่งขายในแบรนด์อื่นๆ.....	61
4.27 แสดงการตรวจสอบ นับสินค้าในคลัง.....	62
4.28 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการตรวจสอบ Fitting.....	62
4.29 แสดงจัดทำตัวอย่าง เพื่อเทียบกับวัตถุดิบที่จะทำการบรรจุลงบรรจุภัณฑ์.....	63
4.30 แสดงการนำเครื่องซึ่งมาช่วยในการควบคุมปริมาณการบรรจุสกรู.....	64
4.31 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเจาะ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- ธันวาคม ปี 2553.....	64
4.32 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพ็คผิด ตั้งแต่ เดือนมกราคม- ธันวาคม ปี 2553.....	65
4.33 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขนาดผิด ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม ปี 2553.....	66
4.34 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การติดใบปะสินค้า (Label) ตั้งแต่ เดือน มกราคม - ธันวาคม ปี 2553.....	67

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
4.35 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหา Fitting เสื่อมสภาพตั้งแต่ เดือน มกราคม- ธันวาคม ปี 2553.....	68
4.36 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การจัด Fitting ตั้งแต่ เดือน มกราคม- ธันวาคม ปี 2553.....	69
4.37 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียน เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	71
4.38 แผนภูมิพาเรโตแสดงอาการข้อบกพร่อง เดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553.....	72

รายการสัญลักษณ์

SPC	=	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistic Process Control)
P	=	ค่าประมาณสัดส่วนของสินค้าที่สนใจศึกษา
UCL	=	ขอบเขตควบคุมบน (Upper Control Limit)
LCL	=	ขอบเขตควบคุมล่าง (Lower Control Limit)
USL	=	พิสัยข้อกำหนดด้านบน (Upper Specification Limit)
LSL	=	พิสัยข้อกำหนดด้านล่าง (Lower Specification Limit)
CL	=	เส้นกลางคือ (Control Line) UCL
Cp	=	ดัชนีสมรรถภาพกระบวนการทั่วไป (Potential Process Capability)
Cpu	=	ดัชนีสมรรถภาพกระบวนการด้านบน
Cpl	=	ดัชนีสมรรถภาพกระบวนการด้านล่าง
Cpk	=	ดัชนีสมรรถภาพกระบวนการเชิงรวม (Process Performance)
Pp	=	ดัชนีแสดงความสามารถของกระบวนการ
Ppk	=	ค่าที่น้อยที่สุดของ (Ppu, Ppl)
N	=	จำนวนตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการศึกษา
σ	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนการ (Standard Deviation)
K	=	ดัชนีการคลาดเคลื่อนของค่ากลาง

ประมวลคำศัพท์และคำย่อ

Customer Service (CS)	=	ส่วนงานบริการข้อมูลสำหรับลูกค้าหลังการขาย
Label	=	ใบปะที่ติดที่กล่องแสดงรายละเอียดของสินค้า
Fitting	=	ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ เช่น สกรู
Product Supply	=	หน่วยงานที่ดูแลกระบวนการทางธุรกิจ
Raw material Supply	=	หน่วยงานที่ดูแลในส่วนของวัตถุดิบ
QC	=	หน่วยงานที่ดูแลในส่วนของคุณภาพ (Quality Control)
Reliability	=	ความสามารถในการผลิตส่งมอบ
On Time	=	การส่งมอบทันเวลาที่กำหนด
SAP	=	ระบบการจัดการภายในธุรกิจขององค์กร
Goods Receive	=	การรับของผ่านทางเครือข่าย SAP
Production Order	=	รายการคำสั่งผลิต
Logistic	=	กระบวนการที่เกี่ยวกับการขนส่งและบริการ
First Lot	=	สินค้าที่ผลิตนำไปส่งให้กับลูกค้าครั้งแรก
Line	=	กลุ่มงานที่ทำการผลิตสินค้าแต่ละกลุ่ม
MTO	=	การผลิตสินค้าตามคำสั่งลูกค้า (Make to Order)
MTS	=	การผลิตสินค้าเก็บไว้เพื่อขายให้กับลูกค้า (Make to Stock)
BOM	=	ส่วนประกอบของสินค้า (Bill of Material)
New product	=	สินค้าชนิดใหม่ที่ยังไม่เคยมีการผลิต
Imos	=	โปรแกรมที่ใช้เขียนแบบผลิตภายในบริษัท
Wireless Drawing	=	แบบผลิตที่สามารถดูผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้เลย
Display	=	การโชว์สินค้า ณ โชว์รูมต่าง ๆ ของบริษัท
Knock Down	=	สินค้าที่ผลิตเป็นชิ้นส่วนลูกค้าต้องนำไปประกอบเอง
Product Barcode	=	ข้อมูลรหัสผลิตภัณฑ์
Special Instruction	=	โครงสร้างสินค้าที่มีลักษณะพิเศษ
Wave	=	การอนุมัติให้ผ่านการตรวจสอบเรื่องคุณภาพ
Return	=	การนำสินค้าที่ลูกค้าไม่ยอมรับกลับมาที่บริษัท
External Customer	=	ลูกค้าภายนอก
Needs	=	ความต้องการลูกค้า

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าโดยใช้การควบคุมคุณภาพทางสถิติ : กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
ชื่อผู้เขียน	อาทิตย์ เฉียบแหลม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชพล มงคลิก
สาขาวิชา	การจัดการ ใ้ช้อุปทานแบบบูรณาการ
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการวิจัยนี้เพื่อลดต้นทุนในการผลิตสินค้า โดยใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพทางสถิติในการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยมุ่งเน้นที่มูลเหตุที่สำคัญต่อการเกิดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบที่แตกต่างกัน การวิจัยได้นำข้อมูลทางสถิติจากกระบวนการต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การระดมสมองเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหา ตั้งแต่กระบวนการรับวัตถุดิบจนถึงเป็นสินค้าสำเร็จรูปและจัดส่งไปยังลูกค้า สำหรับเครื่องมือทางคุณภาพ 7 อย่างที่มีการนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาคือ แผนภูมิพาเรโต ฮิสโตแกรม ผังแสดงเหตุและผล แผนภูมิควบคุม กราฟ และใบตรวจสอบ

สำหรับเรื่องความสามารถของกระบวนการนำมาใช้การแสดงค่าดัชนีความสามารถของกระบวนการ (C_p) ของเครื่องเจาะและเครื่องตัด ซึ่งมีค่าอยู่ที่ 2.39 และ 2.79 โดยค่าดัชนีความสามารถของกระบวนการ (C_{pk}) ของเครื่องเจาะและเครื่องตัด มีค่าเท่ากับ 1.39 และ 2.79 อยู่ในค่าที่ยอมรับได้ ข้อมูลจากค่า C_p และ C_{pk} ที่มากกว่า 1.33 นั้น แสดงว่ากระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ที่ทำศึกษามีความคงที่ โดยจำนวนลูกค้าที่จัดส่งสินค้าเพิ่มขึ้น 11 เปอร์เซ็นต์ จำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนลดลง 59 เปอร์เซ็นต์ ที่สำคัญสามารถลดต้นทุนที่ทำให้เกิดความสูญเสียคิดเป็นมูลค่า 5,317,500 บาท หรือคิดเป็น 41 เปอร์เซ็นต์

Thesis Title	Customer Complaint Problem Solving using Statistical Quality Control : A Case Study of a Furniture Factory
Author	Arthit Chiablaem
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Chatpon Mongkalig.
Department	Integrated Supply Chain Management
Academic Year	2011

ABSTRACT

The objective of this research is to reduce production costs by applying the technique of statistical quality control to solve customer complaints. This research emphasizes on identifying the significant causes of the furniture defectives. The Statistical Quality Control (SQC) is applied in this research to analyze the root causes in order to determine the appropriate solutions. The Quality Control Circle (QCC) technique is implemented to brainstorm for quality problem solving from materials receipt to finished goods production and deliver to customers. The seven QC tools are used to analyze the problem such as Pareto diagram, histogram, cause and effect diagram, control chart, graph, and check sheet.

The process capability study is applied to determine the potential process capability ratios (C_p) of drilling machines and cutting machines, which are 2.39 and 2.79, respectively. The process capability study is applied to determine the actual process capability ratios (C_{pk}) of drilling machines and cutting machines, which are 1.39 and 2.42, respectively. It can be analyzed from the C_p and C_{pk} which are greater than 1.33 that the furniture process of the case study is stable. Although the number of customer orders increases by 11%, the number of customer complaint requests decreases by 59%. Additionally, the cost of poor quality decreases by THB 5,317,500 or 41%.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหา

ในยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงของการดำเนินธุรกิจที่เต็มไปด้วยภาวะการเติบโตและโอกาสทางด้านการตลาดที่เพิ่มสูงขึ้น มีการขยายตัว มีอัตราการแข่งขันสูงทั้งในด้านคุณภาพของสินค้า ความตรงต่อเวลา ความรวดเร็วในการจัดส่ง เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นๆ ได้ จำเป็นที่จะต้องผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เพื่อสร้างความพึงพอใจในคุณภาพของสินค้า และมั่นใจที่จะบอกต่อในตราสินค้า โดยทางบริษัทจึงจำเป็นต้องลดปริมาณสินค้าที่มีข้อบกพร่องหรือลดปริมาณสินค้าที่ไม่มีคุณภาพที่เกิดจากกระบวนการผลิตให้น้อยที่สุด

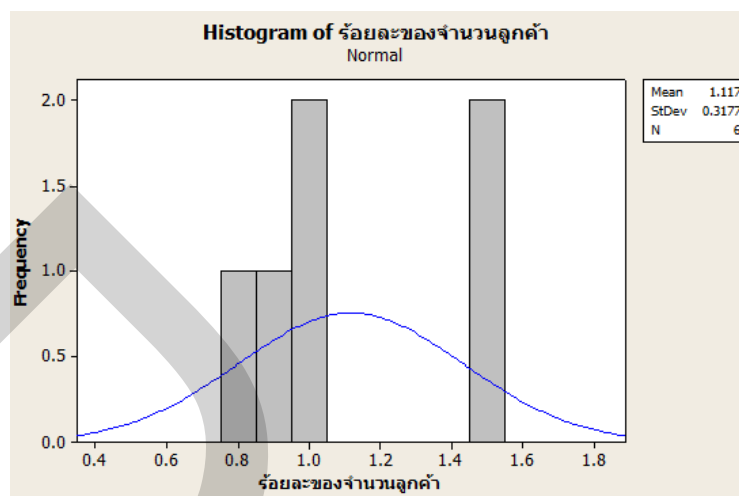
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันทางด้านคุณภาพของสินค้าและการบริการ ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น อุตสาหกรรมประเภทนี้มีการขยายตัวเป็นจำนวนมาก ทั้งคู่แข่งที่เป็นผู้ผลิตภายในประเทศ และผู้ผลิตที่เข้ามาจากต่างประเทศ โดยปัจจัยหลักที่ทำให้ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคมีสองปัจจัย คือ ราคาของสินค้า และคุณภาพที่ตอบสนองความพึงพอใจได้ ทำให้อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต มีการวางแผนจัดระบบการควบคุมคุณภาพการผลิตและการส่งมอบ โดยอาศัยแนวความคิดรวมถึงเทคนิคที่มาจากฝั่งตะวันตก(อเมริกา)ฝั่งตะวันออก(ญี่ปุ่น)ซึ่งมีแนวความคิดในการปรับปรุงเรื่องคุณภาพที่ประสบความสำเร็จมากมายหลายบริษัท เพื่อนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมในการทำงานของแต่ละองค์กร สามารถส่งผลให้ลดข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ต้นทุนที่ใช้ต่ำ และมีสินค้าที่มีคุณภาพสามารถแข่งขันกับบริษัทอื่นๆในตลาดได้ กลยุทธ์การควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตและส่งมอบ เป็นรูปแบบที่ใช้ในการลดอัตราการเกิดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ เป็นส่วนสำคัญในงานวิจัยนี้ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดข้อบกพร่องในกระบวนการผลิต และหาแนวทางแก้ไขให้เหมาะสม

โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ เช่น ตู้เสื้อผ้า ชุดเตียงนอน ประตู ชั้นวางทีวี โต๊ะสำนักงาน ชั้นวางหนังสือ ฯลฯ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลจำนวนสินค้าที่ผ่านการวิเคราะห์สาเหตุจากทีมงานควบคุมคุณภาพแล้วส่งกลับมายังบริษัท เนื่องจากสินค้าที่ข้อบกพร่องซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 พบว่า มีจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้าที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

เดือน	จำนวนลูกค้า ที่ส่ง (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ลูกค้าร้อง เรียน (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละของ จำนวนลูกค้า
มกราคม	4,917	195	46	1.82	0.94
กุมภาพันธ์	5,109	196	51	1.95	1.00
มีนาคม	5,154	195	52	1.51	0.78
เมษายน	5,169	194	77	2.89	1.49
พฤษภาคม	5,142	193	49	1.84	0.95
มิถุนายน	5,193	195	80	3.01	1.54
เฉลี่ย	5,114	194	59	2.17	1.12
รวม	30,684	1,167	355	13.02	

จากการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ร้องเรียนเรื่องข้อบกพร่องของสินค้าที่เป็นสาเหตุมาจากกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ไม่สามารถนำไปประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปได้ โดยรายงานจากหน่วยงานบริการลูกค้า (Customer Service) ในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า จากข้อมูลในตารางที่ 1.1 พบว่า จำนวนลูกค้าที่ส่งสินค้าทั้งหมด รวม 30,684 ราย เฉลี่ย เดือนละ 5,114 ราย ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการจัดจำหน่าย 1,167 ล้านบาท หรือเฉลี่ย 194 ล้านบาทต่อเดือน และจำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนเท่ากับ 355 ราย ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ย 59 รายต่อเดือน เมื่อคิดเป็นมูลค่ารวมของการสูญเสีย ยอดจำหน่าย 6 เดือน เท่ากับ 13.02 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่า 2.17 ล้านบาทต่อเดือน ซึ่งสินค้าที่ร้องเรียนจากลูกค้าก็จะถูกส่งคืนมายังบริษัท โดยทางบริษัทก็จำเป็นต้องผลิตสินค้าใหม่ โดยแก้ไขจากข้อร้องเรียนที่ลูกค้าได้ให้ข้อมูลกับทางบริษัท และนำไปส่งเพื่อทดแทนสินค้าที่ลูกค้าไม่ให้การยอมรับ ส่วนสินค้าที่ส่งกลับมาทางบริษัทได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลถึงอาการที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ ซึ่งแสดงเป็นร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียน ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 ดังภาพที่ 1.1

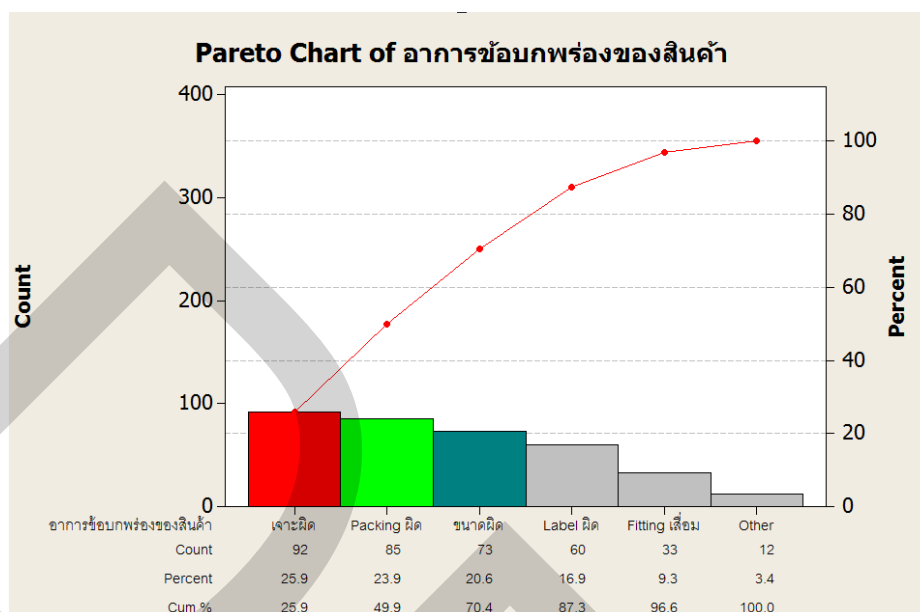


ภาพที่ 1.1 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

จากภาพที่ 1.1 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึง เดือนมิถุนายน ปี 2553 จะเห็นว่า จำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนอยู่ในช่วงร้อยละ 0.8 ถึง 1 มีปริมาณความถี่ที่ลูกค้าร้องเรียนบ่อยครั้ง โดยค่ากลางอยู่ที่ร้อยละ 1.117 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.3177 โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดร้อยละของจำนวนข้อร้องเรียน สามารถจำแนกอาการได้ดัง ตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

อาการข้อบกพร่องของสินค้า	จำนวน (ราย)	%	% สะสม
เจาะผิด	92	25.92	24.62
บรรจุสินค้า (Packing) ผิด	85	23.94	48.78
ขนาดผิด	73	20.56	71.12
ฉลาก (Label) ผิด	60	16.90	89.36
ชิ้นส่วน (Fitting) เสื่อม	33	9.30	96.35
อื่นๆ	12	3.38	100.0



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิพาร์โตรีได้แสดงอาการข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

จากการเก็บข้อมูลของข้อร้องเรียนจากลูกค้า เนื่องจากสินค้ามีข้อบกพร่องทำให้ไม่สามารถนำไปประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปได้ โดยรายงานจากหน่วยงานบริการลูกค้า (Customer Service) ในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม - มิถุนายน ปี 2553 พบว่าอาการที่พบมากที่สุดมาจาก เจาะผิด คิดเป็นร้อยละ 25.9 บรรจุ (Packing) ผิด คิดเป็นร้อยละ 23.9 ขนาดผิด คิดเป็นร้อยละ 20.6 ฉลาก (Label) ผิด ร้อยละ 16.9 ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อม ร้อยละ 9.3 และ จัดชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) ผิด ร้อยละ 3.4

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อลดจำนวนสถิติข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่มีสาเหตุมาจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพทางสถิติในการแก้ไขปัญหา

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. การวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาเฉพาะข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตในโรงงานเฟอร์นิเจอร์ กรณีศึกษาเท่านั้น
2. การวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาเฉพาะสินค้าเฟอร์นิเจอร์ที่ทำการผลิตของบริษัท ซึ่งส่งผลต่อลูกค้าที่ไม่สามารถประกอบเป็นตัวสินค้าได้เท่านั้น

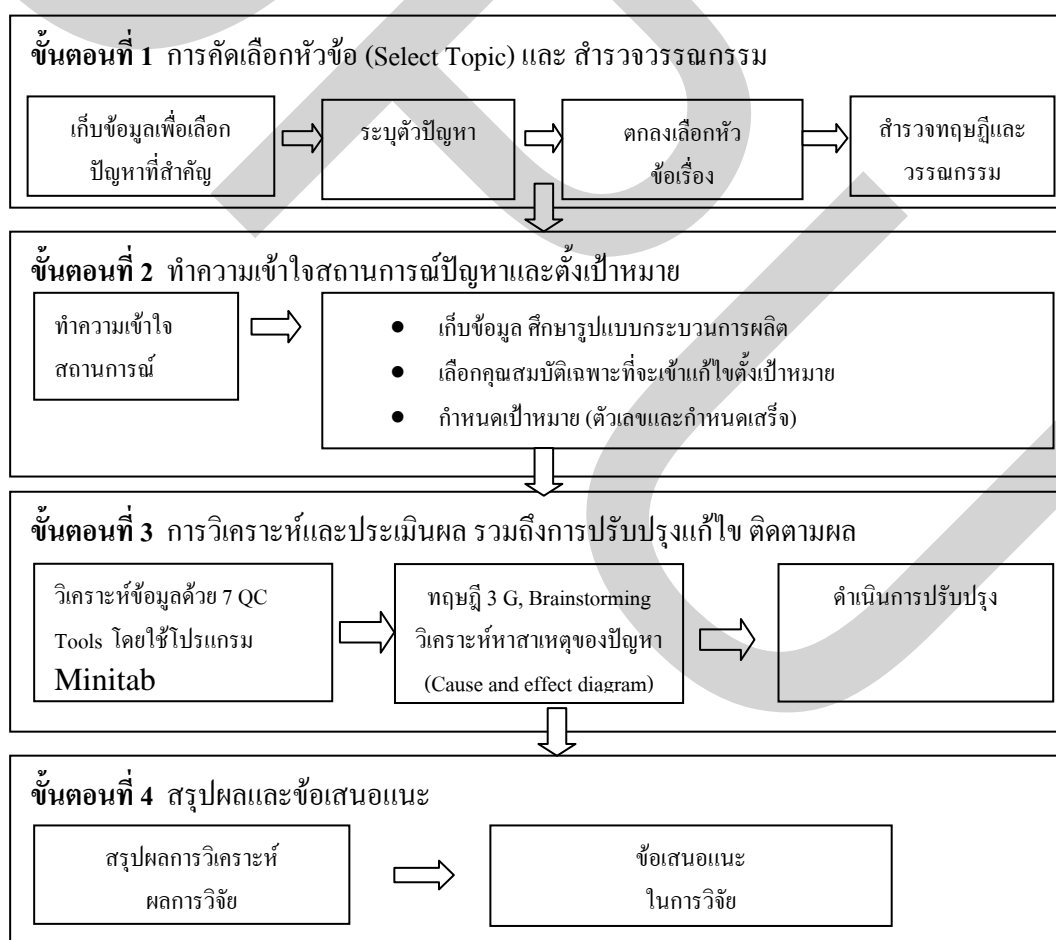
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงขั้นตอนและวิธีการควบคุมคุณภาพทางสถิติ
2. ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดข้อบกพร่องและการแก้ไขในการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์
3. เป็นแนวทางในการออกแบบการควบคุมคุณภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ

1.5 สมมติฐานการศึกษา

1. ลูกค้าย่อมเรียนเรื่องข้อบกพร่องที่เกิดจากกระบวนการผลิต มีหลายสาเหตุ
2. การควบคุมคุณภาพที่กระบวนการผลิตเป็นปัจจัยหลักที่สามารถลดสัดส่วนของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ได้

1.6 กรอบแนวคิดของการศึกษา



ภาพที่ 1.3 แสดงกรอบแนวคิดของการศึกษา

1.7 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 1.3 แสดงระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ขั้น ตอน	(เริ่มทำโครงการเมื่อ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553)	ก.ค. 2553	ส.ค. 2553	ก.ย. 2553	ต.ค. 2553	พ.ย. 2553	ธ.ค. 2553	ม.ค. 2554
1	ศึกษาค้นคว้า งานวิจัยและทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง							
2	ศึกษากระบวนการ ผลิต กำหนด เป้าหมาย							
3	รวบรวมข้อมูลและ วิเคราะห์ผล 7 QC Tool							
4	ตรวจสอบสาเหตุ ทำ การปรับปรุงแก้ไข							
5	สรุปผลการวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ							
6	นำเสนอผลการทำ โครงการ							
7	จัดทำรูปเล่มรายงาน							

 แผนการดำเนินงาน

 ผลการดำเนินงาน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารคุณภาพ

การบริหารคุณภาพ (Quality Management-QM) หมายถึง กระบวนการในการชี้แจง และบริหารกิจกรรมต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการให้บรรลุจุดประสงค์ ด้านคุณภาพขององค์กร ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลักๆ คือ การวางแผนคุณภาพ (QP) การควบคุมคุณภาพ (QC) และการปรับปรุงคุณภาพ (QI) และจุดประสงค์ของการบริหารคุณภาพขององค์กร คือ การประกันคุณภาพ (Quality Assurance-QA) หมายถึงการสร้างเชื่อมั่นให้เกิดกับลูกค้า

2.1.1 การวางแผนคุณภาพ

การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning – QP) หมายถึงการกำหนดไว้ซึ่งเป้าหมายที่จะบรรลุสู่ความคาดหวังของลูกค้าที่กำหนด แล้วทำการจัดสรรทรัพยากร ที่มีจำกัดต่อวิธีการที่จะทำให้เกิดความมั่นใจ ขั้นตอนทั่วไปของการวางแผนคุณภาพ ประกอบด้วย

- 1) การชี้แจงลูกค้า ซึ่งหมายถึงลูกค้าภายนอก บุคคลที่อยู่ภายนอกองค์กร แต่ได้รับผลกระทบจากผลงานที่ทำได้
- 2) พิจารณาถึงความต้องการของลูกค้า โดยประเมินจากผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะตอบสนองความจำเป็น (Needs) ของลูกค้าและความคาดหวังที่ครอบคลุมคุณลักษณะด้านคุณภาพ (Q) ต้นทุน (C) ที่เหมาะสมด้วยระยะเวลาที่กำหนด (S)
- 3) การกำหนดคุณภาพในการออกแบบหรือลักษณะของผลิตภัณฑ์ โดยผ่านการแปลความต้องการของลูกค้า (Quality Function Deployment – QFD)
- 4) การกำหนดเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะได้อาจมาจากนโยบายของผู้บริหารและเป้าหมาย (Quality Target) ประกอบกับคุณภาพในการออกแบบตามขั้นตอนที่ 3
- 5) ทำการออกแบบและพัฒนากระบวนการ (กำหนดวิธีการภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด) ที่จะให้คุณลักษณะที่เกิดขึ้นจริงของผลิตภัณฑ์บรรลุตามเป้าหมาย

2.1.2 การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control – QC) เป็นการเฝ้าพิจารณาผลจากกระบวนการเพื่อเปรียบเทียบความคาดหวังของลูกค้า หากพบว่า ผลของกระบวนการมิได้เป็นไปตามความ

คาดหวังที่ส่งผลให้ลูกค้าไม่เกิดความพอใจแล้ว จะต้องค้นหาสาเหตุของความไม่พอใจดังกล่าว เพื่อจะแก้ไขให้ถูกต้อง ขั้นตอนทั่วไปของการควบคุมคุณภาพ ประกอบด้วย

1) การเลือก “หัวข้อควบคุม” เพื่อจะได้ทราบถึงประเด็นที่จะควบคุม ซึ่งหมายถึงความคาดหวังของลูกค้า และโดยแนวทางการบริหารแบบ TQM จะพิจารณาจากความคาดหวังของลูกค้าภายในที่จะได้มาจากการแปรเปลี่ยน “จุดควบคุม (Control Point)” หมายถึง ความคาดหวังของลูกค้าในผลลัพธ์หรือ R-Criteria ให้เป็น “ประเด็นควบคุม(Control Item)” หมายถึง จุดควบคุมในกระบวนการต่างๆ หรือ P-Criteria

2) การเลือกหน่วยที่ใช้วัดหรือประเมินหัวข้อควบคุมดังกล่าว

3) จัดทำระบบการวัดหรือการประเมินผล

4) จัดทำมาตรฐานของตัววัดผลงานหรือมาตรฐาน

5) ทำการวัด หรือประเมินผลงานหรือสมรรถนะที่เกิดขึ้นจริง (Actual Performance) แล้วเปรียบเทียบกับมาตรฐานของสมรรถนะ

6) ในกรณีที่มีความแตกต่างระหว่างสมรรถนะที่เกิดขึ้นจริงกับมาตรฐานของสมรรถนะ จะถือว่าเป็น “ปัญหาด้านคุณภาพ”

7) ให้อุบัติเหตุสาเหตุของปัญหาด้านคุณภาพ เพื่อกำจัดทิ้งไป

การปรับปรุงคุณภาพในความหมายข้างบนจึงมีความหมายเทียบเท่ากับการเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ในความคาดหวังในด้านคุณลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์

1) การปฏิบัติงานได้ (Performance) ผลิตภัณฑ์ต้องใช้งานตามหน้าที่ที่กำหนด

2) ความสวยงาม (Aesthetics) ผลิตภัณฑ์มีรูปร่าง ผิว กลิ่นรสชาติ และสีสันดึงดูดใจ

3) คุณสมบัติพิเศษ (Special Features) ผลิตภัณฑ์ควรมีลักษณะพิเศษต่างจากผู้อื่น

4) ความสอดคล้อง (Conformance) ผลิตภัณฑ์ควรใช้งานได้ตามที่ลูกค้าคาดหวังไว้

5) ความปลอดภัย (Safety) ผลิตภัณฑ์ควรมีความเสี่ยงอันตรายในการใช้น้อยที่สุด

6) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ผลิตภัณฑ์ควรใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ

7) ความคงทน (Durability) ผลิตภัณฑ์ควรมีอายุการใช้งานที่ยาวนานในระดับหนึ่ง

8) คุณค่าที่รับรู้ (Perceived Quality) สร้างความประทับใจ ภาพพจน์ที่ดี

9) การบริการหลังการขาย (Service after Sale) ควรมีการบริการอย่างต่อเนื่อง

Category	Feigenbaum	Juran and Gryna
Prevention costs	5%–10%	0.5%–5%
Detection/appraisal costs	20%–25%	10%–50%
Failure costs	65%–70%	Internal: 25%–40% External: 20%–40%
Total cost of quality	100%	100%

ภาพที่ 2.1 ประเภทของต้นทุนของคุณภาพ

ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 224.

การตอบสนองความพึงพอใจลูกค้าแบบเบ็ดเสร็จ (Total Customer Satisfaction) ในความเป็นจริงไม่มีสิ่งใดในโลกที่เหมือนกันทุกประการ แม้แต่กระบวนการผลิตของโรงงาน ปัจจัยที่ทำให้เกิดการแปรผัน (Variation) ในกระบวนการผลิต ปัจจัยที่สำคัญ คือความบกพร่องที่เกิดจากคน (Man – Made Error) เครื่องจักรกล (Machinery) วิธีการทำงาน (Method of Work) วัสดุดิบ (Material) เครื่องมือวัด (Measurements) สภาพสิ่งแวดล้อมในกระบวนการผลิต (Environment) ในกระบวนการผลิตแล้วมีทั้งส่วนที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ ซึ่งในส่วนที่สามารถควบคุมได้ก็ต้องมีขั้นตอนและวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้ได้คุณภาพของผลิตภัณฑ์

2.1.2.1 การกำหนดหัวข้อของปัญหา

การกำหนดหัวข้อปัญหาถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะถ้าหากมีการกำหนดปัญหาแล้ว ปัญหานั้นไม่ถูกต้องหรือไม่มีความเป็นจริงแล้วความผิดพลาดที่เกิดขึ้นก็จะส่งผลให้ขั้นตอนอื่นๆ ผิดพลาดตามไปด้วย

1) การเลือกปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้อปัญหา ควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ คือความถี่ในการแก้ปัญหา การประเมินความถี่ในการเกิดปัญหาจะพิจารณาได้ 2 ประเด็น คือ ถ้าหากเป็นการปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action) จะพิจารณาได้จากความถี่ของปัญหาที่เกิดขึ้นภายใต้ระบบควบคุม แต่ถ้าหากเป็นการปฏิบัติการป้องกัน (Preventive Action) จะพิจารณาถึงข้อบกพร่องที่คาดหมายสำหรับสาเหตุหนึ่งๆ ภายใต้ระบบที่ได้รับการควบคุม (โดยอาศัยหลักการ SPC ด้วยดัชนีค่า C_p และ C_{pk})

2) การกำหนดเป้าหมาย หมายถึง ตัวเลขที่แสดงระดับของการแก้ไขและปรับปรุงงานซึ่งต้องวัดและประเมินผลเทียบกับอดีต ลักษณะของเป้าหมาย สำหรับการแก้ปัญหาต้องประกอบด้วย 3 ประเด็นคือ ทำอะไร (What) เพื่อพิจารณาคูณลักษณะคุณภาพที่มุ่งแก้ไขเท่าไร

(How Much) เพื่อพิจารณาปริมาณที่จะแก้ไขเมื่อไหร่ (When) เพื่อพิจารณาวันเดือนปีที่จะประเมิน การตั้งเป้าหมายจะต้องตั้งในเทอมของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเท่านั้น จะตั้งในเทอมข้อบกพร่องหรือ ปัญหาไม่ได้ ทั้งนี้เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละอาการ แต่ละเวลา และแต่ละสถานที่ จะมีความไม่แน่นอนอาจมีความสัมพันธ์กันในการกำหนดเป้าหมายในเทอมของข้อบกพร่องอาจจะก่อให้เกิด ปัญหาใหม่ คือการย้ายจากปัญหาหนึ่งไปสู่ปัญหาหนึ่งได้

2.1.2.2 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow Process Chart)

แผนภูมิที่ใช้ในการบันทึกขั้นตอนการทำงาน หรือบันทึกขั้นตอนต่างๆ เช่น ขั้นตอนการแปรรูปวัตถุดิบ จนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์ โดยบันทึกละเอียดทุกขั้นตอนการทำงาน เพื่อ การศึกษาปรับปรุงโดยใช้สัญลักษณ์ทั้ง 5 สัญลักษณ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการผลิต

Symbols	Process	Result
○	Operation	การผลิต
⇒	Movement or transportation	การเคลื่อนย้าย
□	Inspection	การตรวจสอบ
D	Delay	ขัดข้องทำให้ต้องรอ
▽	Storage	การเก็บรักษา

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 แบบ

1) แบบบันทึกขั้นตอนการทำงานของคน (Man Type) เป็นแผนภูมิที่บันทึก เฉพาะขั้นตอนการทำงานของคนเพียงอย่างเดียว ที่เคลื่อนที่ผ่านไปตามขั้นตอนต่างๆ

2) แบบบันทึกขั้นตอนการแปรรูปวัตถุดิบ (Material Type) เป็นแผนภูมิที่บันทึก เฉพาะขั้นตอนการแปรรูปต้องผ่านหรือถูกกระทำในการแปรรูปวัตถุดิบ จนกระทั่งกลายเป็น ผลิตภัณฑ์

2.1.2.3 การรวบรวมข้อมูล

การศึกษาข้อมูลทางสถิติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งข้อมูลอาจมาจาก ประชากรโดยตรงหรือมาจากสิ่งตัวอย่าง ข้อมูลทางสถิติสำหรับงานวิศวกรรมจำแนกเป็น 2 กลุ่ม

1) ข้อมูลแจกแจงจำนวนนับ ได้จากการนับสมาชิกของจำนวนประชากรแบบ ชั่ว

2) ข้อมูลจากการวัด ได้จากการวัดสมาชิกแต่ละตัวของประชากร แบบต่อเนื่อง ลักษณะข้อมูลในทางสถิติสามารถพิจารณาได้ 2 ลักษณะ คือ พิจารณาข้อมูลจากประชากร

2.1) ประชากร (Population) สิ่งที่ต้องการตัดสินใจ และเรียกคุณสมบัติเชิงตัวเลขของประชากร ว่า พารามิเตอร์ (Parameter) ต้องศึกษาสังเกต จากสถานที่และสิ่งของที่เป็นจริง

2.2) สิ่งตัวอย่าง (Sample) หากไม่สามารถรวบรวมข้อมูลทั้งหมดของประชากรได้ จำเป็นต้องรวบรวมจากสิ่งตัวอย่างสามารถดำเนินการได้

2.1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะเรียงลำดับตามลักษณะสมบัติดังนี้ คือ การวิเคราะห์ค่าการกระจาย การวิเคราะห์พารามิเตอร์รูปทรงของรูปแบบข้อมูล และการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มศูนย์กลาง

2.1.2.5 เครื่องมือสำหรับแก้ปัญหาด้านคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพโดยใช้กลวิธีทางสถิติ (Statistical Process Control; SPC) เป็นเครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหอย่างต่อเนื่องให้กระบวนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลงและมีสมรรถภาพสูงขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือควบคุมคุณภาพ 7 อย่าง (7QC Tool)

1) ใบตรวจสอบ (Check Sheet) ฟอรมสำหรับการทำการบันทึกข้อมูลซึ่งได้รับการออกแบบเป็นพิเศษ เพื่อตีความหมายการบันทึกทันทีที่กรอกแบบฟอร์มดังกล่าวเสร็จสิ้น โดยผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตจะเป็นผู้บันทึก เริ่มต้นจากขั้นตอนการออกแบบแผ่นบันทึกข้อมูล (Data Sheet) ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งที่เป็นตัวเลขและไม่เป็นตัวเลข จากนั้นออกแบบเป็นใบตรวจสอบ (Check Sheet) ซึ่งต้องมืองค์ประกอบคือ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ผู้ตรวจสอบ วันและเวลาที่ตรวจ จำนวนตัวอย่างที่ต้องตรวจสอบ และตารางรูปแสดงข้อมูล เป็นต้น

ตารางที่ 2.2 ใบตรวจสอบ (Check-sheets)

Defect	Day			
	1	2	3	4
A	///		///	/
B	//	/	//	///
C	/	////	//	///

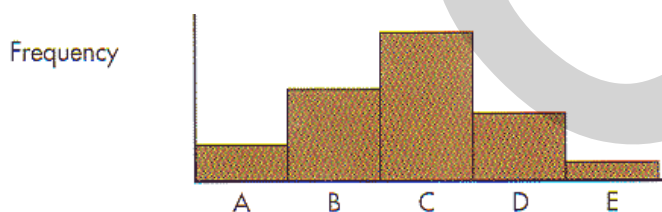
ที่มา : William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างใบตรวจสอบสำหรับ Group Size ในภัตตาคาร

Customers in Party	Count
1	
2	
3	
4	
5	
6	
>6	

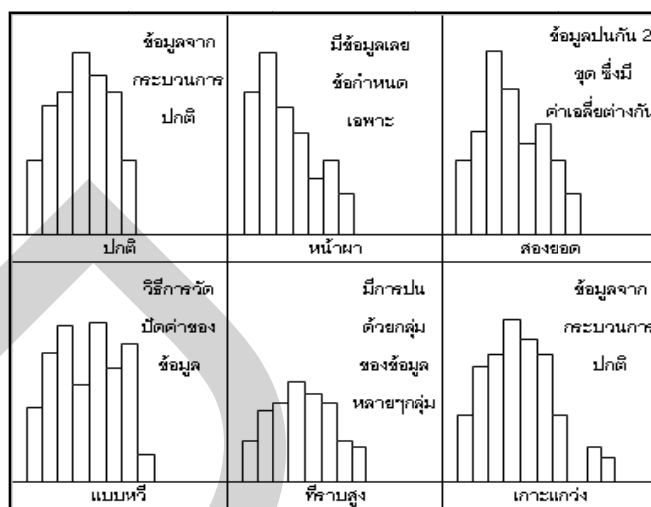
ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 250.

2) ฮิสโตแกรม (Histogram) กราฟที่แสดงถึงความผันแปรของข้อมูลทั้งแนวโน้มสู่ศูนย์กลาง ค่าการกระจาย และรูปทรงความผันแปร โดยฮิสโตแกรมได้พัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยนักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส เอ.เอ็ม. เกอริ (A.M. Guerry) และสถาบันฐานันให้แนวความคิดสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ด้วยฮิสโตแกรม คือ ค่าของข้อมูลทางสถิติจะแสดงถึงความผันแปรเสมอ ความผันแปรจะปรากฏเป็นตัวแบบหนึ่งที่แน่นอนเสมอ ตัวแบบของความผันแปรจะพิจารณาได้ยากมากหากพิจารณาเพียงตัวเลขของข้อมูลการพิจารณาตัวแบบของความผันแปร ทำได้ง่ายมากหากสรุปให้อยู่ในรูปฮิสโตแกรม



ภาพที่ 2.2 ฮิสโตแกรม (Histogram)

ที่มา : William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างของฮิสโตแกรม

ที่มา: สุวัฒน์ เอื้องพลสวัสดิ์. (2551,มกราคม). “เพิ่มประสิทธิภาพแบบทวีผลด้วยความแยบยลของ TPM” การบริหารงานผลิต, ปีที่ 34, ฉบับที่ 196. หน้า 22-27.

การตีความหมายด้านรูปทรงการกระจายเพื่อพิจารณาลักษณะความผันแปรและการตีความหมายขนาดของความผันแปรเปรียบเทียบกับข้อกำหนดเฉพาะในรูปของดัชนีความสามารถของกระบวนการ C_p และ C_{pk}

2.1) รูปประฆังคว่ำ (Bell-Shaped Distribution) ความปกติของข้อมูล มีค่าส่วนใหญ่เท่ากับค่าหนึ่งตรงกลางมีการกระจายออกไปอย่างสมมาตรซ้ายและขวา เนื่องจากความผันแปรแบบธรรมชาติ

2.2) รูปทรงภูเขาทอดยอด (Double-Peaked Distribution) ข้อมูลดังกล่าวมาจากแหล่งความผันแปร 2 แหล่ง ที่มีความแตกต่างกันชัดเจน โดยอาจจะหมายถึงเครื่องจักร ภาระงาน วัตถุดิบ

2.3) รูปทรงที่ราบสูง (Plateau Distribution) รูปทรงไม่มีฐานนิยมอย่างชัดเจน ข้อมูลที่พิจารณามาจากความผันแปรหลายแหล่งมีความใกล้เคียงกันมาก

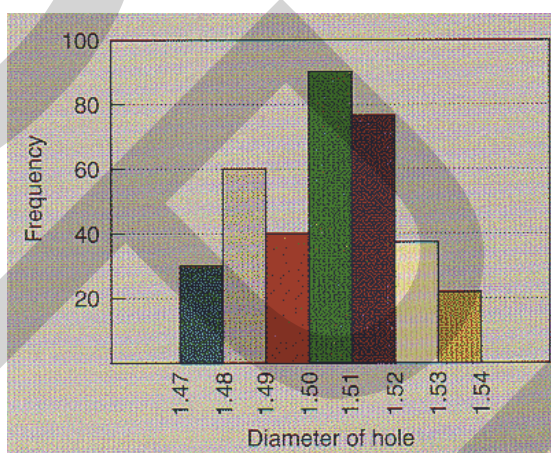
2.4) รูปทรงหวีหัก (Comb Distribution) รูปทรงลักษณะสูงๆ ต่ำๆ สลับกันไปไม่แน่นอน คล้ายกับหวีที่มีซี่หัก ทัวไปมักเกิดจากความคาดเคลื่อนของข้อมูลที่อาจจะมีผลมาจากการวัด

2.5) รูปทรงเบ้ (Skewed Distribution) เป็นรูปที่มีฐานนิยมอยู่ทางด้านซ้ายหรือทางขวา ซึ่งอาจเกิดจากการได้มา ซึ่งข้อมูลมีระบบการควบคุมที่ดี

2.6) รูปทรงถูกตัด (Truncated Distribution) รูปทรงระฆังคว่ำและโคนตัดออกไปข้างหนึ่ง พิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการเบี่ยงเบนของข้อมูลว่าเกิดจากอะไร

2.7) รูปทรงเกาะแกว่ง (Isolated-Peak Distribution) กลุ่มของข้อมูลไม่มากนักแยกออกจากกลุ่มใหญ่ โดยปกติมักเกิดจากความผิดพลาดจากการตรวจสอบหรืออุปกรณ์ควบคุม

2.8) รูปทรงหน้าผา (Edge-Peak Distribution) รูปทรงด้านใดด้านหนึ่งสูงโด่งขึ้นมามาก อีกด้านหนึ่งมีการกระจายเป็นปกติ

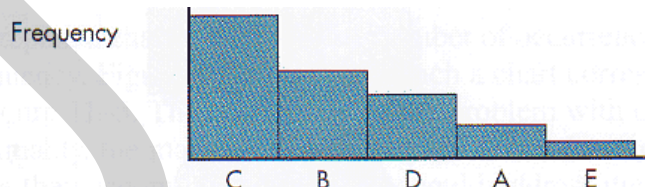


ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างฮิสโตแกรมของ Hole Diameters

ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 251.

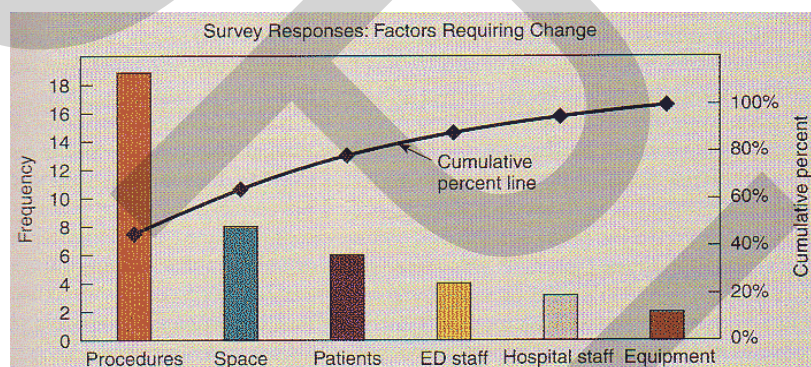
3) แผนภูมิพาร์โตรี (Pareto Chart) เป็นแผนภูมิที่ใช้สำหรับแสดงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยเรียงลำดับปัญหาเหล่านั้นตามความถี่ที่พบจากมากไปหาน้อย และแสดงขนาดความถี่มากน้อยด้วยกราฟแท่งควบคู่ไปกับการแสดงค่าสะสมของความถี่ด้วยกราฟเส้น ซึ่งแกนนอนของกราฟเป็น ประเภทของปัญหาและแกนตั้งเป็นค่าร้อยละของปัญหาที่พบ ใช้เลือกปัญหาที่จะลงมือทำ เพราะปัญหาสำคัญในเรื่องคุณภาพมีอยู่ไม่กี่ประการ แต่สร้างข้อบกพร่องด้านคุณภาพจำนวนมาก ส่วนปัญหาปลีกย่อยมีอยู่มากมายแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพมากนัก ดังนั้นจึงควรเลือกแก้ไขปัญหาที่สำคัญ การประยุกต์ใช้ในสภาพปกติกระบวนการลำดับที่ของกราฟแท่งในพาร์โตรีจะไม่มีเสถียรภาพไม่อยู่ในสภาวะควบคุมแล้ว ลำดับที่ของกราฟแท่งจะมีการเปลี่ยนลำดับที่ได้ ถ้ามีการ

ปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น ส่งผลให้ลำดับที่ของกราฟแท่งในพารेटอได้มีการเปลี่ยนแปลงด้วย ดังนั้น ควรกำหนดขนาดของข้อมูลให้ได้น้อย 50 ตัว ในกรณีที่ต้องเก็บข้อมูลซ้ำ และแปลผลที่ได้จากแผนผังพารेटอ โดยกฎ 80/20



ภาพที่ 2.5 แผนภูมิพารेटอ (Pareto Chart)

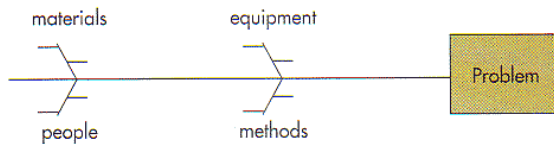
ที่มา: William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างแผนภูมิพารेटอของปัจจัยในห้องฉุกเฉิน

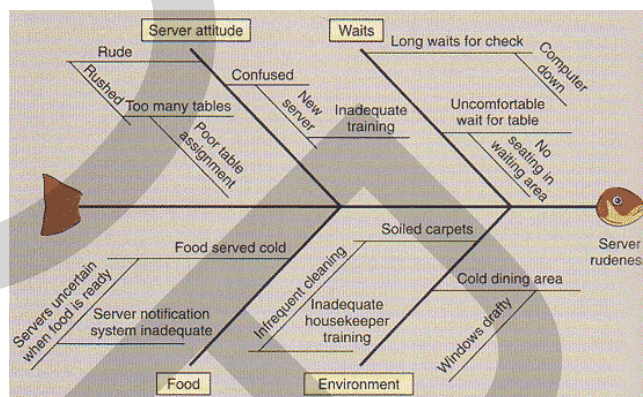
ที่มา: Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 251.

4) ฟังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) หรือ ฟังก้างปลา (Fish Diagram) ฟังอิชิกาวา เป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพารेटอ ซึ่งเมื่อเลือกแก้ปัญหาใดจากแผนภูมิพารेटอแล้วนำปัญหานั้นมาแจกแจงสาเหตุของปัญหาเป็น 4 ประการ คือ คน (Man) เครื่องจักร (Machine) วิธีการ (Method) วัสดุคิบ (Material) การใช้งานพื้นฐาน เพื่อหาสาเหตุของปัญหาสำคัญๆ และความเข้าใจร่วมกันในทีมงาน สำหรับสาเหตุของปัญหาและความสัมพันธ์ในทีมงาน



ภาพที่ 2.7 ฟังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

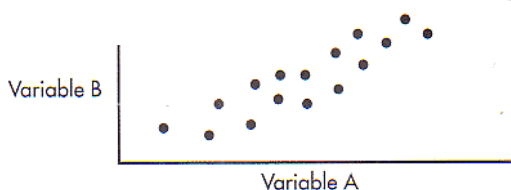
ที่มา : William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.



ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างฟังแสดงเหตุและผลคำตำหนิของลูกค้าในร้านอาหาร

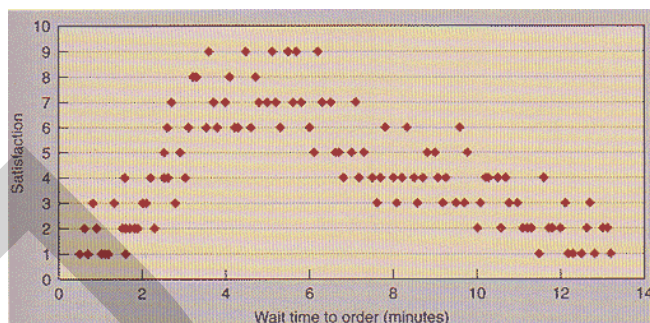
ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 254.

5) แผนภาพการกระจาย (Scatter Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวว่าสัมพันธ์กันในลักษณะใด ซึ่งจะสามารถหาสหพันธ์ (Correlation) ของตัวแปรทั้งสองตัวที่แสดงด้วยแกน x และแกน y ของกราฟว่าสหพันธ์เป็นบวกคือ ตัวแปรมีความสัมพันธ์แปรตามกัน



ภาพที่ 2.9 ฟังแสดงการกระจาย (Scatter Diagram)

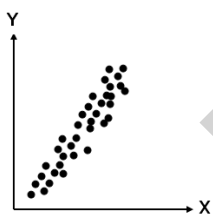
ที่มา: William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.



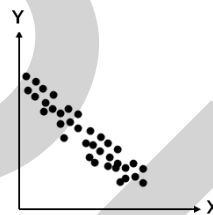
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างการกระจายของความพอใจของลูกค้าและเวลาที่รอในร้านอาหาร

ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 253.

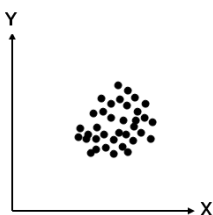
แผนภาพการกระจายสามารถสรุปความสัมพันธ์ (Relationship) หรือสหสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปร 2 ตัว มี 6 รูปแบบ



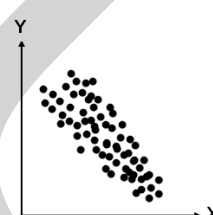
(1) ความสัมพันธ์เชิงบวก



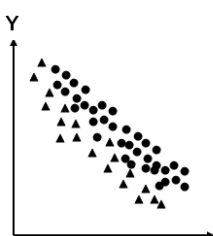
(2) ความสัมพันธ์เชิงลบ



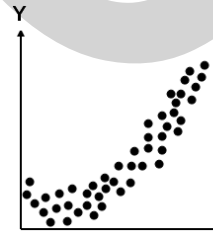
(3) ไม่มีความสัมพันธ์



(4) ความสัมพันธ์เชิงลบแบบแอมแปง



(5) ความสัมพันธ์แบบแบ่งชั้น



(6) ความสัมพันธ์แบบเส้นโค้ง

ภาพที่ 2.11 แผนภาพการกระจายระหว่าง 2 ตัวแปร ทั้ง 6 รูปแบบ

6) กราฟ (Graph) แผนภาพที่แสดงถึงตัวเลขผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งสามารถทำได้ง่ายต่อความเข้าใจ โดยการพิจารณาด้วยตาเปล่าได้ ซึ่งกราฟจะเป็นส่วนหนึ่งของรายงานต่างๆ ที่นำเสนอข้อมูล สามารถให้รายละเอียดของการเปรียบเทียบได้ดีกว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการอื่น ทั้งนี้เพราะกราฟทำให้เห็นลักษณะของข้อมูลต่างๆ ได้ทันที จากเส้นรูปภาพ แท่งเหลี่ยม และวงกลม

6.1) กราฟเส้นตรง (Line Graph) หรือกราฟแสดงแนวโน้ม เป็นกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว และใช้สำหรับแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา

6.2) กราฟแท่ง (Bar Chart) เป็นกราฟที่มีลักษณะเช่นเดียวกันกับฮิสโตแกรมประกอบด้วยแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าหลายแท่งที่มีความกว้างเท่ากัน อยู่บนแนวนอนหรือแนวตั้ง

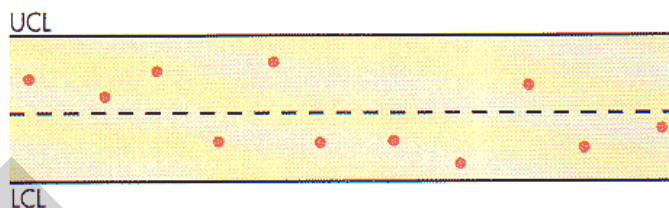
6.3) กราฟวงกลม (Pie Chart) เป็นกราฟที่แสดงความผันแปรตามสัดส่วนของข้อมูลแต่ละประเภท เปรียบเทียบข้อมูลที่แบ่งเป็นกลุ่มได้

6.4) กราฟเรดาร์ (Radar Chart) เป็นกราฟที่แสดงความผันแปรตามสัดส่วนของข้อมูลแต่ละประเภท โดยอาศัยการแบ่งประเภทของข้อมูลตามแกนต่างๆ

7) แผนภูมิควบคุม (Control Chart) แผนภูมิควบคุมเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าติดตามกระบวนการผลิตที่กำลังดำเนินการผลิตอยู่ แผนภูมิควบคุมแบ่งเป็น 2 ประเภท

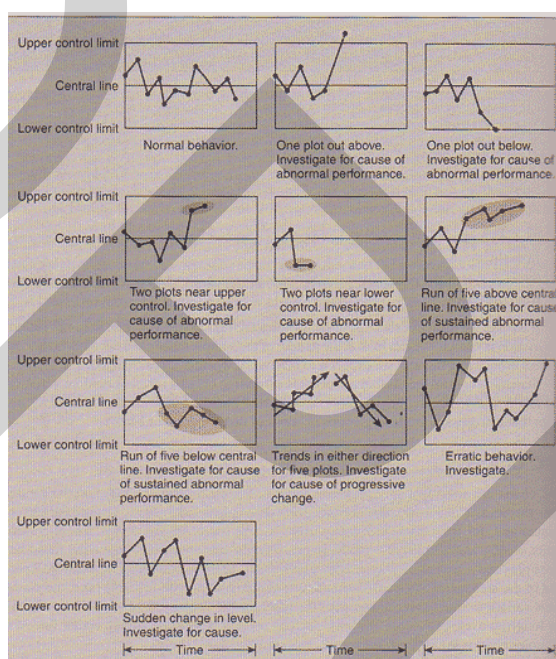
7.1) แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลแบบหน่วยวัด (Control Chart for Variables) เป็นแผนภูมิที่ใช้เพื่อควบคุมการผลิตและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ด้วยการวัดผลิตภัณฑ์ในเชิงปริมาณ ได้แก่ แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและพิสัย (\bar{X} and R Control Chart) แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (\bar{X} and S Control Chart) แผนภูมิควบคุมตัวแปรเดียวและพิสัยเคลื่อนที่ (\bar{X} and MR Control Chart) และแผนภูมิควบคุมแบบผลบวกสะสม (Cumulative-Sum Control Chart)

7.2) แผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลแบบหน่วยนับ (Control Chart for Attribute) เป็นแผนภูมิควบคุมที่ใช้เพื่อควบคุมการผลิตและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ด้วยการนับเชิงคุณภาพ เช่น จำนวนรอยตำหนิ จำนวนของเสีย เป็นต้น ได้แก่ แผนภูมิควบคุมสัดส่วนของเสีย (p Chart), แผนภูมิควบคุมจำนวนชิ้นงานที่เป็นของเสีย (np Chart) แผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิ (c Chart) และแผนภูมิควบคุมจำนวนรอยตำหนิต่อชิ้น (u Chart)



ภาพที่ 2.12 แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

ที่มา : William, J. Stevenson, Operations Management, 2002: 479.



ภาพที่ 2.13 ตัวอย่างการแผนภูมิควบคุม

ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 264.

ในการสร้างแผนภูมิควบคุมจะนำหลักทางสถิติมาใช้เป็นเครื่องมือ ขั้นตอนการสร้างแผนภูมิควบคุมประกอบด้วย

7.2.1) การเตรียมการ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและเลือกแผนภูมิควบคุมที่จะนำมาประยุกต์ โดยต้องทราบถึง ขนาดตัวอย่าง และความถี่ของการสุ่มตัวอย่าง วิธีการเก็บข้อมูลที่เป็นไป

7.2.2) การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการจดบันทึกข้อมูล ค่าขนาดค่าของตัวสถิติ และพล็อตค่าสถิติที่ต้องการศึกษา ในการสุ่มตัวอย่างข้อมูล ลำดับเวลาของการผลิตปัจจัยที่จะกำหนดเวลาของการสุ่มการสุ่มตัวอย่างมี 2 วิธี คือ การสุ่มเท่ากับ n ขึ้นต่อเนื่องกันที่ผลิตภายในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน

7.2.3) การคำนวณขีดจำกัดควบคุม (Control Limit) และเส้นกึ่งกลาง (Central Line หรือ Center Line) ขีดจำกัดควบคุมเป็นเส้นที่ใช้ในการตัดสินใจว่าข้อมูลอยู่ภายใต้สภาวะควบคุม

7.2.4) การวิเคราะห์และแปลความหมาย การที่ข้อมูลอยู่นอกสภาวะควบคุม เป็นสิ่งที่ไม่ต้องการ เนื่องจากการผลิตเกิดการเปลี่ยนแปลงเพราะมีความผันแปรที่ไม่ได้เกิดโดยธรรมชาติ เมื่อข้อมูลอยู่นอกสภาวะการควบคุม แสดงว่ากระบวนการผลิตเกิดปัญหาต้องหาสาเหตุและแก้ไขแผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลแบบหน่วยวัด ที่มีความสำคัญ คือ แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (\bar{X} and S Control Chart) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ยและแผนภูมิควบคุมค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (\bar{X} and S Control Chart) เป็นการใช้เมื่อค่าขนาดตัวอย่างสุ่ม (n) มีค่ามาก ($n > 10$ หรือ 12) หรือมีค่าไม่คงที่ เพราะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทุกตัว แผนภูมิประเภทนี้ใช้ดีกว่าแผนภูมิควบคุม \bar{X} เนื่องจากแผนภูมิควบคุม R มีประสิทธิภาพลดลงเมื่อมีขนาดตัวอย่างใหญ่ กรณีที่ n มีค่าคงที่แต่ไม่ทราบค่า σ หลังจากการบันทึกข้อมูลลงในแผ่นบันทึก แล้วนำข้อมูลมาทำการคำนวณค่าขีดจำกัดควบคุมโดยสามารถคำนวณขีดจำกัดควบคุมได้ดังแสดงในสมการต่อไปนี้

$$\text{ขีดจำกัดควบคุม (UCL)} \quad \bar{\bar{X}} + \frac{3\bar{s}}{c_4\sqrt{n}} \quad (2.1)$$

$$\text{เส้นกึ่งกลาง (CL)} \quad \bar{\bar{X}} \quad (2.2)$$

$$\text{ขีดจำกัดควบคุมล่าง (LCL)} \quad \bar{\bar{X}} - \frac{3\bar{s}}{c_4\sqrt{n}} \quad (2.3)$$

$$\text{หรือ ขีดจำกัดควบคุมบน (UCL)} \quad \bar{\bar{X}} + A_3\bar{s} \quad (2.4)$$

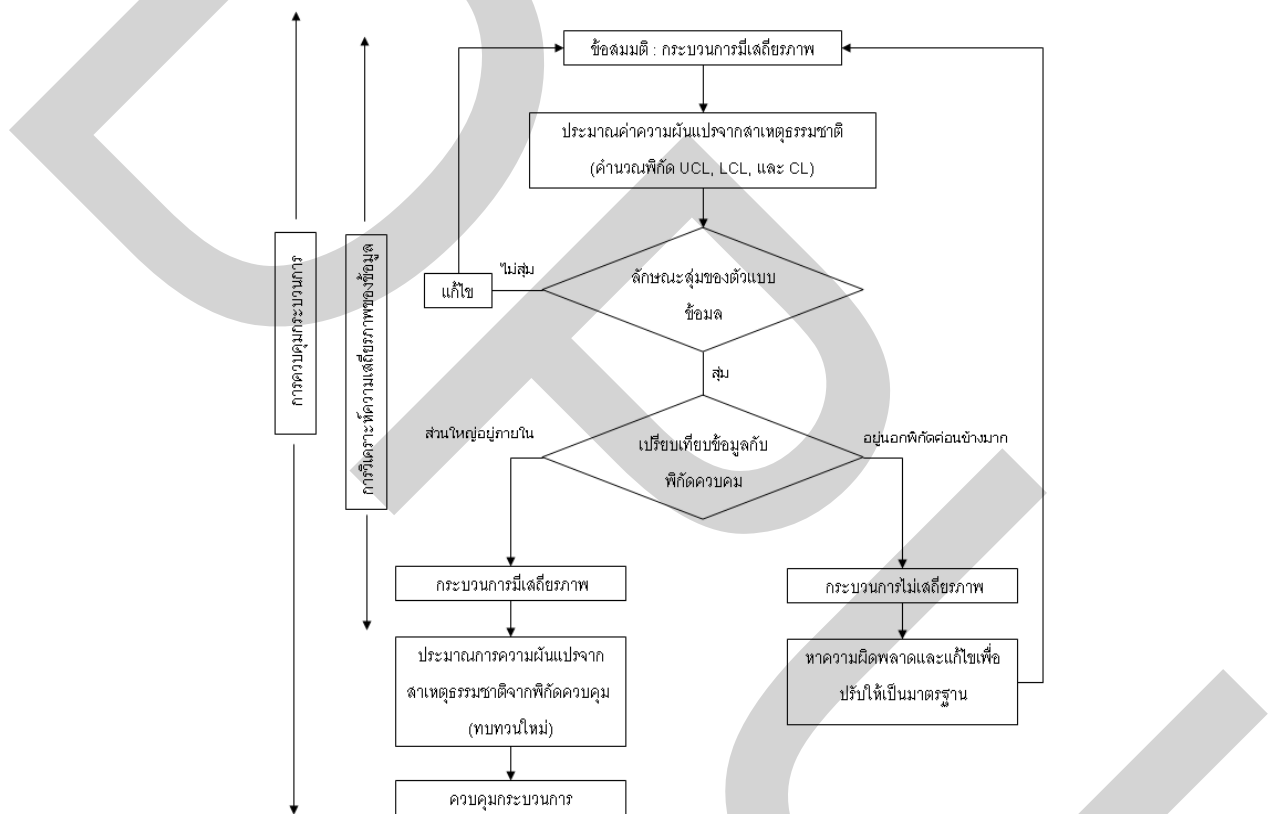
$$\text{เส้นกึ่งกลาง (CL)} \quad \bar{\bar{X}} \quad (2.5)$$

$$\text{ขีดจำกัดควบคุมล่าง (LCL)} \quad \bar{\bar{X}} - A_3\bar{s} \quad (2.6)$$

โดยที่ $A_3 = \frac{3}{c_4 \sqrt{n}}$ เนื่องจาก σ คือ $\frac{\bar{s}}{c_4}$

$\bar{s} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i$ เมื่อ $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ และ m คือจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่ม

ในเบื้องต้น โดยที่แต่ละกลุ่มมีขนาด n เท่ากัน



ภาพที่ 2.14 แนวความคิดแผนภูมิควบคุม

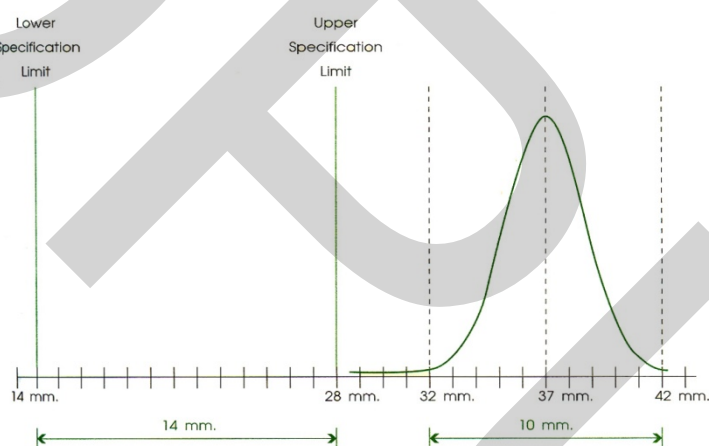
ที่มา : กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ ระบบการควบคุมคุณภาพที่หน้างาน พิมพ์ครั้งที่ 2 บริษัท เทคนิคอล แอป โพรซ เคนันเซลลิ่ง แอนด์ เทรนนิง จำกัด; 2542: 254)

สมรรถภาพกระบวนการ (Process Capability, Cp, Cpk) Cp เป็นตัวที่ใช้วิเคราะห์สมรรถภาพกระบวนการ (2.7) โดยมีอัตราส่วนดังแสดงดังนี้

$$Cp = \left(\frac{USL - LSL}{6\sigma} \right) \tag{2.7}$$

จากสมการ สามารถอธิบายความหมายของค่า C_p คือการเปรียบเทียบระหว่างความกว้างของขีดจำกัดด้านคุณภาพกับความกว้างของกระบวนการ ถ้า C_p มีค่าเท่ากับ 1 หมายความว่าความกว้างของขีดจำกัดด้านคุณภาพเท่ากับความกว้างของกระบวนการ ถ้า C_p มีค่าสูงหมายถึงกระบวนการมีขนาดความกว้างน้อยเมื่อเทียบกับความกว้างของขีดจำกัดด้านคุณภาพ ซึ่งความหมายตรงข้ามกับค่า C_p น้อย บางกรณีค่า C_p สูงไม่ได้หมายความว่ากระบวนการมีประสิทธิภาพดีเสมอไป ดังนั้น จำเป็นต้องจัดทำตัวชี้วัดขึ้นมาอีกครั้งเพื่อใช้แก้ไขปัญหานี้ คือ C_{pk}

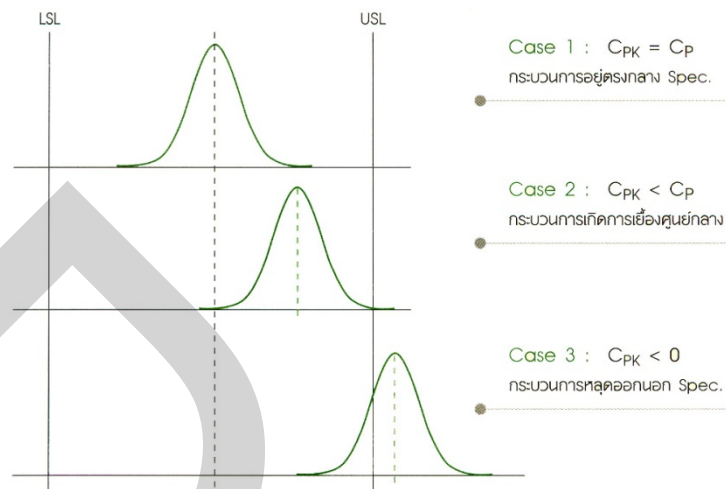
$$C_{pk} = \min\left(\frac{USL - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - LSL}{3\sigma}\right) \quad (2.8)$$



ภาพที่ 2.15 จุดบกพร่องของ C_p

ที่มา : วชิรพงษ์ สาลีสิงห์. ปฏิบัติกระบวนการทำงานด้วยเทคนิค SIX SIGMA ฉบับ Champion และ Black Belt. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท ศิริวัฒนา อินเทอร์เน็ต จำกัด; 2548.

จากภาพที่ 2.15 จึงไม่สามารถใช้ C_p เพียงตัวเดียวในการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการได้ เนื่องจาก C_p บอกเฉพาะความแตกต่างระหว่างความกว้างของกระบวนการกับความกว้างของขีดจำกัดด้านคุณภาพแต่ไม่ได้บอกตำแหน่งของค่ากลางของกระบวนการว่าอยู่ที่ใด เมื่อเทียบกับขีดจำกัดด้านคุณภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาจึงต้องพิจารณาค่า C_{pk} ประกอบด้วย โดยค่า C_p , C_{pk} และลักษณะของกระบวนการมีความสัมพันธ์กัน ดังภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 แสดงความสัมพันธ์ของ C_{pk} , C_p และลักษณะของกระบวนการ

ที่มา : วชิรพงษ์ สาลีสิงห์. ปฏิบัติกระบวนการทำงานด้วยเทคนิค SIX SIGMA ฉบับ Champion และ Black Belt. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัท ศิริวัฒนา อินเตอร์พรีนซ์ จำกัด; 2548.

จากภาพที่ 2.16 ขอให้กลับไปพิจารณาสมการ (3) อีกครั้ง ในกรณีที่ค่าน้อยสุดของ C_{pk} คือค่าที่ได้จากสมการชุดแรกในสมการที่ (3) คือ

$$C_{pk} = \left(\frac{USL - \mu}{3\sigma} \right) \quad (2.9)$$

ในกรณีนี้กระบวนการมีแนวโน้มที่จะเอียงศูนย์กลาง หรือหลุดออกนอกเส้นขีดจำกัดคุณภาพทางด้านสูง แต่ถ้าค่าที่น้อยสุดของ C_{pk} คือค่าที่ได้จากสมการชุดหลังของสมการ (3) คือ

$$C_{pk} = \left(\frac{\mu - LSL}{3\sigma} \right) \quad (2.10)$$

ในกรณีนี้ กระบวนการมีแนวโน้มที่จะเอียงศูนย์กลางหรือหลุดออกนอกเส้นขีดจำกัดคุณภาพทางด้านล่าง คือลักษณะของกระบวนการจะกลับด้านกราฟจะค่อยๆ เขื่อนออกมาทางด้าน LSL ดังนั้น C_p และ C_{pk} เป็นการเปรียบเทียบระหว่างค่าความผันแปรที่ยอมรับสำหรับคุณสมบัติความสามารถในการสับเปลี่ยน ($USL - LSL$) กับค่าความผันแปรที่เกิดขึ้นกับกระบวนการ ($6SD$)

Cp ไม่สนใจการตั้งกระบวนการ (\bar{X}) เพื่อวิเคราะห์ถึงการออกแบบจริงๆ ในขณะที่ Cpu, Cpl และ Cpk จะสนใจต่อผลการตั้งกระบวนการ (\bar{X}) เพื่อวิเคราะห์ผลการปฏิบัติจริงกับกระบวนการ

Cp ต่ำ แสดงว่า สาเหตุมาจากการออกแบบที่ไม่มีความเหมาะสม ควรออกแบบใหม่

Cpk ต่ำ แสดงว่า อาจจะมาจากการตั้งค่ากระบวนการไม่เหมาะสม และมาจากการออกแบบ ควรปรับตั้งค่าก่อนเสมอ

ค่า Cp และ Cpk ค่าต่างกันแสดงว่าค่าตั้งของกระบวนการไม่ได้อยู่ตรงกลางสเปค ควรมีการปรับตั้งกระบวนการใหม่

2.1.3 การปรับปรุงคุณภาพ

การปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement – QI) การคาดการณ์ความหมาย “ใหม่” ของลูกค้าสำหรับผลิตภัณฑ์เดิม หรือการค้นหา “ความจำเป็น” ของลูกค้า เป็นการ “ทำลาย” สภาพเดิมและสร้างระบบใหม่ขึ้นมาเพื่อบรรลุตามเป้าหมายใหม่ของคุณภาพ ขั้นตอนทั่วไปของการปรับปรุงคุณภาพ ประกอบด้วย

- 1) การชี้แจงโครงการเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ มาจากความจำเป็นของลูกค้าภายนอก
- 2) การจัดคณะทำงานเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement Team – QIT)
- 3) การวินิจฉัยสาเหตุจากระบบ
- 4) พัฒนาวิธีการแก้ไขสาเหตุจากระบบ
- 5) ทวนสอบถึงความมีประสิทธิภาพของวิธีการแก้ไขสาเหตุจากระบบ
- 6) ทำการประเมินถึงแรงต่อต้านต่อการเปลี่ยนแปลง คือ แรงต่อต้านทางสังคม (Social Resistance) และแรงต่อต้านทางเทคโนโลยี (Technological Resistance) จัดทำระบบควบคุมขึ้นใหม่ และพิจารณาถึงประโยชน์ที่ได้รับ การปรับปรุงคุณภาพ คือ การลดความแปรผัน (Variability) ในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์

2.1.3.1 ระบบป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke)

ในอดีตเคยใช้คำว่า Fool Proof จากภาษาอังกฤษเป็นภาษาญี่ปุ่นแบบตรงตัวในลักษณะว่า ระบบป้องกันคนโง่ แต่ต่อมาเพื่อเลี่ยงคำว่า คนโง่ จึงเปลี่ยนมาใช้คำว่า โปคาโยเกะ หรือระบบป้องกันความผิดพลาด (เผอเรอ) Poka-Yoke เป็นวิธีการตรวจสอบที่เน้นถึงการตรวจสอบ 100% วิธีนี้จะเน้นรวมถึง การที่กระบวนการผลิตมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ความผิดปกติจะต้องได้รับการตอบสนองหรือแก้ไขได้อย่างทันที่ Poka-Yoke จะตรวจสอบการผลิตและเตือนก่อนที่จะมีการผลิตของเสีย (Defect) ขึ้น

1) แนวทางการประยุกต์ระบบ Poka-Yoke ให้บรรลุผล

- 1.1) Quality Processes ออกแบบกระบวนการให้แข็งแรง (Robust)
- 1.2) Utilize a Team Environment นำความรู้ ทักษะ ใ้ใช้ให้เกิดประโยชน์
- 1.3) Elimination of Errors แก้ไขปัญหาเพื่อทำให้ของเสียเข้าใกล้ศูนย์.
- 1.4) Eliminate the “Root Cause” of The Errors ใช้ 5 Whys and 2 Hows
- 1.5) Do It Right The First Time ใช้ทรัพยากรให้ถูกหน้าที่ตั้งแต่ครั้งแรก
- 1.6) Eliminate Non-Value Added Decisions อย่าหาข้อแก้ตัวลงมือทำเลย
- 1.7) Implement an Incremental Continual Improvement Approach ลง

มือปรับปรุงมุ่งเน้นที่นำมาใช้จริงผลของการปฏิบัติงานจะไม่ใช่ 100%ทันที

2) หน้าที่ของระบบ Poka-Yoke และ รูปแบบการติดตั้งระบบ Poka-Yoke

2.1) วิธีการควบคุม (Control Methods) เป็นวิธีการควบคุมป้องกันความผิดพลาด ความผิดพลาด หรือการชะงักงันของกระบวนการผลิต ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งวิธีนี้เป็นการควบคุมการเกิดของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบการเตือน (Warning Methods)

2.2) วิธีการเตือน (Warning Methods) คือการใช้สัญญาณเพื่อเตือนให้ทราบถึงความผิดปกติใน กระบวนการผลิต ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการผลิตชิ้นงานผิดปกติหรือเสียออกมา ซึ่งวิธีนี้เราอาจ ใช้การเตือนด้วยสัญญาณเสียงหรือไฟเตือนก็ได้

2.3) วิธีการสัมผัส (Contact Methods) กลไก คือ การตรวจสอบว่าชิ้นงานมีการสัมผัสทางกายภาพหรือมีการถ่ายเทพลังงานกับอุปกรณ์ดักจับหรือไม่ วิธีตรวจสอบการสัมผัสไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง วิธีที่ดีที่สุดบางอันเป็นเพียงอุปกรณ์แพสซีฟ (Passive Devices) ที่ไม่ได้ใช้พลังงานเลี้ยง เช่น โกวด์พิน (Guide Pin) หรือบล็อก (Blocks) ที่ทำหน้าที่กันไม่ให้วางชิ้นงานบนจิ๊ก (Jig) ผิดตำแหน่ง

2.4) วิธีการเทียบกับค่าที่กำหนดไว้ (Fixed Value Methods) ใช้ในกรณีที่มีการประกอบชิ้นงานต้องใช้ชิ้นส่วนที่มีจำนวนที่แน่นอนหรือสถานีปฏิบัติงานหนึ่งๆ มีการปฏิบัติงานซ้ำๆเป็นจำนวนครั้งที่แน่นอน

2.5) วิธีตรวจสอบที่ขั้นตอนการเคลื่อนไหว (Motion Step Methods) ทำหน้าที่ดักจับว่าการเคลื่อนไหวหรือขั้นตอนกระบวนการเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แน่นอนที่กำหนดไว้สามารถใช้ตรวจสอบว่าสิ่งต่างๆเกิดขึ้นตามลำดับที่ควรจะเป็นโดยไม่มีความผิดพลาดหรือไม่ด้วยอุปกรณ์ดักจับการสัมผัสทางกายภาพ (Physical contact devices) ลิมิตสวิตช์และไมโครสวิตช์ เป็นประเภทของอุปกรณ์ดักจับการสัมผัสทางกายภาพ อุปกรณ์ดักจับที่ใช้พลังงาน (Energy Sensing Devices) อุปกรณ์ดักจับความเปลี่ยนแปลงสภาวะทางกายภาพ (Condition Change Sensing Devices)

2.1.4 การประกันคุณภาพ (QA)

การประกันคุณภาพ (Quality Assurance : QA) หมายถึง กิจกรรมต่างๆที่มีขึ้นอย่างเป็นระบบที่ดำเนินการโดยผู้ผลิต เพื่อรับรองว่าคุณภาพของสินค้าที่ลูกค้าซื้อไปนั้น มีความสมบูรณ์เหมาะสม หรือมีคุณภาพจริง และเมื่อมีข้อบกพร่องจากการใช้งานหรือจากการผลิต ผู้ผลิตยินดีรับผิดชอบกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับสินค้านั้น ระบบการประกันคุณภาพเป็นกิจกรรมที่มีผลต่อการอยู่รอดของผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาดขณะนี้ ซึ่งมีการแข่งขันกันเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะระบบการประกันคุณภาพจะเป็นระบบที่สร้างความมั่นใจหรือความพึงพอใจในเบื้องต้นให้กับผู้บริโภคในด้านความมั่นคงถาวรของสินค้า อายุการใช้งาน การเรียกร้องสิทธิเมื่อสินค้าเกิดปัญหาตลอดทั้งความเหมาะสมกับราคา กิจกรรมการประกันคุณภาพจะเป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อการประเมินคุณภาพจากบุคคลภายนอกหรือผู้ตรวจสอบอิสระที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานนั้นๆ เช่นเดียวกับระบบการบริหารคุณภาพแบบต่างๆ แต่ในหน่วยงานผลิตก็จะมีหน่วยงานการประกันคุณภาพ (QA) เพื่อใช้ในการตรวจสอบควบคุมการดำเนินงานต่างๆ และหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการควบคุมจะมีส่วนร่วมในการแก้ไข ดังนั้นกิจกรรมต่างๆ ในระบบการประกันคุณภาพจึงครอบคลุมกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์คำร้องเรียนจากลูกค้า เป็นการเรียกร้องสิทธิ (Claim) ของลูกค้าจากการนำสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ไปใช้ หากแต่สินค้าหรือผลิตภัณฑ์มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือสินค้านั้นมีปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาของสินค้านั้น ไม่ได้เกิดจากการใช้งานผิดพลาดของผู้บริโภค แต่ปัญหาเกิดจากความด้อยคุณภาพของสินค้านั้น ๆ ผู้บริโภคก็มีสิทธิที่จะเรียกร้องสิทธิ ในการเรียกร้องสิทธิของลูกค้านั้น จะมีความสัมพันธ์กับราคาสินค้า หมายความว่า สินค้าที่มีราคาสูงจะมีเปอร์เซ็นต์ในการเรียกร้องสิทธิที่ต่ำ ตรงกันข้ามหากสินค้านั้นมีราคาสูง การเรียกร้องสิทธิของลูกค้านั้นมีเปอร์เซ็นต์สูง และผลดีใหม่จะมีอัตราส่วนในการคืนผลิตภัณฑ์สูงกว่าผลิตภัณฑ์เก่า ผลิตภัณฑ์เก่ากับผลิตภัณฑ์ใหม่มีผลต่อการเรียกร้องต่างกัน

2) การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์จากการใช้งานจริง มีข้อพิจารณาประกอบการประเมิน ดังนี้ เช่น การพิจารณาคำร้องเรียนจากลูกค้า การพิจารณาการเปลี่ยนสินค้าคืนจากลูกค้า ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการสั่งอะไหล่ ปฏิบัติการของลูกค้านั้นบ่งบอกว่าพึงพอใจหรือไม่พอใจต่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้บันทึกข้อมูลการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของลูกค้านั้น สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และคนอื่นๆ ควรวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินเกี่ยวกับการส่งสินค้าคืน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการร้องเรียนต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการรับประกันสินค้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3) การกำหนดระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การกำหนดระดับคุณภาพ (Rating) มักจะทำโดยการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ก่อนที่จะทำการส่งไปให้แก่ผู้บริโภค การ

สร้างแผนการกำหนดระดับคุณภาพ จะกระทำโดยคณะกรรมการจากหลายฝ่ายร่วมพิจารณาและตัดสินใจร่วมกันในเรื่องต่างๆ ดังนี้ กำหนดจุดมุ่งหมายของระดับคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูล การพิจารณาตัดสินถึงความบกพร่องที่จะเกิดกับสินค้า กำหนดหน่วยที่ใช้ในการกำหนดระดับคุณภาพ โดยทั่วไปจะใช้ข้อบกพร่องต่อหน่วย (demerits per unit) พิจารณาเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ ผู้ผลิตจะพิจารณาถึงคุณภาพของสินค้าที่ผลิตใหม่ 2 แนวทาง มาตรฐานคุณภาพในอดีตของตนเอง พิจารณาแผนภูมิควบคุมที่ใช้มาก่อนและมาตรฐานคุณภาพของบริษัทคู่แข่ง เรื่องรูปลักษณะสินค้านำมามาตรฐานบรรจุภัณฑ์

4) การสำรวจหรือการตรวจสอบคุณภาพ

4.1) การสำรวจหรือการตรวจสอบคุณภาพโดยรวม เป็นการประเมินคุณภาพในภาพรวมทั้งหมดขององค์กรหรือโรงงาน เช่น รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการลูกค้า

4.2) การตรวจสอบกิจกรรมเฉพาะอย่าง เป็นการตรวจสอบอย่างละเอียดเฉพาะจุดที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจกิจกรรมเฉพาะอย่างมีหลักการสำคัญ คือ การเสนอรายงานคุณภาพต่อฝ่ายผู้บริหาร นำเสนอที่กระชับ ใช้เวลาอ่านน้อย และการทำให้เป็นมาตรฐาน (Standardization) กิจกรรมที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ในการจัดทำและใช้ประโยชน์อย่างเป็นระบบในการจัดทำและใช้ประโยชน์จากมาตรฐาน

2.2 แนวความคิดของผู้เชี่ยวชาญทางคุณภาพ (The Quality Gurus)

การดำเนินงานที่มีคุณภาพไม่เพียงแต่จะช่วยให้องค์กรสามารถทำงานได้ดีตามแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาคุณภาพตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันดังต่อไปนี้

2.2.1 Walter A. Shewhart (ค.ศ. 1925) เป็นผู้ริเริ่มใช้วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพที่เรียกว่า การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Quality Control) โดยใช้แผนภูมิควบคุม และการสุ่มตัวอย่าง เพื่อการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งใช้ในการควบคุมคุณภาพมาจนถึงทุกวันนี้

2.2.2 W.Edwards Deming (ค.ศ. 1938) เป็นผู้บัญญัติหลักการบริหารคุณภาพ 14 ข้อ

1) จงสร้างปณิธานอันมุ่งมั่นแน่วแน่ในการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยผูกพันในเป้าหมายอย่างต่อเนื่องและจริงจังใน 4 เป้าหมายหลักคือ นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

2) จงยอมรับปรัชญาใหม่ๆ ของการบริหารคุณภาพ โดยนำเอาวัฒนธรรมแห่งคุณภาพมาเป็นหลักการประจำใจของพนักงานทุกคน โดยเปลี่ยนแปลงจากการทำงานตามที่ได้รับคำสั่งมา เป็นการดูแลรับผิดชอบในผลงานของตนเอง

3) จงยุติการควบคุมคุณภาพโดยอาศัยการตรวจสอบ เพราะการควบคุมคุณภาพจะต้องมุ่งที่การควบคุมกระบวนการผลิตเป็นสำคัญ ไม่ใช่อาศัยการตรวจสอบที่ตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วเท่านั้น ซึ่งจะไม่สามารถป้องกันความผิดพลาดไม่ให้เกิดขึ้นได้

4) จงยุติวิธีดำเนินธุรกิจโดยการตัดสินกันที่ราคาขายเพียงอย่างเดียว เพราะราคาขายที่ต่ำแต่คุณภาพของสินค้าไม่ได้มาตรฐานก็ไม่สามารถทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าได้

5) จงปรับปรุงระบบการผลิตและการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยใช้วงจรของเดมมิ่ง (Deming) เพื่อการปรับปรุงตามขั้นตอนวางแผน - ลงมือปฏิบัติ - ตรวจสอบ - ลงมือปฏิบัติ ซึ่งเรียกว่า Plan Do Check Act หรือ PDCA ต่อเนื่องกันไป

6) จงทำการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอให้แก่พนักงานทุกคน โดยเฉพาะเรื่องของการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติและเครื่องมือแห่งคุณภาพ

7) จงสร้างภาวะผู้นำให้เกิดขึ้น ด้วยการให้พนักงานเป็นผู้นำตนเองให้ได้เพื่อรับผิดชอบในผลงานของตนเอง โดยการทำให้ถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้น

8) จงขจัดความกลัวให้หมดไป โดยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ ผู้ที่สงสัยต้องกล้าสอบถามในสิ่งที่ตนไม่รู้และกล้าแสดงออกเพื่อเสนอแนะวิธีการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น

9) จงทำลายสิ่งกีดขวางความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ โดยการกำจัดโครงสร้างที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการติดต่อประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานต่างๆ ให้หมดสิ้นไป หรือใช้การจัดโครงสร้างองค์การแบบคร่อมสายงาน (Cross Function) เพื่อให้พนักงานต่างหน่วยงานสามารถร่วมมือกันได้เต็มที่

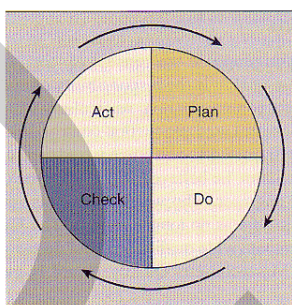
10) จงกำจัดคำขวัญและเป้าหมายซึ่งเป็นสิ่งสมมุติ แต่ต้องนำมาลงมือปฏิบัติจริงด้วยการใช้คำขวัญและเป้าหมายเพื่อการจูงใจหรือกระตุ้นเตือน จึงต้องมีวิธีการปฏิบัติที่จะทำให้บรรลุคำขวัญหรือเป้าหมายนั้นด้วย

11) จงกำจัดจำนวนโควต้าที่เป็นตัวเลข เพราะการมุ่งเน้นแต่ปริมาณทำให้พนักงานละเลยคุณภาพ ผู้บริหารจึงไม่ควรใช้ตัวเลขโควต้าเพื่อการวัดผลงานแต่เพียงอย่างเดียว

12) จงกำจัดสิ่งกีดขวางความภาคภูมิใจของพนักงาน โดยมอบรางวัลหรือคำชมเชยในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ (QCC) หรือเมื่อพนักงานได้เสนอแนะข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพ

13) จงจัดทำแผนการศึกษาและทำการฝึกอบรมบ่อยครั้ง แผนการศึกษาและการฝึกอบรมเป็นปัจจัยสำคัญที่จะรองรับโครงการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพราะเทคโนโลยีการผลิตเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงต้องลงทุนระยะยาวในการฝึกอบรมพนักงานเพื่อความอยู่รอดและเจริญก้าวหน้าขององค์การ

14) จงลงมือปฏิบัติเพื่อให้บรรลุสำเร็จการเปลี่ยนแปลง ตัวผู้บริหารก็ต้องจัดองค์การ และนำตนเองเข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อการปรับปรุงคุณภาพร่วมกับพนักงาน โดยการลงมือปฏิบัติด้วยให้เป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน และเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 2.17 วงล้อ Deming (PDCA Cycle)

ที่มา : Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase, Fundamentals of Operations Management, 2003: 217.

จากภาพที่ 2.17 สามารถอธิบายได้ ดังต่อไปนี้

- P (Plan) การวางแผนเป็นการกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาคุณภาพ
- D (Do) การปฏิบัติ เป็นการนำเอาแผน ไปปฏิบัติการ (Action plan)
- C (Check) การตรวจสอบ เป็นการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงาน
- A (Action) การปรับปรุง เป็นการกำหนดมาตรฐานจากผลการดำเนินงานใหม่

2.2.3 Joseph M. Juran (ค.ศ. 1960) เป็นผู้ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของอุตสาหกรรมญี่ปุ่น เขาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพไว้ดังนี้ คุณภาพ หมายถึง ความเหมาะสมของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ผู้รับบริการต้องการ (fitness for Use) ซึ่งพนักงานควรเอาใจใส่เสนองานที่มีคุณภาพต่อลูกค้าภายใน (Internal Customer) เท่ากับการเอาใจใส่ในระดับคุณภาพที่ลูกค้าภายนอก (External Customer) อีกทั้งให้ความสำคัญกับการค้นหาปัญหาสำคัญเพียง 2 –3 ปัญหา (Vital Few) ที่เป็นสาเหตุใหญ่แห่งความบกพร่อง เพราะปัญหาส่วนใหญ่มักเกิดจากสาเหตุหลักไม่กี่ประการตามหลัก 20 – 80 รวมถึงการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ต้องเกิดจากการตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพของผู้บริหารระดับสูง ตลอดจนความร่วมมือของพนักงานทุกคนในองค์กร และให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าตั้งแต่กระบวนการออกแบบแล้วทำการจัดซื้อวัตถุดิบจากผู้ขาย ไปจนถึงการขนส่งและการจัดจำหน่ายจนถึงมือลูกค้า

2.2.4 Phillip B. Crosby (ค.ศ. 1979) ในอดีตรองประธานกรรมการและกรรมการด้านคุณภาพของบริษัท ITT แห่งสหรัฐอเมริกา ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารคุณภาพไว้ดังนี้คุณภาพเป็นเรื่องที่ได้มาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเลย (Quality is Free) เพราะคุณภาพการผลิตต่ำจะทำให้สินค้าขายไม่ได้ แต่คุณภาพการผลิตสูงจะทำให้สินค้าขายได้แม้ต้นทุนการผลิตจะสูงก็ตาม ดังนั้นต้นทุนการมีคุณภาพที่ดีต่ำกว่าต้นทุนการมีคุณภาพไม่ดี และสร้างนิยามว่า “คุณภาพคือการทำได้ตามข้อกำหนด” (Conformance to Requirements) โดยยึดหลักตามความต้องการของลูกค้าหรือผู้ใช้โดยมุ่งเน้นวัฒนธรรมของของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect Culture) ให้คุณภาพสมบูรณ์แบบ ซึ่งต้องทำการตรวจวัดต้นทุนของคุณภาพทั้งหมดโดยเน้นการป้องกันความผิดพลาดต่างๆ

2.2.5 A.V. Feigenbaum (ค.ศ. 1960) เป็นผู้เขียนหนังสือการควบคุมคุณภาพสมบูรณ์แบบ ซึ่งเน้นการประสานงานและความร่วมมือของทุกคนในองค์กร อันเป็นแนวทางที่ประเทศญี่ปุ่นได้นำไปปฏิบัติจนก้าวขึ้นสู่ประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก เน้นการป้องกันความผิดพลาดต่างๆ

2.2.6 Kaoru Ishikawa (ค.ศ. 1955) ได้ร่วมมือกับ Shewhart ในการใช้หลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ และได้นำเอาแผนภูมิควบคุมไปใช้ในอุตสาหกรรมญี่ปุ่น ผลงานของเขาคือ พัฒนาเครื่องมือ 7 อย่างในการควบคุมคุณภาพ (7 QC Tools) ได้แก่ แผนผังแสดงเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา ผังพาเรโต กราฟ ฮิสโตแกรม แผนภูมิการควบคุมกระบวนการแผนผังการกระจาย และใบตรวจสอบ พัฒนากิจกรรมกลุ่มควบคุมคุณภาพ (Quality Control หรือ QCC) ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มอย่างอิสระในสายงานเดียวกันเพื่อค้นหาปัญหาในการปฏิบัติงานแล้วร่วมกันหาทางแก้ไข และพัฒนาแนวคิดการควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร โดยให้ทุกคนเอาใจใส่ความต้องการของลูกค้าภายใน ซึ่งเป็นการร่วมมือกันของทุกคนในองค์กรในการควบคุมคุณภาพ

2.2.7 Genichi Taguchi สร้างแนวคิดที่ว่า คุณภาพที่ดีต้องเริ่มต้นตั้งแต่การออกแบบ ซึ่งคือความจริงจังของคุณภาพ (Quality Robust) เป็นแนวคิดในการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างเป็นแบบแผนเดียวกันภายใต้ระบบและสภาวะของการผลิตที่ไม่เหมาะสม เมื่อมีของเสียเกิดขึ้นจากเหตุดังกล่าวควรแก้ไขโดยจัดผลเสียนั้นมากกว่าการจัดสาเหตุ เพราะค่าใช้จ่ายในการกำจัดผลต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการจัดสาเหตุ เนื่องจากข้อบกพร่องบางอันเล็กน้อยจนไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพ ต้นทุนของคุณภาพที่เกิดขึ้นเมื่อคุณภาพแตกต่างจากสิ่งที่ลูกค้าต้องการ (Quality Loss Function) ซึ่งได้แก่ ต้นทุนค่าประกัน ต้นทุนการสูญเสียลูกค้า ต้นทุนการตรวจสอบภายในต้นทุนการซ่อมแซม รวมทั้งต้นทุนที่เกิดขึ้นกับสังคม ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นค่าใช้จ่ายที่ธุรกิจ ต้องจ่ายเมื่อคุณภาพไม่เป็นไปตามความคาดหวังของลูกค้า และคุณภาพที่มุ่งตามเป้าหมาย (Target – oriented Quality) เป็นปรัชญาในการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้

แต่ละแนวความคิดจากปรมาจารย์เหล่านี้ได้เป็นแนวทางการบริหารคุณภาพที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพในรุ่นต่อมา เพื่อสร้างระบบการบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรม และในการดำเนินงานด้านอื่นๆ ที่จะสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้าสืบไป

2.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนพงศ์ เวชพงศ์ (2543) ได้ใช้หลักการทางสถิติในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในการลดผลิตภัณฑ์บกพร่องจากปัญหา รุเงาเกินขนาดในกระบวนการเจาะ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบการวัดของกระบวนการเจาะ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ต้องการแม่นยำ จากนั้น ทำการศึกษาความสามารถของกระบวนการเจาะเพื่อบ่งชี้ประสิทธิภาพในการทำงาน ความผันแปรของกระบวนการ และความคงที่ของกระบวนการ พบว่า ค่าดัชนี Cp, Cpk ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงถึงกระบวนการทำงานที่ไม่คงที่ทำการลดความแปรผันของกระบวนการโดยการจัดทำมาตรฐานการทำงาน วิเคราะห์สาเหตุโดยการใช้หลักการทางสถิติในการเก็บข้อมูล ใช้แผนภาพสาเหตุและผล รวมถึงแบบสอบถาม และการออกแบบการทดลองแบบหลายปัจจัยเมื่อแต่ละปัจจัยมี 2 ระดับ (2^k Factorial Design Experiment) 3 ปัจจัย คือ เศษจากการเจาะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของริ้วเมอร์ และความคมของมุมตัดสว่าน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance : ANOVA) พบว่า เศษจากการเจาะทำให้ รุเงาเกินขนาดมีผลต่อการเกิดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ ดำเนินการแก้ไขร่วมกับเจ้าหน้าที่โรงงาน โดยออกแบบเครื่องปัดเศษออกแบบปรับกระบวนการเจาะ ให้เป็นจังหวะ เจาะและหยุดให้ดอกสว่านหมุนอยู่กับที่เพื่อปัดเศษ ผลการปรับปรุงสามารถลดลดปัญหาผลิตภัณฑ์บกพร่อง เนื่องจาก รุเงาเกินขนาดในกระบวนการเจาะ สายการผลิตปี ลงได้ร้อยละ 94.61 ของการเกิดผลิตภัณฑ์บกพร่องเนื่องจากปัญหา รุเงา

อุษณีย์ ถิ่นเกาะแก้ว (2545) ได้ใช้แนวทางการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติของ Six Sigma ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวัดเพื่อกำหนดหาสาเหตุของปัญหา (Measure) การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Analyze) การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ (Improve) การควบคุมตัวแปรต่างๆ (Control) เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระป๋อง อันเนื่องมาจากข้อบกพร่องต่างๆ พบว่า สัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตกระป๋อง ลดลงจาก 4,400 DPM เป็น 2,849 DPM หรือระดับ σ ปรับปรุงจากระดับ 2.89 เป็นระดับ 2.986 ในแต่วันตรวจพบของเสียเฉลี่ย 1200 DPM หากลดการตรวจสอบที่ไม่จำเป็นลงจะส่งผลให้ลดของเสียได้อีก 50 เปอร์เซ็นต์ ลดลงเหลือประมาณ 2000 DPM หรือระดับ σ อยู่ที่ 3.092 หากมีการควบคุมอย่างต่อเนื่องอีก 6 เดือน ก็จะ

สามารถลดความแปรผันในกระบวนการผลิตลดลงอีก 1.5๐ ทำให้สัดส่วนของเสียอยู่ที่ระดับ 4.592๐ ซึ่งได้มีการนำสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสียมาแก้ไขเพียง 60 เปอร์เซ็นต์ ของสาเหตุทั้งหมด

กฤษฎา ต้นสะเกี้ง, ยุวดี ป้อมเสมอพิทักษ์ และ นันทกฤษณ์ ยอดพิจิตร (2546) ได้ทำการประยุกต์ใช้เทคนิค ซิกซ์ ซิกมา เพื่อค้นหาสาเหตุหลักที่มีผลต่อตัวแปรคุณภาพและลดของเสียในโรงงานผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำ โดยค่าเฉลี่ยของอาการเชื่อมลวดไม่ติดในกระบวนการเชื่อมลวดทองของกระบวนการผลิตส่วนหน้า ก่อนการศึกษาคือ 495 ชิ้นต่อหนึ่งล้านชิ้นผลิต ซึ่งสาเหตุหลักของการเกิดของเสียเกิดจากการปรับแต่งปัจจัยควบคุมภายในเครื่องจักรของกระบวนการเชื่อมลวดทองที่ไม่เหมาะสม ผลจากการศึกษาพบว่า เมื่อมีการปรับค่าแรงกดของการเชื่อมให้อยู่ที่ระดับ 60 กรัม และแรงสั่นในการเชื่อมลวดอยู่ที่ระดับ 85 วัตต์ จะได้ค่าความแข็งแรงต่อแรงเฉือนที่จุดเชื่อมเท่ากับ 89 กรัม และเมื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับปรุงกระบวนการเชื่อมลวดในช่วงระยะเวลา 37 วัน สามารถลดของเสียจากสาเหตุดังกล่าวเหลือ 359 ชิ้นต่อหนึ่งล้านชิ้นการผลิต

คมสัน ศรีประสิทธิ์ (2551) ได้ใช้หลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ ในการลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการตัดชิ้นงานสั้นในกระบวนการขึ้นรูปเน็ท โดยวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ประเภทปัญหาการตัดสั้นเนื่องจากเน็ทหลุดจากการศึกษาข้อมูลการผลิตและสภาพการผลิตจริง แล้วนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุด้วยแผนภูมิแก๊งปลา จากนั้น นำปัจจัยเรื่องอุณหภูมิ มาออกแบบการทดลอง เพื่อหาระดับในการปรับตั้งอุณหภูมิที่เหมาะสมในการขึ้นรูปเน็ท พบว่า ณ อุณหภูมิการขึ้นรูปที่ 111 °C ความเร็ว 90 RPM ส่งผลต่อระยะของการหลุดของเน็ทลดลง จากนั้น ติดตามผล พบว่า เปอร์เซ็นต์ของเสียที่เกิดจากปัญหาตัดสั้น เดือน มิถุนายน ถึง เดือน พฤศจิกายน 2550 ลดลงจาก 0.64 % เหลือ 0.03 % ลดลงร้อยละ 95 ซึ่งส่งผลให้ของเสียรวมจากการขึ้นรูปเน็ทลดลง จาก 1.48 % เหลือ 0.86 % ของยอดผลิตทั้งหมด

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในบทนี้เป็นการกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของโรงงานซึ่งเป็นกรณีศึกษา โครงสร้างแผนผังองค์กร ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต ปัญหาที่พบและรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต รวมถึงสถิติการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่เป็นผลมาจากกระบวนการผลิต โดยมีหัวข้อในการดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

- 3.1 วัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย
- 3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานที่ทำการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนวิธีการเก็บข้อมูล
- 3.4 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
- 3.5 การศึกษากระบวนการผลิตสินค้าจากกลุ่มตัวอย่าง
- 3.6 ลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล

3.1 วัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย

เป็นการศึกษาข้อมูลในกระบวนการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้า ซึ่งเป็นผลมาจากข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ ประเภทที่ทำให้ลูกค้าไม่สามารถประกอบสินค้าได้สำเร็จ ในกระบวนการผลิตสินค้าที่ผ่านการแปรรูปและสินค้าสำเร็จรูป รวมถึงนำเสนอแนวทางการปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการทำงาน ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยบริษัทผู้ประกอบกิจการสามารถนำแนวทางต่างๆ ไปใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อลดสัดส่วนข้อร้องเรียนจากลูกค้าและลดต้นทุนในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ได้

3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานที่ทำการวิจัย

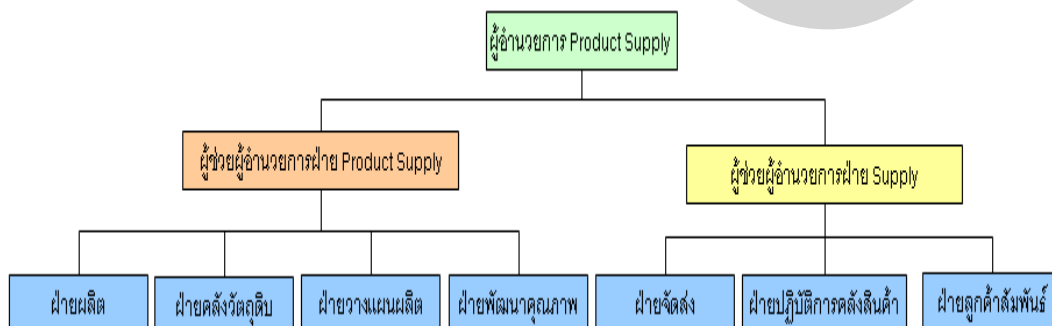
3.2.1 ประวัติโดยทั่วไปของบริษัท

เป็นบริษัทที่ทำการผลิตสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์และของตกแต่งบ้านที่มีความหลากหลาย ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2511 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์คุณภาพ คู่สังคมไทย เป็นโรงงานที่ทันสมัยและใหญ่ที่สุดในเอเชีย ด้วยเครื่องจักรที่นำเข้าจากเยอรมนี โดยบริษัทได้รับรองมาตรฐานคุณภาพการผลิต และรักษาสภาพแวดล้อมทั้งระบบภายใต้ CERTIFIED

ISO 9001 : 2000 และ ISO 14001 จากการศึกษาวิจัยที่ติดตั้ง คุณภาพสูง ซึ่งนำเข้ามาจากเยอรมนี มาใช้ในการผลิต สำหรับสินค้าทุกชิ้นผ่านการออกแบบและทดสอบการใช้งาน ตามระดับมาตรฐานสากลที่ทั่วโลกยอมรับ โดยทางบริษัทให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาสินค้า ทั้งด้านการออกแบบ และเลือกวัตถุดิบมาใช้ในการผลิต (Research & Development) เฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้นผลิตจากมาตรฐานยุโรป E1 ที่แข็งแรง ทนทานและมีระดับของสารฟอร์มัลดีไฮด์ต่ำ จึงไม่มีกลิ่นฉุนปลอดภัยต่อสุขภาพ (Low Formaldehyde Furniture) สินค้าทุกชิ้นที่ได้มาตรฐาน ผ่านการทดสอบควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน (High Quality Product) มีการให้บริการในการออกแบบจัดวาง เฟอร์นิเจอร์ให้ลงตัวกับพื้นที่ถึงบ้าน ด้วยมัณฑนากรมืออาชีพ (Interior Designer Service) และบริการบริการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 มิติที่ดีที่สุด ทำให้สามารถได้เห็นภาพสมจริงก่อนตกแต่ง ในเวลาที่รวดเร็วเพียง 30 นาที เพิ่มความมั่นใจ ด้วยบริการวิเคราะห์พื้นที่โดยละเอียด ด้วยทีมมัณฑนากรมืออาชีพ เพื่อการออกแบบที่สมบูรณ์ ลงตัวตามพื้นที่จริง สำหรับสินค้าบิวท์-อิน บริการผู้ช่วย ที่จะคอยประสานงานดูแลการนัดหมายทุกขั้นตอนจนได้รับสินค้า และติดตั้งเรียบร้อย ทีมช่างผู้ชำนาญเข้าติดตั้งสินค้าตามเวลานัดหมาย เรียบร้อยสะดวก รวดเร็ว มั่นใจกับมาตรฐานการรับประกันคุณภาพ อุปกรณ์ที่ติดตั้ง 20 ปี (Quality Warranty) บริการหลังการขายที่จะคอยดูแลให้คุณได้ เฟอร์นิเจอร์สวยและใช้งานอย่างคุ้ม ค่าผ่านหน่วยงานบริการกลาง (Service Center) บริการขนย้ายและติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ในเครือเพิ่มความสะดวกสบายและหมดความกังวล ในเวลาที่ต้องการย้าย เฟอร์นิเจอร์ในอนาคต โดยบริษัทมีเฟอร์นิเจอร์และของแต่งบ้านที่มีความหลากหลายดีไซน์จากแบรนด์ชั้นนำ

3.2.2 โครงสร้างผังองค์กร

ฝ่ายบริหารผลิตภัณฑ์ (Product Supply) ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้ ฝ่ายผลิต ฝ่ายวางแผนผลิต ฝ่ายพัฒนาคุณภาพ ฝ่ายคลังวัตถุดิบ (Raw material Supply) และฝ่ายพัฒนาคุณภาพ โดยการประกาศเป็นคำมั่นสัญญา (Commitment) ในการแก้ไขปัญหาคุณภาพร่วมกันในองค์กร



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างผังองค์กรภายในบริษัท

ฝ่ายผลิต กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการ ดังนี้: เริ่มจากการผลักดันและประยุกต์กลไกในการเปลี่ยนทัศนคติด้านคุณภาพจากที่คุณภาพขึ้นอยู่กับหน่วยงานตรวจสอบสินค้า (QC) เปลี่ยนมาเป็นการควบคุมคุณภาพที่ขึ้นอยู่กับทุกคน คนที่ลงมือทำคือคนที่รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพทุกสินค้าที่ทำการผลิต ปรับเปลี่ยนมุมมองในการส่งมอบเป็นคุณภาพบวกการส่งมอบ และการส่งมอบ หมายถึง การส่งมอบให้ลูกค้าผ่านคลังและรถขนส่ง

การส่งมอบ = Reliability + On Time

Reliability = ยอดสินค้าที่คลังสินค้าได้ทำการรับสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทหารด้วยรายการสั่งผลิต (ดึงข้อมูลจากระบบ SAP ยืนยันผ่านระบบ Goods Receive, Production Order)

On Time = เวลาที่รถขนส่งออกตรงเวลา 2 รอบ คือ 14.00 น. และ 17.00 น. คิดจากจำนวนรถขนส่งสินค้าทั้งหมดในรอบ 1 เดือน (ตัวเลข % On Time ใช้จากการประชุมหน่วยงานขนส่งบริการ)

อีกทั้ง การสร้างกลไกและสิ่งแวดล้อมให้พนักงานมีทัศนคติที่ต้องสมบูรณ์และรวดเร็วกับสินค้าใหม่ (First Lot) ในการบริหารการผลิต บริหารพื้นที่ผลิตแบบเป็นเจ้าของ โดยการเฝ้ามองและแก้ปัญหาผลประกอบการของพื้นที่ผลิตร่วมกับฝ่ายวางแผนผลิต รวมทั้งการผลิตสินค้าแบบเบ็ดเสร็จของพื้นที่ผลิตและเริ่มปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อการปิดผิวแบบพิเศษและทำให้กลุ่มของสินค้าผลิตเก็บเพื่อรอขาย (MTS) ผลิตตามคำสั่งลูกค้า (MTO) มีความมั่นคงทั้ง คุณภาพบวกส่งมอบ และเพิ่มจำนวนพนักงานระดับบริหารเพื่อรองรับการเติบโตขององค์กร

ฝ่ายคลังวัตถุดิบ กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการ ดังนี้ เริ่มจากการตั้งเป้าหมายในการส่งมอบวัตถุดิบที่มีคุณภาพให้กับฝ่ายผลิต ตามเวลาที่สอดคล้องกับการวางแผนผลิต เพื่อสนับสนุนฝ่ายผลิตให้ส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพ บวก ตรงเวลา ให้กับลูกค้าโดยการ วางแผนการจัดหา (Supply) วัตถุดิบ ประสานงาน ติดตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ส่งมอบวัตถุดิบให้ได้ตามแผน รับจ่าย วัตถุดิบให้ถูกต้อง และตามแผนที่กำหนด จัดเก็บวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดชุดชิ้นส่วนประกอบให้ถูกต้อง ตามแผนผลิต โดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับการบริหารจัดการรับ-เบิก-จ่าย / ยืนยันการใช้วัตถุดิบ ให้รวดเร็วถูกต้อง และสนับสนุนการทำงานของฝ่ายผลิต ให้จัดการบริหารการผลิตภายใต้สถานะไม่ปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฝ่ายวางแผนผลิต กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการ ดังนี้ เริ่มจากการรวมทีมของฝ่ายวางแผนและรายการวัสดุ (BOM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสนับสนุนการทำงานของทุกฝ่าย เพื่อให้ได้สินค้าที่ต้องสมบูรณ์และต้องรวดเร็วกับสินค้าใหม่ การบริหารรูปแบบการผลิตและสินค้าคงคลังของสินค้าลูกค้าสั่งผลิต ร่วมกับฝ่ายผลิต เพื่อบริหารกำลังการผลิต ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

มีสินค้าพร้อมขายบวกลง และระดับการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่ต่ำ บริหารการจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า (ยกเลิกการสั่งซื้ออย่างสมบูรณ์แบบ) สนับสนุนและร่วมทำงานกับฝ่ายต่างๆด้วยความเป็นทีม เพื่อให้สามารถส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพ บวก ตรงตามเวลาให้กับลูกค้า โดยการจัดทำต้นทุน ราคาสินค้า และการจัดทำฐานข้อมูลต้นทุนเพื่อนำไปวิเคราะห์ต้นทุนสินค้าขาย เพื่อสนับสนุนการทำงานของฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย จัดทำสูตรการผลิตเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการวางแผนผลิต การสั่งซื้อและการใช้วัตถุดิบ ให้ถูกต้องและตรงเวลาเพื่อให้ฝ่ายผลิตสามารถทำงานได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ดำเนินการจัดหา เตรียมข้อมูล และส่งต่อข้อมูลที่จำเป็นในการวางแผนวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการทำงานของฝ่ายผลิต วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตที่มีในแต่ละช่วงเวลาและสามารถให้ฝ่ายผลิตบริหารต้นทุนการผลิตที่แข่งขันได้ บริหารงานและปรับกลยุทธ์ระดับการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมตามนโยบายขององค์กร และภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลา รวมทั้งสนับสนุนการทำงานของฝ่ายผลิต ให้จัดการบริหารการผลิตภายใต้สถานะไม่ปกติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฝ่ายพัฒนาคุณภาพ กำหนดแนวทางในการบริหารจัดการ ดังนี้ สร้างกลไกให้มีทัศนคติในการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมให้ฝ่ายผลิตสามารถส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพ ตรงตามเวลาในทุกกลุ่มสินค้า สร้างกลไกในการติดตามการแก้ปัญหาและป้องกัน เพื่อให้มั่นใจว่าปัญหาดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นอีก ค้นหาความเสี่ยงและหาแนวทางป้องกันความเสี่ยงที่จะทำให้ฝ่ายผลิตไม่สามารถส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพ สร้างกลไกเพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการทำงานผลิตสินค้าใหม่ 30 วันสามารถผลิตได้จริง จัดทำแบบผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้องและสอดคล้องกับความสามารถในการผลิต จัดทำแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรมเขียนแบบ (Imos) สนับสนุนฝ่ายผลิตให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์แบบผลิต ตามแผนที่กำหนด ติดตามแก้ปัญหาสินค้าโชว์ตามโชว์รูม (Display) ให้เสร็จภายใน 2 วันสำหรับสินค้าที่แยกชิ้นส่วนประกอบ (Knock Down) จัดทำหมายเลขรหัสสินค้า (Bar Code) ที่กล่องสินค้าทุกชุด จัดทำวิธีการประกอบหน้าบานในแบบผลิตภัณฑ์ จัดทำขั้นตอนการผลิตพิเศษกรณีสินค้าที่มีการยอมรับให้ผ่านเรื่องคุณภาพ (Wave) และมีผลต่อการประกอบ

3.2.3 ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและจัดจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายผ่านแบรนด์สินค้าหรือตัวแทนจำหน่าย จะมีทั้งที่บริษัทผลิตเองและสินค้าที่สั่งนำเข้ามาในบริษัททั้งสินค้าภายในประเทศและสินค้าต่างประเทศ ซึ่งรูปแบบจะแตกต่างกันตามฟังก์ชันการใช้งานหรือความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีวัตถุดิบหลักๆ ที่ใช้จะเป็นประเภทไม้อัด ไม้จริง, Acrylic, PVC, อลูมิเนียม ฯลฯ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

สินค้าที่ทำการผลิตภายในบริษัท เช่น ตู้เสื้อผ้า ตู้ชุดครัว เติงนอน โต๊ะทำงาน โต๊ะเครื่องแป้ง บานประตู ฯลฯ



ภาพที่ 3.2 รูปแสดงตัวอย่างสินค้าที่ผลิตภายในบริษัท

สินค้าประเภทซื้อมาขายไป นำมาเก็บไว้ที่คลังสินค้าพิเศษ เพื่อส่งขายให้กับลูกค้า เช่น โคมไฟ กระจก แก้ว หินอ่อน และพัตติง ฯลฯ



ภาพที่ 3.3 รูปแสดงตัวอย่างสินค้าที่ผลิตภายนอกบริษัท

3.3 ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล

- 1) ศึกษาขั้นตอนวิธีการเก็บข้อมูลของบริษัท
- 2) ขออนุมัติเข้าดูเอกสารข้อมูลของสินค้าที่มีข้อบกพร่องซึ่งมาจากการร้องเรียนของลูกค้าจากฝ่ายพัฒนาคุณภาพ และหน่วยงานบริการลูกค้า (Customer service)
- 3) สรุปผลจากข้อมูลที่เป็นกลุ่มข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ของฝ่ายผลิต ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2553 ถึงเดือน ธันวาคม ปี 2553 จัดทำเป็นข้อมูลเชิงสถิติ

4) ขออนุญาตเข้าศึกษากระบวนการผลิตและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกับพนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อหาสาเหตุของอาการข้อบกพร่องที่ถูกคำร้องเรียนมาอย่างมีนัยสำคัญ

5) ใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เหมาะสมรวมถึงการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

3.4 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

การเก็บข้อมูลโดยฝ่ายบริการลูกค้า (Customer Service) และทางฝ่ายพัฒนาคุณภาพจะดำเนินการแยกข้อมูลนำมาทำการอัปเดตหัวข้อที่เกี่ยวกับคุณภาพ แสดงเป็นข้อมูลส่วนกลาง ผู้บริหารรวมถึงพนักงานที่อยู่ในระดับบริหารสามารถเข้าดูข้อมูลได้ ซึ่งจะเป็นการประมวลผลรายเดือนทำให้ฝ่ายผลิตได้รับทราบข้อมูลดังกล่าว แล้วนำมาทำการศึกษาปัญหาที่เป็นปัญหาหลักของบริษัท และนำมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข โดยใช้เครื่องมือทางการควบคุมคุณภาพ ซึ่งแยกประเภทอาการของเสียที่ส่งคืนมาจากลูกค้า มีหลัก ๆ 6 ประเภท ดังนี้

3.4.1 กระบวนการเจาะ (Drilling) หมายถึง การนำชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบเป็นสินค้า เพื่อเจาะให้เกิดรูเชื่อมต่อระหว่างชิ้นส่วนอื่นร่วมกัน บางครั้งพบว่าสินค้าบางรายการมีการเจาะไม่ตรงระยะที่กำหนด หรือไม่ได้เจาะรูเชื่อมต่อ ทำให้สินค้าดังกล่าว ไม่สามารถประกอบได้สำเร็จ ซึ่งอาการที่พบ มีดังนี้ เจาะผิดแบบ คือ เจาะรูไม่ครบ เจาะไม่ตรงระยะประกอบ

3.4.2 กระบวนการบรรจุสินค้า (Packing) หมายถึง การนำชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ มาบรรจุในกล่องหรือบรรจุภัณฑ์ แล้วทำการแพ็ค ซึ่งอาการที่พบ มีดังนี้

บรรจุสินค้าขาด คือ ชิ้นงานมีจำนวนไม่ครบตามที่ระบุในกล่องสินค้า

บรรจุสินค้าเกิน คือ การนำชิ้นงานบรรจุในกล่องมากเกินไปเกินจำนวนที่ระบุในกล่อง

บรรจุสินค้าซ้ำ คือ แต่ชิ้นงานเป็นด้านเดียวกัน เช่น ซ้าย ซ้าย หรือ ขวา ขวา

บรรจุสินค้าผิด คือ มาตรฐานกำหนดเป็นชิ้นส่วน เอ บี ซี แต่ในห่อแพ็คมีการบรรจุชิ้นส่วน เอ บี ดี ซึ่งผิดจากมาตรฐานที่กำหนดของสินค้า

3.4.3 กระบวนการตัด (Cutting) หมายถึง ขนาดผิด ชิ้นงานผิดขนาด ชิ้นงานที่สั้น หรือยาว เกินที่ขนาดมาตรฐานของชิ้นงานกำหนด ทำให้ประกอบแล้วไม่สวยงามเห็นร่องรอยต่อ หรือยาวเกินไป ทำให้ไม่สามารถประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่นได้

3.4.4 กระบวนการทำฉลาก (Label) หมายถึง การติด สติกเกอร์ระบุชื่อสินค้า รายละเอียดที่เกี่ยวข้องผิดจากสินค้าที่มีอยู่จริงในกล่อง ทำให้ไม่สามารถนำชิ้นส่วนที่อยู่ภายในกล่องดังกล่าวไปประกอบกับชิ้นส่วนอื่นๆ เพื่อให้เป็นสินค้าได้

3.4.5 ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพชำรุด/ หมายถึง สินค้าที่ป็นชิ้นส่วนประกอบมีสภาพที่ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือไม่เป็นไปตามมาตรฐานของสินค้า เกิดความเสียหาย เก่า ทำให้การประกอบสินค้านั้นไม่ประสบความสำเร็จ

3.4.6 ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) ขาด เกิน ผิดขนาด หมายถึง ชิ้นส่วนประกอบของสินค้าที่เป็นชุด มีบางรายการที่ขาด หรือไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ หรือมีขนาดที่ผิดกับรูปแบบที่กำหนดทำให้ไม่สามารถนำมาต่อประกอบเป็นสินค้าได้

3.5 การศึกษากระบวนการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์

3.5.1 กระบวนการจัดหาเข้าวัตถุดิบ คือ ตั้งแต่การวางแผนจัดซื้อและการจัดหาวัตถุดิบจากผู้ขาย (Supplier) ต่างๆ ที่ผลิตวัตถุดิบที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตสินค้าในบริษัทเนื่องจากบริษัทไม่สามารถผลิตเองได้ แล้วส่งเข้ามาทั้งที่เป็นชิ้นส่วน และเป็นกลุ่มสินค้าสู่คลังวัตถุดิบ เช่น ไม้ ฟอรัย กาว ฟีตติง ฯลฯ โดยเจ้าหน้าที่ของทีมตรวจสอบ (QC) จะมีการตรวจสอบสินค้าตามข้อกำหนดที่บริษัทใช้หรือได้ทำการตกลงกับผู้ขาย (Supplier) ไว้ จากนั้น วัตถุดิบจะถูกนำเข้าไปเก็บในคลัง โดยสินค้าบางรายการก็จะมีการจัดเรียงเป็นกลุ่มใหม่ตามคำสั่ง (Order) ที่ต้องการผลิต และบางรายการก็ไม่ได้จัดเรียงใหม่ สามารถนำเข้าเก็บในพื้นที่ ตามภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการจัดเก็บสินค้า เพื่อรอกการนำไปใช้งานในการผลิต สำหรับการเบิกจ่าย เจ้าหน้าที่คลังจะจ่ายสินค้าแบบเข้าก่อน (First-in) ,ออกก่อน (First out) มีรูปแบบการจ่ายตามคำสั่งผลิต (Production Order) ที่วางแผน



ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการจัดเก็บสินค้า

3.5.2 กระบวนการจัดชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) คือ การนำสินค้าที่มีต่างชนิดกันมารวมกันในห้องหรือกล่องบรรจุภัณฑ์ให้ครบตามจำนวนที่แบบกำหนด โดยเริ่มจากการตรวจสอบเอกสารการผลิตว่ามีชิ้นส่วนอะไรบ้าง จากนั้นก็นำชิ้นส่วนที่ระบุในแบบผลิตมาทำการจัดเรียง นำจำนวน โดยมี

วิธีการตรวจสอบการจัดเรียงหลายๆวิธีตามความเหมาะสมของชิ้นงาน เช่นการชั่งน้ำหนัก แล้วทำการแพ็คเป็นชุดพีตติง รวบรวมให้ไปเก็บในพื้นที่อีกครั้ง เพื่อนำไปแพ็ครวมกับชิ้นงานอีกครั้ง ตามภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการจัดเรียงชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบเฟอร์นิเจอร์



ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างการจัดเรียงชิ้นส่วนประกอบ (Fitting)

3.5.3 กระบวนการปิดผิว คือ การนำไม้บอร์ดที่เป็นแผ่นใหญ่ ขนาดต่างๆ เช่น 4 ฟุต*8 ฟุต ซึ่งอาจจะมีหลายความหนาตลอดความยาวปิดผิวด้วยฟอรัย โดยใช้เครื่องปิดผิวที่สามารถปิดผิวไม้บางสุดได้ 2.6 มม. และหนาสุด 50 มม. ซึ่งกาวที่ใช้จะเลือกใช้ให้เหมาะกับชนิดของวัสดุปิดผิว เพื่อให้ได้ซึ่งคุณภาพของการยึดติดและสีลายไม้ ต้องการ โดยเครื่องจะสามารถปิดได้ทั้งหน้าบนและหน้าล่างตามความต้องการสั่งผลิต เมื่อทำการปิดผิวเสร็จชิ้นงานจะวิ่งผ่านลูกกลิ้งรีด และเข้าสู่เครื่องเพรสความร้อนเพื่อให้กาวเซตตัวเร็วขึ้น



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างการปิดผิวฟอรับบนพื้นผิวไม้ด้วยเครื่องปิดผิว

3.5.4 กระบวนการปิดผิวเรีปิ้ง คือ กระบวนการปิดผิวอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้สำหรับการปิดผิวชิ้นงาน ที่เป็นเส้นยาว มีการชักร่อง หรือมีรูปทรง (Profile) ที่ซับซ้อน เช่น กรอบบานประตู มือจับ ฯลฯ โดยจะใช้เครื่องเรีปิ้งในการปิดผิวชิ้นงาน โดยฟอรัจะผ่านการลอกผิวแล้วด้วยความร้อนขณะหนึ่ง จากนั้นก็จะมาประกบกันกับไม้ที่เป็นเส้นยาว ริดผ่าน โดยลูกกลิ้งทำให้ได้ไม้กรอบเรีปิ้งซึ่งเป็น Part หนึ่งในการประกอบหน้าบานประตู



ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างการปิดผิวไม้ที่ใช้ทำโครงสร้างกรอบสินค้าด้วยเครื่องเรีปิ้ง

3.5.5 กระบวนการตัดชิ้นงาน คือ การนำชิ้นงานที่มีขนาดต่างๆ มาทำการตัดให้ได้ขนาดตามที่แบบผลิตภัณฑ์กำหนด โดยจะเริ่มจากการตรวจสอบเอกสารการผลิต เช็คลี ขนาด จำนวน ให้ตรงกับชิ้นงาน จากนั้น นำวัตถุดิบที่ต้องการตัดมาเทียบกับแบบผลิต แล้วทำการตั้งค่าเครื่องจักร จากนั้นก็นำชิ้นงานเข้าเครื่อง รับออกจากเครื่อง มาตรวจสอบขนาดเทียบกับแบบการผลิต จากนั้น เช็คลีให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ แล้วตัดไปกำกับชิ้นงาน



ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างการตัดไม้ตามขนาดของชิ้นงานที่ต้องการ

เครื่องตัด (Cutting) หน้าที่ใช้ในการตัดไม้ในส่วนของพื้นเตียง ตัดไม้โครงขนาด 12 16 25 ม.ม. ใช้ในการตัด โครงเบา ชิ้นงานที่ตัดจะเป็นชิ้นงานตัดหยาบ ในการตัดไม้จะต้องเข้าฉากกับเครื่องเสมอ เพราะไม่งั้นไม้จะเบี้ยวหรือเอียงได้เวลาตัดออกมา เวลาตัดเครื่องจะใช้ใบเลื่อยเล็กเป็นการตัดนำร่องก่อน ถึงจะมีใบเลื่อยใหญ่มาตัดให้ชิ้นงานขาด เพื่อป้องกันการแตกของชิ้นงาน สามารถตัดไม้ที่มีความหนาได้ตั้งแต่ 3-25 ม.ม. ทั้ง 2 เครื่องมีลักษณะการทำงานที่เหมือนกัน ซึ่งในการตัดแต่ละครั้งไม้จะต้องรวมกันแล้วหนาไม่เกิน 80 ม.ม.

3.5.6 กระบวนการ ตัดซอย-ปิดขอบ คือ การห่อขอบชิ้นงานโดยใช้กาวในการยึดประสาน ซึ่งจะเริ่มจากการนำชิ้นงานเข้าเครื่องผ่านจุดตัดซอยให้ได้ขนาดจริง จากนั้นผ่านจุดปิดผิวซึ่งเป็นขอบ (ขอบจะหนากว่าชิ้นงาน +3มม. เสมอ โดยที่ขอบจะผ่านการทาขาวก่อนซึ่งกาวที่ใช้ก็จะมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับชนิดของขอบ เช่น ขอบที่เป็น PVC อาจจะใช้กาวร้อน ซึ่งจะช่วยให้คุณสมบัติการยึดติดดีกว่ากาวน้ำสีขาว (Latex) ปกติ เมื่อปิดขอบเสร็จก็จะผ่านด้านท้ายเครื่องจะถูกซอยให้ขอบที่มีความหนามากกว่าให้เท่ากับชิ้นงานด้วยรัศมีโค้ง (R) ที่ต้องการตามที่ชนิดของสินค้า ซึ่งกระบวนการเดียว สามารถปิดขอบได้ 2 ด้านพร้อมกันได้



ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการตัดซอยห่อขอบชิ้นงานด้วยเครื่องห่อขอบ

3.5.7 กระบวนการเจาะคือ การนำชิ้นงานมาเจาะที่เครื่องจักร เริ่มจากการตรวจสอบใบรายการผลิต แล้วทำการเตรียมวัตถุดิบที่ผ่านการตัดซอยขนาดตามที่แบบผลิตกำหนด จากนั้นก็จะเป็นการตรวจสอบชิ้นงาน เรื่อง ความหนา ความกว้าง ความยาว เทียบกับแบบผลิต โดยนำค่าที่วัดได้มาทำการตั้งค่าเครื่องจักร



ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างเครื่องเจาะชิ้นงานด้วยเครื่องเจาะ

เครื่องเจาะ มีหน้าที่ในการเจาะชิ้นงานจะมี 2 หัวเจาะ คือ หัวเจาะด้านบน และด้านข้าง ซึ่งไม่สามารถเจาะด้านล่างได้ เครื่องตัวนี้จะมีความช้ากว่าเครื่องเจาะใหญ่ แต่สามารถเจาะได้ทุกตำแหน่ง ไม่จำเป็นต้องระบบ 32 ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมสามารถนำข้อมูลเก่าที่เคยใช้งานแล้วมากลับมาสั่งงานได้อีก ขนาดไม้ที่สามารถเข้าเครื่องนี้ได้คือ แกน X = 250-2400 m.m. แกน Y = 160-700 m.m. , และ แกน Z = 13-50 m.m.

3.5.8 กระบวนการแต่งสี คือ การนำชิ้นงานที่แปรรูป ห่อขอบหรือผ่านการเจาะแล้วชิ้นงานไม่สวยงามมีรอยเส้นสีขาวหรือรอยดำหนิ อยู่ จากการตัดขอบให้เสมอกับความหนาชิ้นงานจากเครื่อง ซึ่งทำให้ต้องมีการผสมสีเพื่อแต่งเติมบริที่มีรอยที่เครื่องไม่สามารถทำได้ โดยจะใช้ผ้าชุบสีบางทาบบริเวณขอบของชิ้นงาน เพื่อให้เกิดความสวยงาม



ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างการแต่งสีชิ้นงาน

3.5.9 กระบวนการบรรจุสินค้า (Packing) คือ การนำสินค้าที่ผ่านกระบวนการแปรรูปเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งบางรุ่นจะมีหลายชิ้นส่วน นำมาบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่กำหนดในรูปแบบของสินค้า โดยจะเริ่มจากการตรวจสอบเอกสารการแพ็คและชิ้นงาน รวมถึงแบบเรียงแพ็คให้ตรงกัน เตรียมชิ้นส่วนที่จะแพ็คแยกพื้นที่ในการวาง แล้วนำกล่องมาวางก่อนตามด้วย ชิ้นงาน และชุดชิ้นส่วนประกอบเฟอร์นิเจอร์ ถ้ามีกำหนดในแบบเรียงแพ็ค แล้วนำผ่านเครื่องรัดเชือกแพ็ค



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการแพ็คชิ้นงานด้วยเครื่องแพ็คอูโมงค์

3.5.10 กระบวนการติดฉลาก (Label) คือ กระบวนการที่ช่วยชี้แจงสินค้า เริ่มจากการตรวจสอบรายการสินค้าที่จะทำการผลิตในแต่ละวันจากนั้นก็รวบรวมข้อมูลการผลิตในระบบตามคำสั่งผลิต (Order) ของส่วนงานวางแผนผลิตที่ปล่อยแผนมาตามรอบการผลิต แล้วนำมาวางในโปรแกรมของระบบฐานข้อมูล (SAP) เพื่อปริ้นฉลาก ตามจำนวนที่ทำการสั่งผลิต นำมาติดที่กล่องสินค้า ทั้งผลิตตามคำสั่ง (MTO) และผลิตเพื่อเก็บไว้ขาย (MTS) โดยในฉลากระบุข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้า



ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการติดฉลาก (Label) ที่กล่องสินค้า

3.6 ลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล

การศึกษานี้ใช้ในสถิติที่การประมวลผลคือ แสดงสัดส่วนข้อร้องเรียน (P-Chart) วิเคราะห์อาการข้อบกพร่องแผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) วิเคราะห์สาเหตุที่สำคัญด้วยแผนภูมิ ก้างปลา (Cause and Effect diagram) การประมวลผลทั้งหมดกระทำโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel® และ Minitab14®

3.6.1 ข้อมูลลักษณะอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า

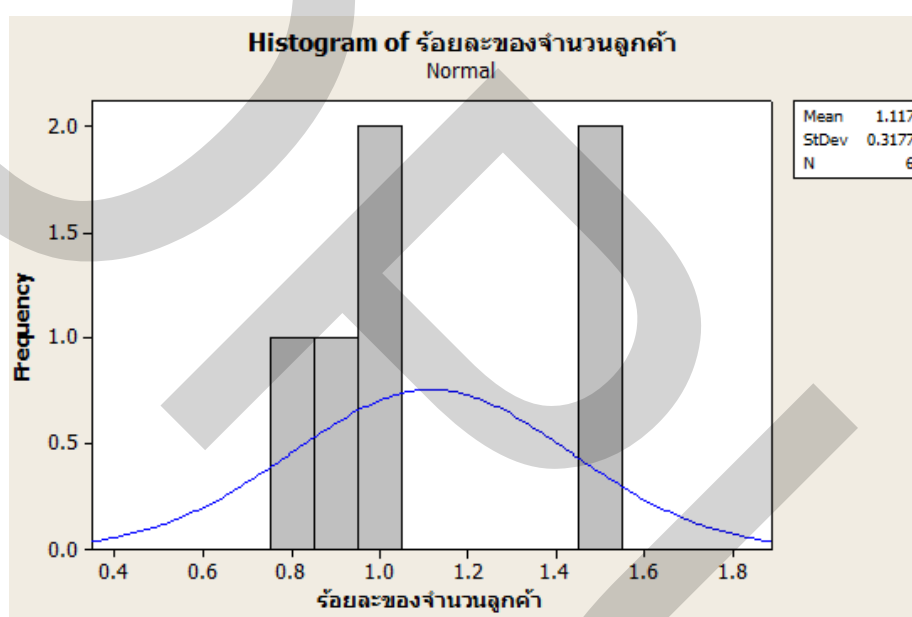
โรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ เช่น ตู้เสื้อผ้า ชุดเตียงนอน ประตู ชั้นวางทีวี โต๊ะสำนักงาน ชั้นวางหนังสือ ฯลฯ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลจำนวนสินค้าที่ผ่านการ วิเคราะห์สาเหตุจากทีมงานควบคุมคุณภาพแล้วส่งกลับมายังบริษัท เนื่องจากสินค้าที่ข้อบกพร่อง ซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึงมิถุนายน ปี 2553 พบว่า มีจำนวนลูกค้าที่ ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้าที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

เดือน	จำนวนลูกค้า ที่ส่ง (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ลูกค้าร้อง เรียน (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละของ จำนวนลูกค้า
มกราคม	4,917	195	46	1.82	0.94
กุมภาพันธ์	5,109	196	51	1.95	1.00
มีนาคม	5,154	195	52	1.51	0.78
เมษายน	5,169	194	77	2.89	1.49
พฤษภาคม	5,142	193	49	1.84	0.95
มิถุนายน	5,193	195	80	3.01	1.54
เฉลี่ย	5,114	194	59	2.17	1.12
รวม	30,684	1167	355	13.02	

จากการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ร้องเรียนเรื่องข้อบกพร่องของสินค้าที่เป็นสาเหตุมาจาก กระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ไม่สามารถนำไปประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปได้ โดยข้อมูลจาก หน่วยงานบริการลูกค้า (Customer Service) ในตารางที่ 3.1 พบว่า จำนวนลูกค้าที่ส่งสินค้าทั้งหมด

รวม 30,684 ราย เฉลี่ยเดือนละ 5,114 ราย ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการจัดจำหน่าย 1,167 ล้านบาท หรือเฉลี่ย 194 ล้านบาทต่อเดือน และจำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนเท่ากับ 335 ราย ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ย 59 รายต่อเดือน เมื่อคิดเป็นมูลค่ารวมของการสูญเสีย ยอดจำหน่าย 6 เดือน เท่ากับ 13.02 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่า 2.17 ล้านบาทต่อเดือน โดยก่อให้เกิดความสูญเสียแก่บริษัททั้งด้านกำไรที่จะได้ และจำนวนลูกค้าไม่น้อยรายที่อาจต้องไปซื้อของกับบริษัทอื่น ซึ่งเกิดจากสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ และสินค้าจะถูกส่งคืนมายังบริษัท เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงอาการที่ทำให้เกิดข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ ซึ่งแสดงเป็นร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียน ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553



ภาพที่ 3.14 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

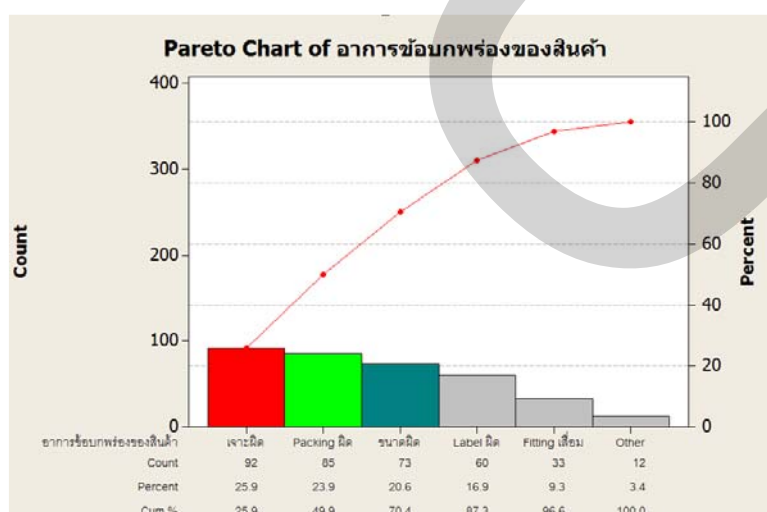
จากภาพที่ 3.14 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียนตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 จะเห็นว่า จำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนอยู่ในช่วงร้อยละ 0.8 ถึง 1 มีปริมาณความถี่ที่ลูกค้าร้องเรียนบ่อยครั้ง โดยค่ากลางอยู่ที่ร้อยละ 1.117 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.3177 โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดร้อยละของจำนวนข้อร้องเรียน สามารถจำแนกอาการได้ดัง

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553

อาการข้อบกพร่องของสินค้า	จำนวน	%	% สะสม
เจาะผิด	92	25.92	24.62
Packing ผิด	85	23.94	48.78
ขนาดผิด	73	20.56	71.12
Label ผิด	60	16.90	89.36
Fitting เกือบ	33	9.30	96.35
Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด	12	3.38	100.0

3.6.2 การเลือกหัวข้ออาการข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลของข้อร้องเรียนจากลูกค้า เนื่องจากสินค้ามีข้อบกพร่องทำให้ไม่สามารถนำไปประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปได้ โดยรายงานจากหน่วยงานโดยรายงานจากหน่วยงานบริการลูกค้า (Customer Service) ในการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 พบว่า อาการที่พบมากที่สุดมาจาก เจาะผิด คิดเป็นร้อยละ 25.9 Packing ผิด คิดเป็นร้อยละ 23.9 ตัดขนาดผิด คิดเป็นร้อยละ 20.6 ของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกหัวข้อที่จะทำการลดจำนวนข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากอาการดังกล่าว ข้างต้น



ภาพที่ 3.15 แผนภูมิพาร์โตรี แสดงอาการข้อบกพร่องประเภทประกอบไม่ได้ ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงมิถุนายน ปี 2553

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาวิจัยเรื่อง การแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าโดยใช้การควบคุมคุณภาพทางสถิติ กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ รวมถึงการดำเนินการแก้ไขจากการวิจัยข้อมูลข้อร้องเรียนของลูกค้า มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์แผนภาพสาเหตุและผล แนวทางการแก้ไข

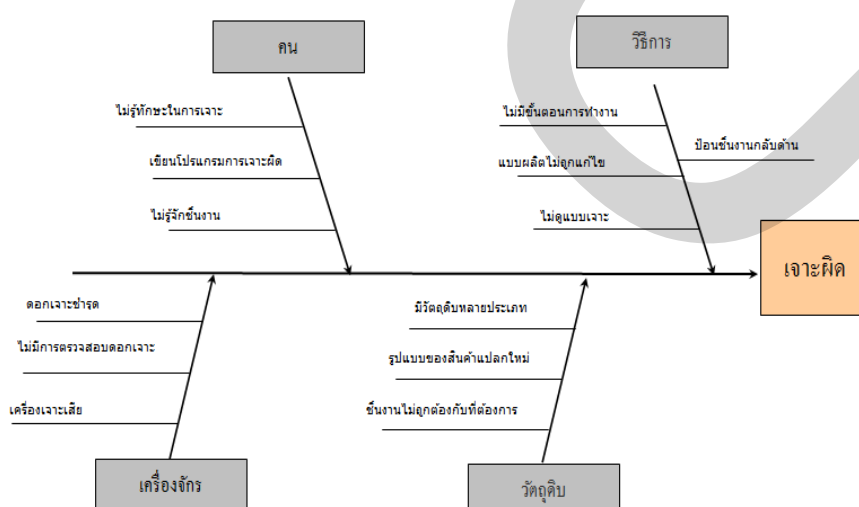
4.2 ผลการดำเนินงานและสรุปผลจากการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตในการดำเนินการแผนงานเฉพาะฝ่ายบริหารผลิตภัณฑ์ (Product Supply) เท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายต่างๆ 4 ฝ่าย ดังนี้ ฝ่ายวางแผนผลิต ฝ่ายคลังวัตถุดิบ ฝ่ายผลิต ฝ่ายพัฒนาคุณภาพ ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการบริหารคุณภาพการผลิต ภายในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

4.1 การวิเคราะห์แผนภาพสาเหตุและผล แนวทางการแก้ไข

การระดมสมองของผู้ที่ปฏิบัติงานแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อค้นหาสาเหตุในการทำงานที่ทำให้สินค้าไม่มีคุณภาพ พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

4.1.1 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการเจาะ



ภาพที่ 4.1 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการเจาะ

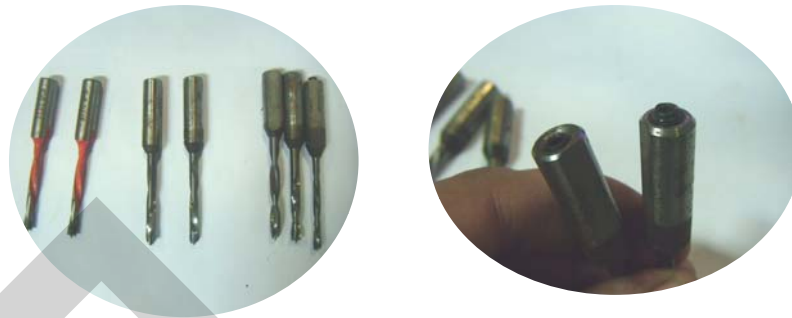
ตารางที่ 4.1 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหารวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการเจาะ

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. เอกสารแบบการผลิตไม่อัปเดต เนื่องจากไม่ต้องพรีนเอกสารใหม่	เก็บเอกสารเก่าที่ไม่อัปเดตคืนให้กับทีม ออกแบบติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรูปแบบผลิตผ่านคอมพิวเตอร์	เทคนิคผลิต
2. ไม่ได้เช็คขนาดดอกเจาะ	ตั้งผู้ดูแล ดอกเจาะ โดยให้ควบคุมการเบิกจ่ายพร้อมกันทั้งหมดในชุดที่เท่ากัน	วิศวกรรมส่วนกลาง
3. การใช้เครื่องเจาะใหม่ แทนเครื่องเจาะเดิมที่เคยทดลองผลิต	ทำการ Calibrate เครื่องจักร สามารถใช้ร่วมกัน ได้ให้สามารถใช้งานข้อมูลเดียวกันในการผลิต	วิศวกรซ่อมบำรุง
4. ไม่มีการอ้างอิงจุดที่จะทำการเจาะจากด้านใดด้านหนึ่ง	อ้างอิงจุดที่โชว์เข้ามาเสมอ ทำการเจาะจากด้านหน้าเข้าไปหาด้านหลัง ตามลักษณะของสินค้าที่ผลิต ลงในแบบผลิต	เทคนิคผลิต
5. พนักงานไม่ทราบว่ามีการแก้ไขเอกสาร	สื่อสารผ่านกลุ่มพนักงาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบผลิต	หัวหน้ากลุ่ม
6. ไม่มีเอกสารมาตรฐานการใช้งานเครื่องจักร	จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานของเครื่องจักร สร้างจุดบำรุงรักษาเครื่องจักร	วิศวกรซ่อมบำรุง
7. พนักงานที่ใช้งานยังมีทักษะไม่เพียงพอ สำหรับการเจาะชิ้นงานที่ยุ่ยาก	Training การใช้เครื่องจักรและหัวข้อควบคุมสำหรับชิ้นงานให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	วิศวกรซ่อมบำรุง และ วิศวกรคุณภาพ

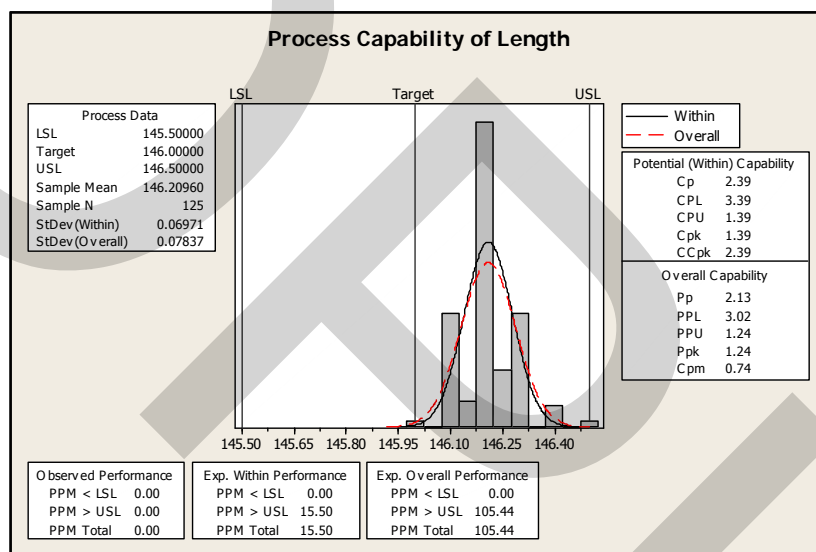
การแก้ไขปัญหารื่องที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการเจาะ แสดงได้ตามรูปภาพ



ภาพที่ 4.2 แสดงการเปลี่ยนการดูแลแบบจากกระดาษ ใช้การดูแลแบบผ่านระบบคอมพิวเตอร์

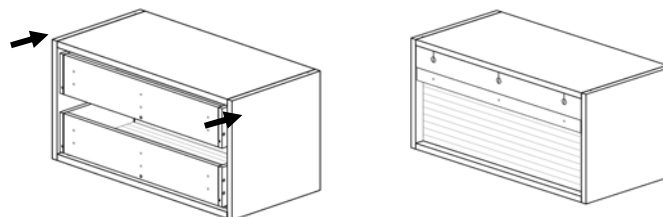


ภาพที่ 4.3 แสดงการจัดกลุ่มดอกเจาะ และปรับปรุงความยาวดอกเจาะ



ภาพที่ 4.4 แสดงการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องเจาะ อังอิงที่ ภาคผนวก ก

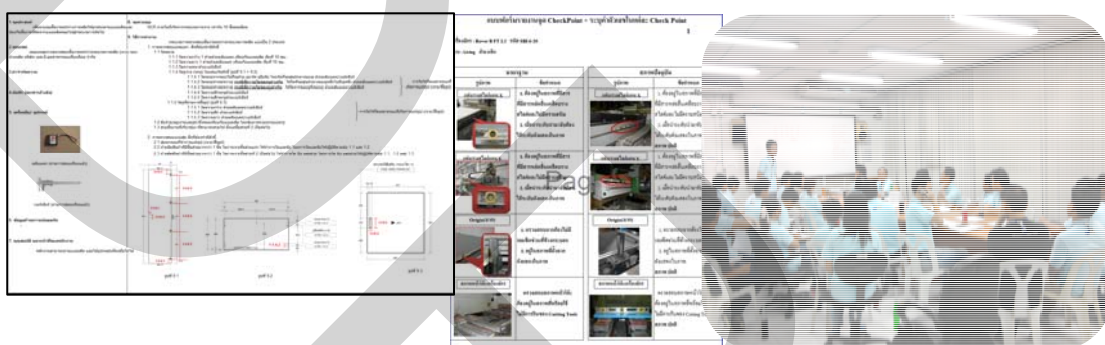
จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการเจาะ จำนวน 125 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งเจาะ ที่ 146 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการเจาะยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า Cp เท่ากับ 2.39 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด



ภาพที่ 4.5 แสดงการอ้างอิงการเจาะจากด้านหน้าไปด้านหลัง

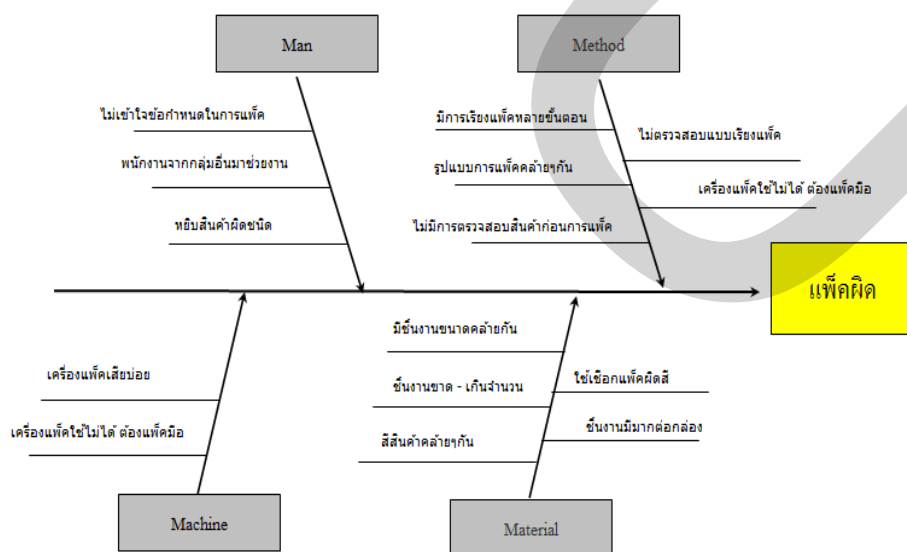


ภาพที่ 4.6 แสดงการสื่อสารเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแบบผลิต



ภาพที่ 4.7 แสดงการมาตรฐานการทำงานเพื่อสื่อสารให้กับพนักงาน อ้างอิงตาม ภาคผนวก ค

4.1.2 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการบรรจุสินค้า (Packing)



ภาพที่ 4.8 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการบรรจุสินค้า (Packing)

ตารางที่ 4.2 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับการบรรจุสินค้า

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. ขนาดของชิ้นงานข้างซ้าย ขวา เท่ากัน แต่ต่างกันที่ระยะการเจาะ หรือสี ของชิ้นงาน	ทำสัญลักษณ์ L = ซ้าย (แดง), R = ขวา (น้ำเงิน) ที่ชิ้นงานก่อนการบรรจุ และต้องเช็คขนาด สี จำนวนของชิ้นงานทุกครั้ง	พนักงานแพ็ค
2. การใช้ Part ผิด Code มาทำการแพ็ค เนื่องจากใช้ Part ตัวอย่าง มาทำการต่อประกอบ ตรวจสอบ	จัดทำตัวอย่าง Code ของ Part เทียบกับสินค้า ที่ใช้จริง ตามแบบผลิตที่หน้ากลุ่มงาน และ นำ Part ที่ใช้งานจริง ไปใช้ในการต่อประกอบทุกครั้ง	หัวหน้ากลุ่ม
3. ไม่มีมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กลุ่มหน้างาน	สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน Training ให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	วิศวกรพัฒนาระบบคุณภาพ
4. การตรวจสอบชิ้นงานก่อนการแพ็ค ไม่ครอบคลุมทุกสินค้า ทุกสี	ออกแบบให้มีการตรวจสอบสินค้าโดย การต่อประกอบทุก Production Order ทุกสี เพื่อรับประกัน สินค้าก่อนการแพ็ค	QC
5. การทำชิ้นงานซ่อมที่ผลิตต่าง จากกลุ่มสินค้าปกติ นำมารวมกับชิ้นงานเดิมที่ผลิตก่อนหน้า	กำหนดให้มีการตรวจสอบชิ้นงานซ่อม 100 % เทียบกับแบบผลิต ปุ่ม Inspec 0	QC
6. ไม่มีการตรวจสอบสินค้าในกล่องแพ็ค ก่อนที่จะ โอนเข้าคลังสินค้า	กำหนดให้มีการแกะกล่องแพ็คเพื่อสุ่ม ตรวจสอบสินค้าที่แพ็คเข้าสู่คลังสินค้า ปุ่ม Inspec 1 เมื่อมีการต่อประกอบ	QC

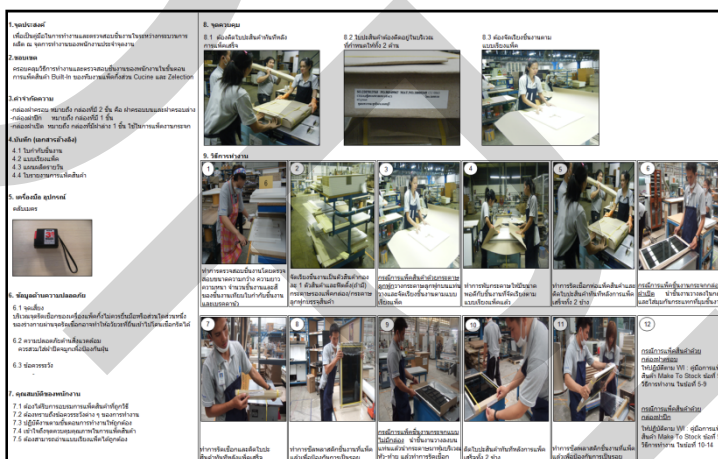
การแก้ไขปัญหาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการแพ็ค แสดงได้ตามรูปภาพ



ภาพที่ 4.9 แสดงการขีดสัญลักษณ์ เพื่อชี้แจงชิ้นงานด้านซ้ายสีน้ำเงินและด้านขวาสีแดง



ภาพที่ 4.10 แสดงการต่อประกอบชิ้นงาน เพื่อตรวจสอบเรื่องคุณภาพสินค้าและวัตถุดิบ

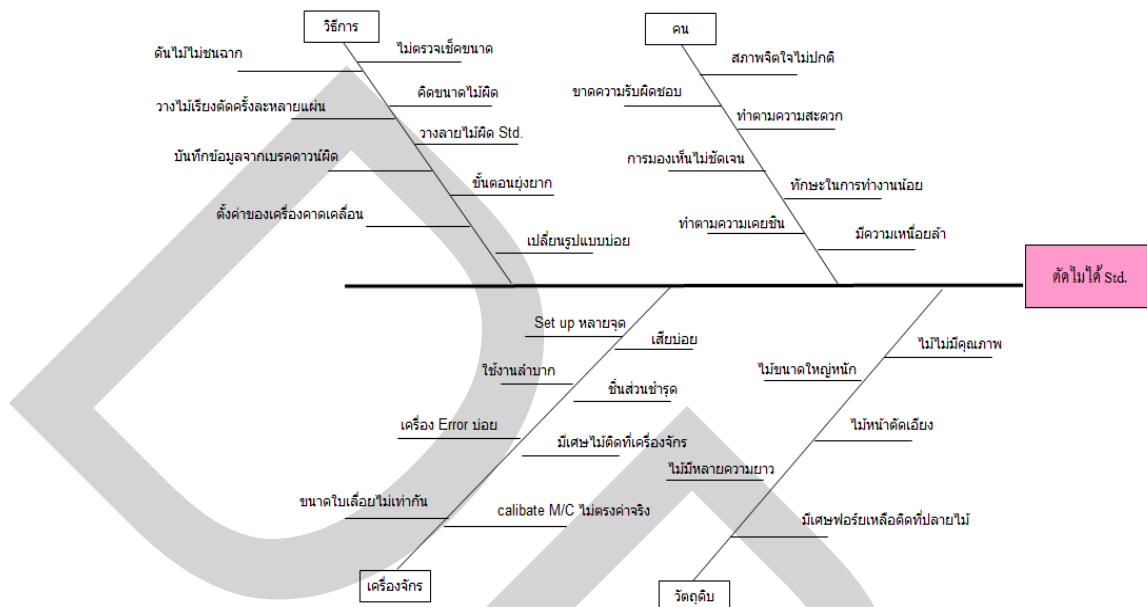


ภาพที่ 4.11 แสดงมาตรฐานการทำงาน อ้างอิงถึง ภาคผนวก ค



ภาพที่ 4.12 แสดงถึงการทำสัญลักษณ์ในการตรวจสอบชิ้นงานที่ต่อประกอบ และชิ้นงานซ่อม

4.1.3 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการตัด



ภาพที่ 4.13 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการตัด

ตารางที่ 4.3 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการตัด

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. เอกสารใบกำกับชิ้นงาน ไม่ตรงกับเอกสารสั่งผลิตหรือแบบผลิต เนื่องจากใบกำกับชิ้นงานพนักงานตัดเขียนเอง	ให้มีการตรวจสอบชิ้นงาน เทียบกับเอกสารแบบผลิตทุก คำสั่งผลิต และจัดทำใบกำกับชิ้นงานโดยทีมบริหาร	บริหารการผลิต
2. เครื่องจักร เมื่อส่งตัดแล้ว ขนาดแต่ละแถวไม่เท่ากัน	เปลี่ยนเพลาลิ้น (Pusher) ใหม่เพื่อควบคุมค่าที่ได้จากการตัดในแต่ละแถว	วิศวกรรมส่วนกลาง
3. ใส่ค่าตัวเลขในเครื่อง ไม่ตรงกับเอกสารการผลิต เช่น 335 ใส่ที่เครื่อง 353 ทำให้ขนาดผิด	ปรับขนาดตัวเลขให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และเน้นตัวทึบ แสดงให้ชัดเจน เช่น ตัวเลขได้ตัด 335 ให้ เป็นขนาดใหญ่กว่าปกติ 335 เป็นต้น	บริหารการผลิต
4. ไม่มีมาตรฐาน ไม่เช็คความหนาของใบเลื่อยก่อนตั้งเครื่อง	วัดความหนาใบเลื่อยและปรับตั้งตัวเลขเครื่องให้ตรงกับค่าความหนาใบเลื่อย	วิศวกรซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.3 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการตัด (ต่อ)

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
5. พนักงานไม่ทราบขนาดชิ้นงานที่ต้องการตัดว่าเป็นขนาดจริงหรือขนาดเผื่อ	กำหนดรูปแบบแสดงสัญลักษณ์ในเอกสารการผลิต ว่าเป็นขนาดจริง หรือขนาดเผื่อ	บริหารการผลิต
6. การดันชิ้นงานไม่ชนจาก ทำให้ขนาดตัดคลาดเคลื่อน	สร้างจุดควบคุม และสอนให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	วิศวกรพัฒนาระบบคุณภาพ

การแก้ไขปัญหารื่องที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการตัด แสดงได้ตามรูปภาพ ดังต่อไปนี้



ความหนาคาร์ไบด์ 4.0-4.4 มม.



รอยตัด 90 องศา

ภาพที่ 4.14 แสดงการตรวจสอบขนาดใบเลื่อยก่อนติดตั้งและตั้งค่าของเครื่องตัด



ภาพที่ 4.15 แสดงการเปลี่ยนพู่เซอร์ตัวเลื่อนระยะการตัดไม้

ลำดับ	รายการ	วัสดุ	ขนาดเผื่อ			จำนวน	สีฟอรัย	หน้า	M/C
			หนา	กว้างเผื่อ	ยาวเผื่อ				
1	ฝาหลัง	MDF	2.6	-310	-2100	0	ไวท์โอด 2728-01/30	2	SELCO
2	แปดคา	PB	16	335	-299	0	สรีทโอด 2728-01/50	2	SELCO
3	ชั้นปรับ	PB	19	376	-298	0	สรีทโอด 2728-01/50	2	SELCO

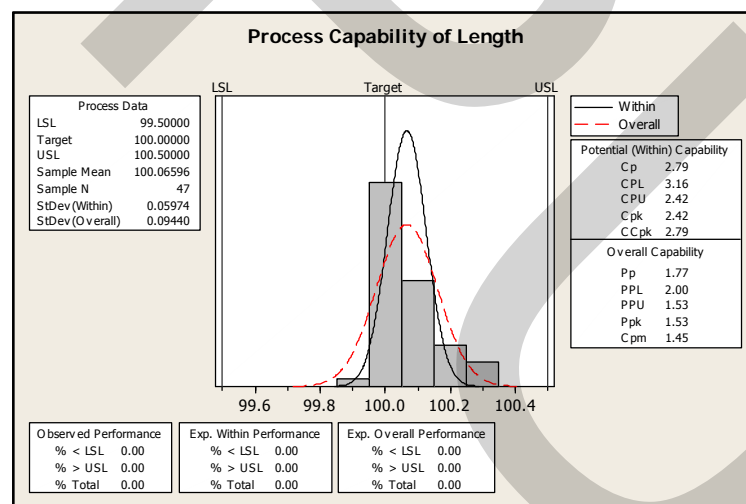
ภาพที่ 4.16 แสดงละเอียดการปรับขนาดตัวเลข เพื่อลดการพิมพ์ตัวเลขสลับบนหน้าเครื่อง

ลำดับ	รายการ	วัสดุ	ขนาดเผื่อ			จำนวน	สีฟอรัย	หน้า	Line	M/C
			หนา	กว้างเผื่อ	ยาวเผื่อ					
1	ฝาหลัง	MDF	2.6	310	2100	0	ไวท์โอด 2728-01/30	2		SELCO
2	แปดคา	PB	16	59	299	0	สรีทโอด 2728-01/50	2		SELCO
3	ชั้นปรับ	PB	19	376	298	0	สรีทโอด 2728-01/50	2		SELCO

ลำดับ	รายการ	วัสดุ	หนา	กว้างเผื่อ	ยาวเผื่อ	จำนวน	สีฟอรัย	หน้า	Line	M/C
1	ฝาหลัง	MDF	2.6	-310	-2100	0				SELCO
2	แปดคา	PB	16	59	-299	0				SELCO
3	ชั้นปรับ	PB	19	376	-298	0				SELCO
4	ชั้นยึด	PB	19	392	308	0				SELCO
5	พื้นบน-ล่าง	PB	25	408	308	0				SELCO
6	แผ่นข้างซ้าย-ขวา	PB	25	408	297	0				SELCO

(-) = ห้ามตัดเกิน
สีที่บ = ขนาดจริง (± 0.5 มม.)

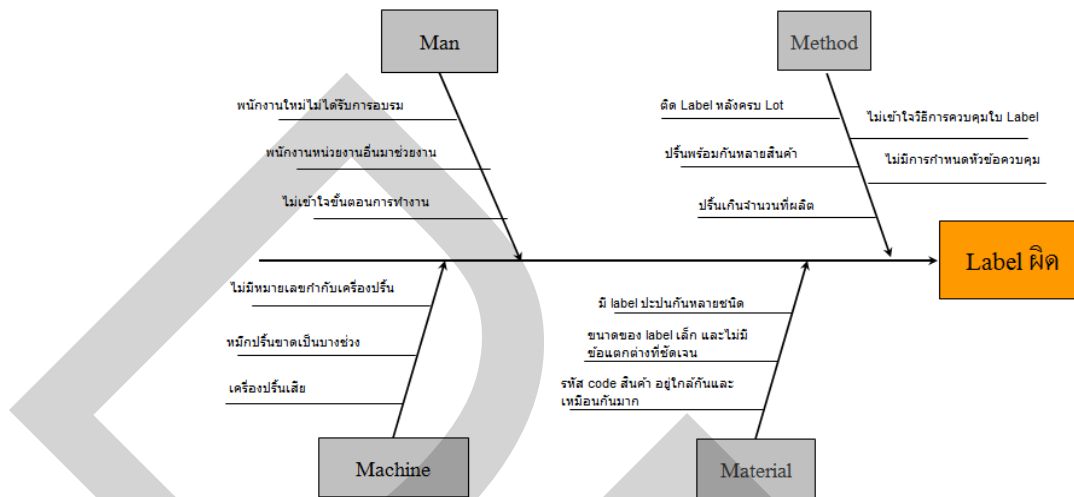
ภาพที่ 4.17 แสดงละเอียดการสีและข้อความสัญลักษณ์ บ่งบอกขนาดที่ต้องตัด



ภาพที่ 4.18 แสดงการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องตัด อังอิงที่ ภาคผนวก ก

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการตัด จำนวน 47 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งตัดที่ 100 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการตัดยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า C_p เท่ากับ 2.79 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

4.1.4 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการฉลากปะสินค้า (Label)



ภาพที่ 4.19 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการฉลากปะสินค้า (Label)

ตารางที่ 4.4 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหารวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการฉลากปะสินค้า (Label)

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. มีการปริ้นฉลากที่เครื่องปริ้นทั่วไปในกระดาษ A4 ร่วมกับเอกสารการทำงานอื่นๆ	ซื้อเครื่องปริ้นรหัส (Bar Code) โดยใช้งานเฉพาะ และควบคุมขนาดตามที่กำหนดคิดที่กล่อง	บริหารการผลิต
2. มีการปริ้นใบ Label แยกตามสีทำให้ควบคุมการใส่กระดาษผิดสี	ใช้ Bar Code สีเดียวกัน เช่น สีขาว เพื่อให้มีการตรวจสอบสีของ Bar Code เทียบกับสีงานจริง	บริหารการผลิต
3. การปริ้น Bar code มีการปริ้นเพื่อจำนวน 3-5 แผ่น ทำให้ส่งผลต่อการแพ็ค	ปริ้น Bar code ต้องเท่ากับจำนวนที่สั่งผลิตเท่านั้น หากต้องการปริ้นเพิ่มเติม กรณีสูญหาย หรือชำรุด ต้องผ่านการอนุมัติ จากทีมวางแผนผลิตเท่านั้น	บริหารการผลิต

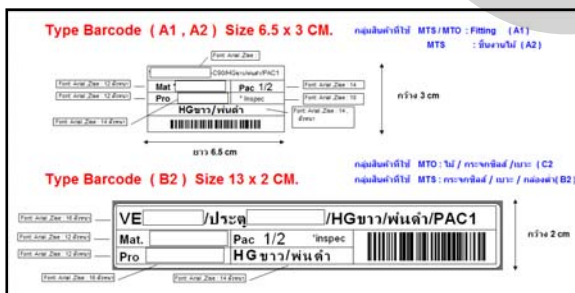
ตารางที่ 4.4 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการฉลากสินค้า (Label) (ต่อ)

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
4. ไม่มีการแยกใบปะสินค้าออกเป็นแต่ละตัวสินค้าในแต่ละวันของการผลิต ทำให้เกิดการหยิบใบปะสินค้าผิด	ทำกล่องสำหรับใส่ใบปะสินค้า เพื่อให้แยกกันเป็นแต่ละสินค้า โดยให้ใส่ใบปะสินค้า 1 ช่องต่อ 1 ตัวสินค้า เท่านั้น และเขียนชื่อสินค้า สีวันที่โอน ไว้ที่ช่องด้วย	บริหารการผลิต
5. ปรีนเอกสาร Label หลายๆ Code รวมกันในครั้งเดียว	จัดทำมาตรฐานการทำงาน ให้มีการปรีน Bar Code แยกกัน ก่อนที่จะนำลงสู่ Line	วิศวกรพัฒนาระบบคุณภาพ
6. พนักงานที่หน้างานไม่เข้าใจลำดับการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง	สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้ง Training ให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	วิศวกรพัฒนาระบบคุณภาพ

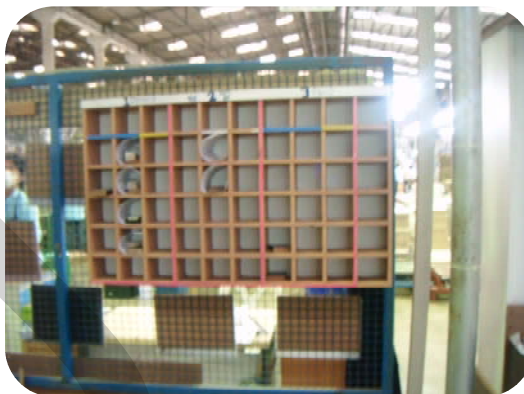
การแก้ไขปัญหารื่องที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่เกิดจากระบวนการฉลากสินค้า (Label) แสดงได้ตามรูปภาพ ดังนี้

รายละเอียด Hardware	OGA			ABSS			SIMAT					
	รุ่น	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	รุ่น	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม	รุ่น	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวม
เครื่องพิมพ์	PD41	29,500.00	5.00	147,500.00	ZM400	40,000.00	5.00	200,000.00	ZM400	45,000.00	5.00	225,000.00
									Px4i	65,000.00	5.00	325,000.00
									PM4i	45,000.00	5.00	225,000.00

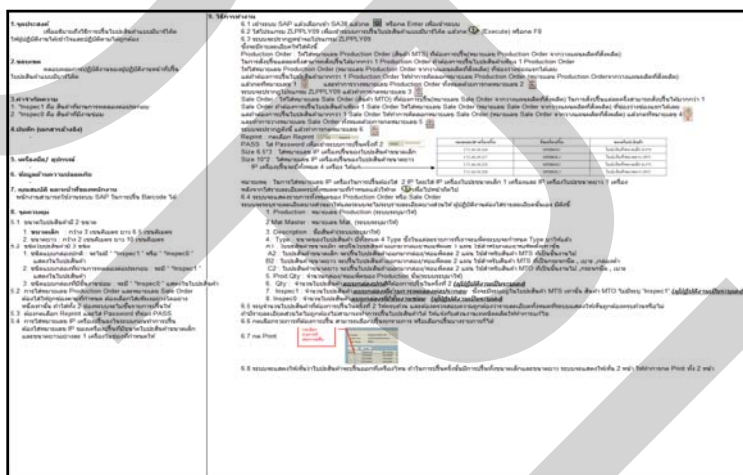
ภาพที่ 4.20 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเครื่องปรีนฉลากปะสินค้าใหม่



ภาพที่ 4.21 แสดงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบฉลากปะสินค้าใหม่



ภาพที่ 4.22 แสดงการใช้กล่องสำหรับใส่กลุ่มจลาจลก่อนนำมาใช้งาน

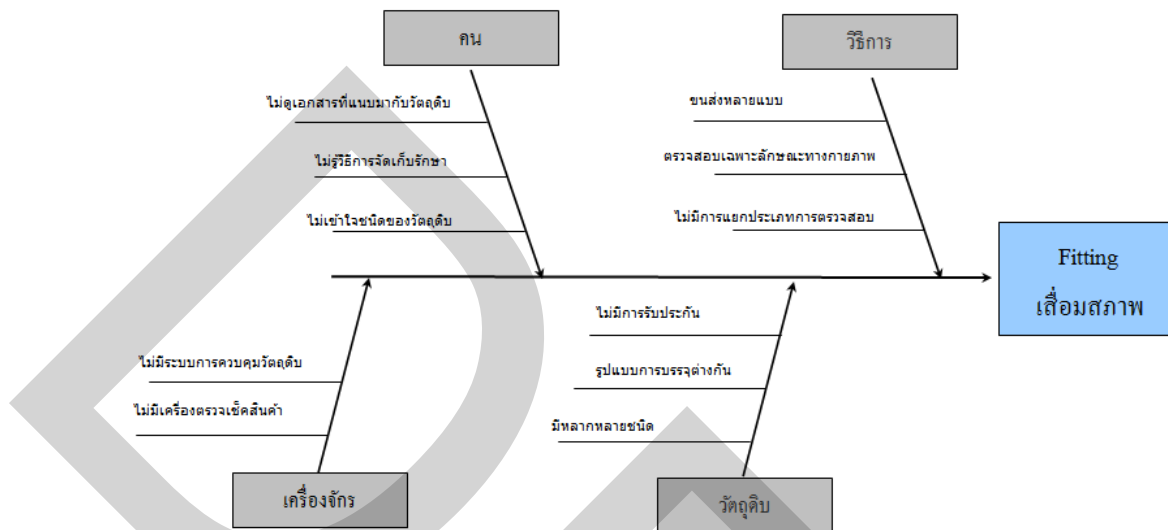


ภาพที่ 4.23 แสดงถึงการจัดทำมาตรฐานการปรีนจลาจลซึ่งบ่งสินค้า อ้างอิงถึง ภาคผนวก ค



ภาพที่ 4.24 แสดงถึงการแนะนำพนักงานผู้ปฏิบัติงานโดยตรง

4.1.5 ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ



ภาพที่ 4.25 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของปัญหา ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ

พีดตั้งหรือชิ้นส่วน (Part) ชิ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ เป็นสินค้าที่ส่วนใหญ่แล้วทางบริษัทผู้ผลิตไม่ได้ผลิตเอง ในการวิเคราะห์สาเหตุ จึงเป็นการวิเคราะห์ในส่วนของกระบวนการตรวจรับสินค้า และการรับประกันสินค้าที่เกิดขึ้นในบริษัท

ตารางที่ 4.5 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับ ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. สินค้าบางรายการไม่มีการตรวจสอบที่ชัดเจนภายในบริษัท	ทำการ ซ่อมแซมก่อน เพื่อนำไปตัดแปลงส่งขายในแบรนด์ร่องลงมา ตก ลงร่วมกับผู้ผลิต เรื่องมาตรฐานวัตถุดิบ	QC
2. ไม่มีมาตรฐานการสุ่มตรวจในการยอมรับหรือปฏิเสธ ล็อต ไม่เหมือนกันเมื่อเปลี่ยนคนตรวจ	ทำมาตรฐานการสุ่มตรวจ โดยแยกแต่ละชนิดของพีดตั้ง และเก็บข้อมูลเพื่อปรับเปลี่ยนมาตรฐานการสุ่มตรวจตามจำนวนความถี่ ความเข้มงวดของสินค้า	QC

ตารางที่ 4.5 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับ ชั้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ (ต่อ)

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
3. การจัดเก็บในสถานที่ที่ไม่เหมาะสม ต่อสินค้าแต่ละชนิด	กำหนดพื้นที่การจัดเก็บให้เหมาะสมกับอายุการใช้งานสินค้า	เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบ
4. ไม่มีการตรวจสอบสถานะของสินค้าที่อยู่ในคลัง	กำหนดให้มีการเช็คสต็อกรายไตรมาส นับจำนวนในพื้นที่จริง	เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบ
5. การขนส่งแบบรวมกองหลายๆชั้น มีการจัดเรียงที่ไม่เป็นระเบียบใส่ไปในเที่ยวเดียวกัน	กำหนดการขนส่งให้ จัดเรียง แยกตามชนิดของพีดตั้ง	เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบ
6. พนักงานไม่ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน	สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้ง สอนให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่คลังวัตถุดิบ

การแก้ไขปัญหารื่องที่เกี่ยวข้องกับชั้นงานที่เกิดจากกระบวนการ ชั้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ แสดงได้ตามรูปภาพ ดังนี้



ภาพที่ 4.26 แสดงสินค้าที่ทำการซ่อมแซมเพื่อนำไปตัดแปลงเพื่อส่งขายในแบรนด์ต่างๆ

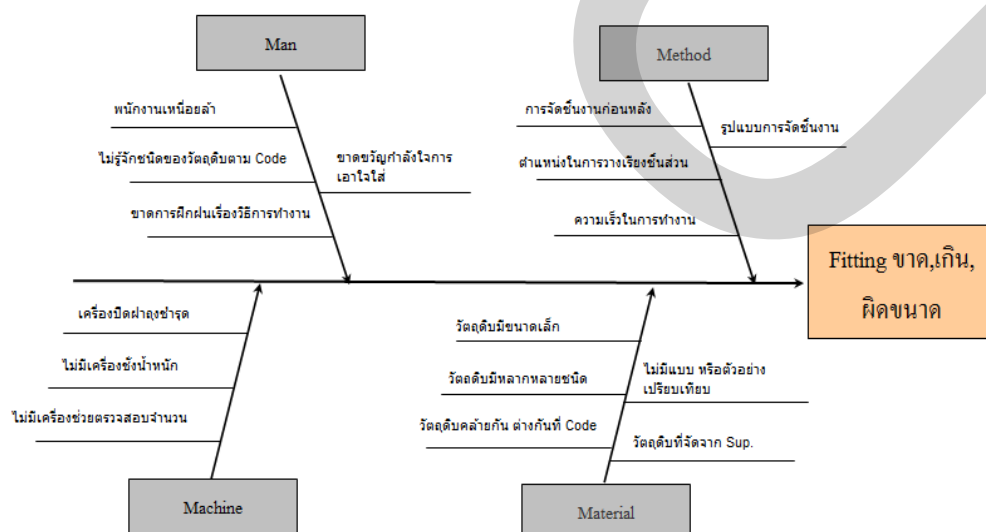
ตารางที่ 4.6 แสดงมูลค่าการตัดแปลงสินค้าที่ถูกค้าร้องเรียน ส่งขายตามแบรนด์ต่างๆ ทั่วไป

เดือน	จำนวน (สินค้า)	ราคาเฉลี่ย /สินค้า	มูลค่า (บาท)
กรกฎาคม	25	2,500	62,500
สิงหาคม	19	2,500	47,500
กันยายน	23	2,500	57,500
ตุลาคม	18	2,500	45,000
พฤศจิกายน	24	2,500	60,000
ธันวาคม	18	2,500	45,000
รวม			317,500



ภาพที่ 4.27 แสดงการตรวจสอบ นับสินค้าในคลัง

4.1.6 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการตรวจสอบ ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting)



ภาพที่ 4.28 แผนภาพแสดงสาเหตุและผลของกระบวนการตรวจสอบ ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting)

ตารางที่ 4.7 แสดงหัวข้อปัญหาและการแก้ไขปัญหา รวมถึงผู้รับผิดชอบ เกี่ยวกับกระบวนการ
ตรวจสอบ ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting)

หัวข้อปัญหา	การแก้ไขปัญหา	ผู้รับผิดชอบ
1. เอกสารการตรวจสอบชิ้นงาน ไม่เป็นปัจจุบัน	จัดทำใบตรวจสอบแยกตามรายการประเภท ของวัตถุดิบเป็นปัจจุบัน ทุกครั้ง	QC
2. ตรวจสอบแบบกลุ่ม คือ 5 ชิ้น ทุก Lot ของ Fitting แม้แต่ละ Lot จำนวนจะไม่เท่ากัน	ตารางมาตรฐานทางการทหารของ สหรัฐอเมริกา Military Standard 105E : MIL-STD-105E มาใช้ตามข้อมูลสถิติ	QC
3. Fitting บางกลุ่ม บรรจุมาจาก ลูกค้า ทำให้ไม่สามารถควบคุม คุณภาพได้	จัดโปรแกรมออกเยี่ยม Vendor ร่วมกับฝ่าย จัดซื้อ เพื่อปรึกษาพูดคุยถึงความสามารถใน การผลิต ของบริษัทผู้ผลิต	QC
4. Fitting บางรายการ ยกเลิกการ ใช้งาน แต่ยังคงเหลือในพื้นที่ ทำให้ปะปนกับชิ้นใหม่	จัดทำตัวอย่างเพื่อใช้ตรวจสอบวัตถุดิบ สื่อสารไปยังหน่วยงานทุกครั้งที่มีการ เปลี่ยนแปลงแบบใหม่	เจ้าหน้าที่คลัง
5. พนักงานนับผิดตรวจสอบผิด เพราะจำนวนชิ้นส่วน มีหลาย แบบในการทำงาน	นำเครื่องชั่งมาใช้ในการตรวจสอบความ ถูกต้องของจำนวนชิ้นงาน โดยเทียบกับ ตัวอย่าง	เจ้าหน้าที่คลัง
6. พนักงานใหม่ไม่เข้าใจขั้นตอน และรูปแบบการทำงาน	สร้างมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้ง สอน ให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงาน	เจ้าหน้าที่คลัง

การแก้ไขปัญหารื่องที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการ ชิ้นส่วนประกอบ
(Fitting) เสริมสภาพ แสดงได้ตามรูปภาพ ดังนี้



ภาพที่ 4.29 แสดงจัดทำตัวอย่าง เพื่อเทียบกับวัตถุดิบที่จะทำการบรรจุลงบรรจุภัณฑ์



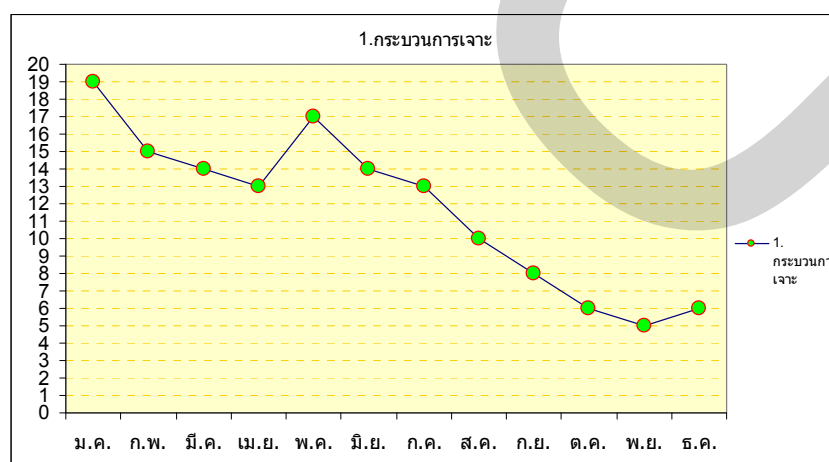
ภาพที่ 4.30 แสดงการนำเครื่องชั่งมาช่วยในการควบคุมปริมาณการบรรจุสุกร

4.2 ผลการดำเนินงาน และสรุปผลการวิจัย

ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพในการผลิต สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการได้รับความร่วมมือจากโรงงาน ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องเข้าใจถึงสภาพการผลิตในปัจจุบัน ว่ามีข้อบกพร่องในการผลิตอยู่ โดยต้องชี้แจงให้กับผู้บริหารได้รับทราบและให้ความสนใจในคุณภาพมากกว่า การที่จะมุ่งเน้นเรื่องการส่งมอบอย่างเดียวหลายๆจุดการทำงานต้องรับรู้รับทราบถึงข้อมูลที่ได้ทำการผลิตว่ามีข้อบกพร่องจุดไหนบ้าง แล้วระดมสมองช่วยกันค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วแก้ไขปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและไม่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง รวมถึงพัฒนางานให้สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับข้อมูลหลังจากการปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในโรงงานที่ศึกษาวิจัย แบ่งเป็นแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

4.2.1 ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเจาะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเจาะ ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ

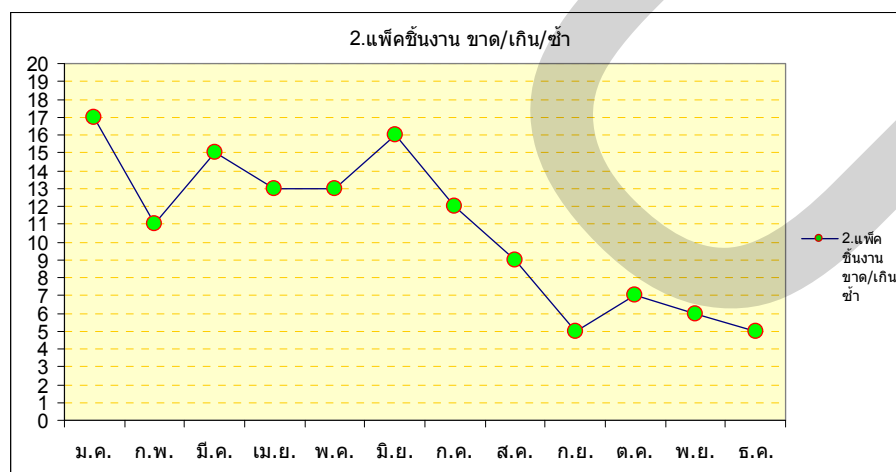


ภาพที่ 4.31 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเจาะ ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงธันวาคม ปี 2553

พบว่า ข้อมูลจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าลดลงจาก 85 เรื่อง เหลือ 56 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของปัญหาคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากที่มีการระดมความคิด และแนวทางในการแก้ไขปัญหาจากพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน้างานจริงๆ และติดตามผลจากข้อมูลการเคลมสินค้าจากลูกค้าเป็นรายเดือน ในส่วนของปัญหาที่เกิดจากกระบวนการเจาะ จะเห็นได้ว่าจากกระบวนการผลิตสินค้าที่มีความหลากหลาย และรูปแบบของการเจาะที่มีมากเช่นเดียวกัน ทำให้ในการผลิตควรอ้างอิงจากแบบผลิตที่มีความถูกต้อง และเครื่องจักรเองต้องมีการตรวจสอบรับประกันความเที่ยงตรงในการเจาะ รวมถึงวัตถุดิบเองก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องมีค่าควบคุมในมาตรฐานที่เครื่องจักรทำงานแล้วไม่ทำให้ค่าที่ได้เกิดความคลาดเคลื่อน ดังนั้น แนวทางการประชุมเพื่อสื่อสารการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการผลิต นำข้อมูลมาชี้แจงก่อนการผลิตสินค้า กำหนดมาตรฐานดอกเจาะเป็นชุดๆ และระยะเวลาการเปลี่ยนให้ชัดเจนรวมถึงการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร การออกแบบอ้างอิงจุดที่จะทำการเจาะ ตามลักษณะของสินค้าที่ผลิต เพิ่มหัวข้อควบคุมลงในแบบ ผลิต ควรจะต้องเน้นตัวหนังสือข้อความที่ชัดเจน สี ที่ต่างจากแบบ เช่น สีแดง ทุกครั้ง การจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน คู่มือการทำงานของเครื่องจักรก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีการจัดการอบรมการใช้งานเครื่องจักรให้กับพนักงานผู้ใช้งานเสมอ

4.2.2 ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบรรจุสินค้า (Packing)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของ ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการบรรจุสินค้า ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ

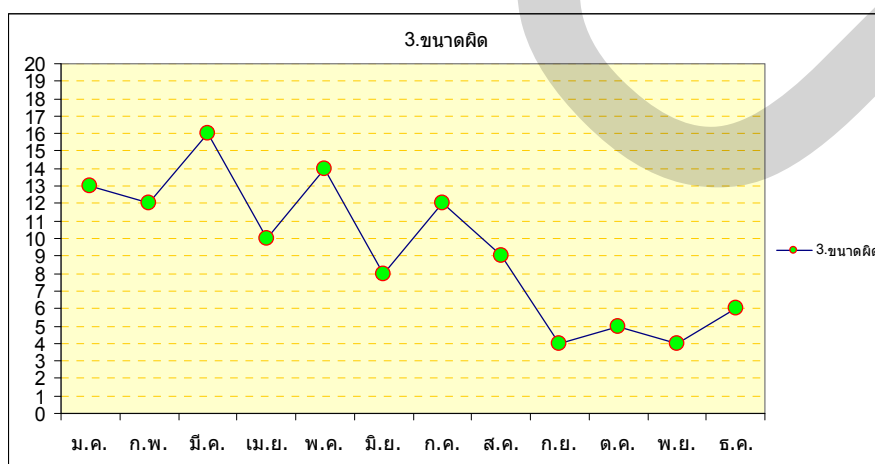


ภาพที่ 4.32 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาบรรจุผิด ตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึงธันวาคม ปี 2553

จากข้อมูลจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่ลดลงจาก 73 เรื่อง เหลือ 39 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของปัญหาคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากที่มีการระดมความคิด และแนวทางในการแก้ไขปัญหาจากพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน้างานจริงๆ และติดตามผลจากข้อมูลการเคลมสินค้าจากลูกค้าเป็นรายเดือนสำหรับปัญหาที่เกิดจากระบวนการแพ็คเกจนั้น จะเห็นได้ว่าจากระบวนการบรรจุชิ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบต่างๆ ที่มีความหลากหลายและรูปแบบที่แตกต่างกัน ทำให้ในการบรรจุสินค้านั้นจำเป็นต้องมีการเตรียมการก่อนการแพ็คเกจ ซึ่งสำหรับบริษัทที่ยังไม่สามารถสร้าง อุปกรณ์ป้องกันความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานได้ ควรจะต้องมีการแบ่งรูปแบบการทำงานให้สอดคล้องกับกระบวนการที่ทำในปัจจุบัน การทำสัญลักษณ์ ที่ชิ้นงาน อาจจะเป็นสติ๊กเกอร์ ป้ายชี้บ่ง หรือการปั๊มก็จะเป็นตัวชี้บ่งที่สำคัญให้กับพนักงาน เป็นผลดีต่อพนักงานใหม่ๆ ที่ยังไม่รู้จักชิ้นส่วนของสินค้า สำหรับการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน จำเป็นอย่างยิ่งเพื่อสื่อสารให้กับพนักงานได้รับความรู้และแนวทางในการทำงาน งานซ่อมหรือสินค้าที่ต้องนำมาเพิ่มเติมให้ครบจำนวนที่ลูกค้าต้องการควรจะมีการตรวจสอบเพราะการผลิตที่แตกต่างจากเวลาที่ต่างกันบางครั้งทำให้การควบคุมคุณภาพแตกต่างจากกลุ่มการผลิต (Lot) ปกติ การแกะกล่องแพ็คเกจเพื่อสุ่มตรวจสอบสินค้าที่แพ็คเกจเข้าสู่คลังสินค้าทุกคำสั่งผลิตที่ทำการผลิต ก็จะเป็นสิ่งที่ช่วยรับประกันให้กับลูกค้าว่าสิ่งที่อยู่ในห่อแพ็คเกจนั้นถูกต้องและมีคุณภาพตรงตามความต้องการลูกค้า

4.2.3 ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากระบวนการตัด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของ ปัญหาที่เกิดจากระบวนการตัด ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ

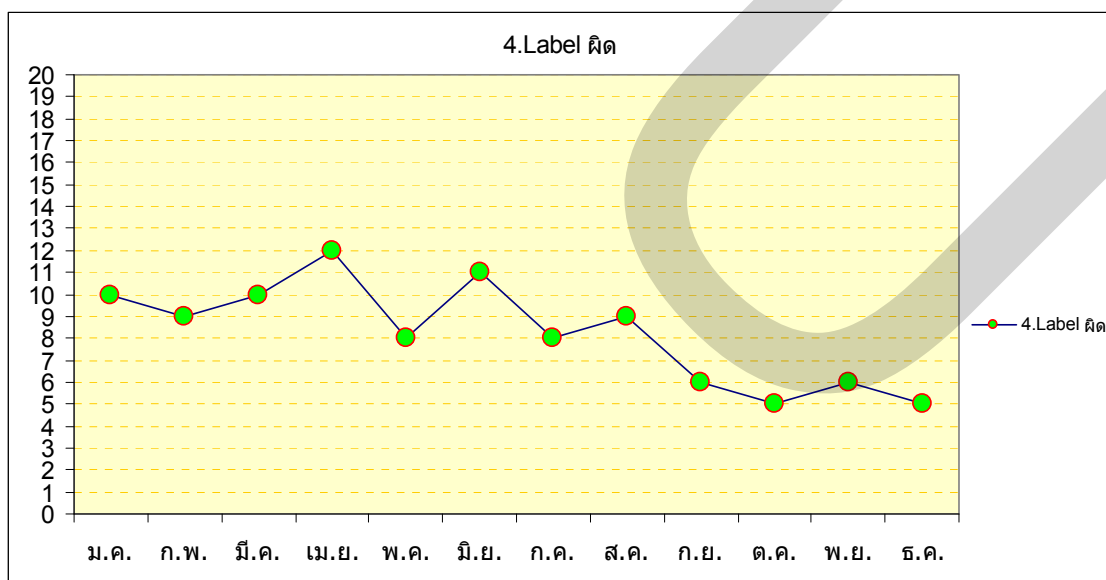


ภาพที่ 4.33 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาขนาดผิด ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึงธันวาคม ปี 2553

จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่ลดลงจาก 60 เรื่อง เหลือ 31 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับปัญหาที่เกิดจากกระบวนการตัดนั้น จะเห็นได้ว่า จากกระบวนการตัดชิ้นส่วน (Part) ที่เป็นส่วนประกอบต่างๆ ที่มีความหลากหลายและรูปแบบที่แตกต่างกัน ทำให้ในการควบคุมขนาดของ Part นั้น มีความคลาดเคลื่อนหรือบางครั้งผิดจากค่าที่กำหนดในแบบผลิต ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการตัดก็มีสาเหตุ ทำให้บริษัทควรจะสร้างมาตรฐานการทำงานในการทำงานกับเครื่องจักร และกระบวนการตัดชิ้นงาน ทำการวิเคราะห์สาเหตุของเครื่องจักรแล้วทำการปรับปรุงให้อยู่ในสภาวะปกติ และทำการตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องจักรก่อนการทำงาน ในส่วนของเอกสารต้องปรับปรุงขนาดตัวเลขแสดงให้ชัดเจน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เช่น ขนาดความหนาของใบเลื่อย และปรับตั้งตัวเลขในเครื่องให้ตรงกับค่าความหนาใบเลื่อยทุกครั้ง รูปแบบสัญลักษณ์ที่แสดงในเอกสารการผลิต ว่าเป็นขนาดจริง หรือขนาดเผื่อ กำหนดการสอนงาน (Training) ให้กับพนักงาน และควรจะมีค่าตำแหน่ง โดยให้ผลจากปัญหาการส่งของกลับ (Claim) จากลูกค้าทุกเดือน ซึ่งอยู่ที่บริษัทกำหนดตามข้อมูลที่เหมาะสม

4.2.4 ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการฉลากปะสินค้า (Label)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของ ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการฉลากปะสินค้า (Label) ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ

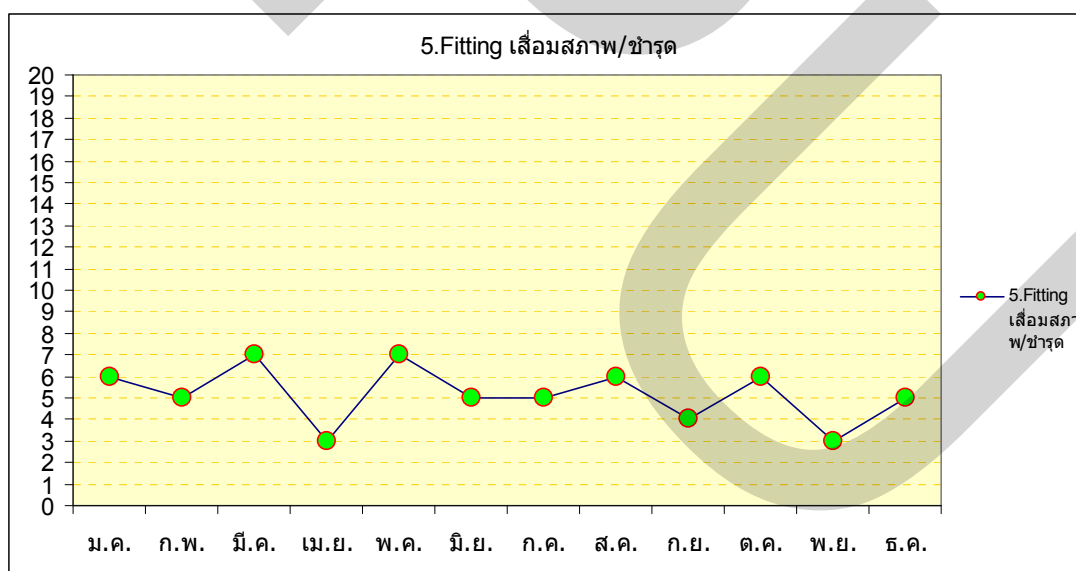


ภาพที่ 4.34 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การติดฉลากปะสินค้า (Label) ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึงธันวาคม ปี 2553

จากข้อมูลจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่ลดลงจาก 33 เรื่อง เหลือ 12 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับปัญหาที่เกิดจากกระบวนการฉลากปะติดสินค้านั้น จะเห็นได้ว่า จากกระบวนการติดฉลากที่จะทำการติดที่กล่องทุกกล่องของสินค้า เพื่อเป็นสัญลักษณ์ซึ่งบ่งถึงที่มาของการผลิตทั้งรหัส (Code) ของสินค้า ซึ่งจะมีทั้งสินค้าผลิตรอขาย (MTS) และผลิตตามคำสั่งของลูกค้า (MTO) รวมถึงสินค้าที่ลูกค้าต้องการเป็นกรณีพิเศษ ทำให้ในการควบคุมฉลากให้ถูกต้องนั้น มีความลำบากหากไม่ได้วางแผนจัดการที่เหมาะสมหรืออาจทำให้เกิดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานได้ ซึ่งจำเป็นต้องซื้อเครื่องปริ้นรหัส (Bar Code) ใช้ปริ้นโดยตรง ใช้ฉลากสีเดียวกัน เช่น สีขาว เพื่อให้มีการตรวจสอบรหัสเทียบกับชิ้นงานจริง ไม่ให้เกิดการจดจำของพนักงาน แยกใบปะโดยเรียงลำดับที่จะใช้เท่านั้นไม่วางปนกับสินค้านวมถึงการจัดทำมาตรฐานการทำงาน ให้มีการปริ้นแยกกัน ก่อนที่จะนำลงสู่กลุ่มผลิตและจัดการสอนสำหรับพนักงานใหม่และเก่า เพื่อเพิ่มความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

4.2.5 ชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ

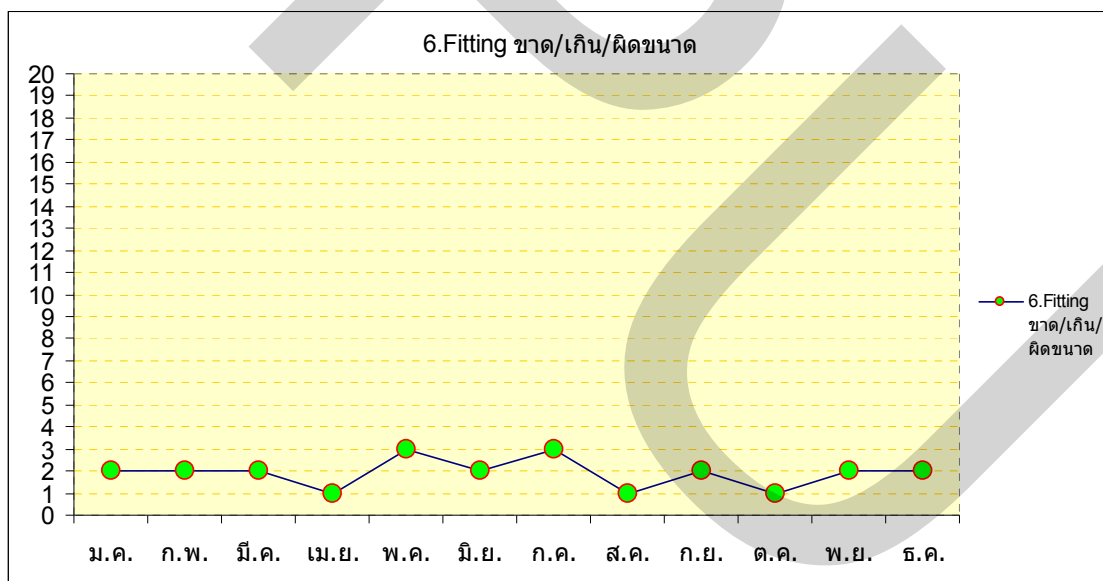


ภาพที่ 4.35 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาชิ้นส่วนประกอบ (Fitting) เสื่อมสภาพ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- ธันวาคม ปี 2553

พบว่า ข้อมูลจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าลดลงจาก 92 เรื่อง เหลือ 65 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการลดลงของปัญหาคุณภาพอย่างมีนัยสำคัญ หลังจากที่มีการระดมความคิด และแนวทางในการแก้ไขปัญหามาจากพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน้างานจริงๆ และติดตามผลจากข้อมูลการประเมินสินค้าจากลูกค้าเป็นรายเดือน ในเรื่องของปัญหาชิ้นส่วนประกอบเสื่อมสภาพนี้ จะเห็นได้ว่า ข้อจำกัดของการตรวจสอบ บางครั้งไม่สามารถปฏิเสธการรับชิ้นส่วนประกอบที่มีคุณภาพไม่ตรงกับความต้องการได้ ซึ่งต้องทำการซ่อมแซมหรือตัดแปลงในบางกรณี การสร้างระบบมาตรฐานในการควบคุมก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการจัดการฟิตติ้ง ที่สำคัญในโรงงานผลิตควรจะมีการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน รวมทั้งสอนให้กับพนักงานผู้ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับบริษัทและผู้ปฏิบัติงาน

4.2.6 ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการจัดชิ้นส่วนประกอบ (Fitting)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากสถิติข้อร้องเรียนของลูกค้าในเรื่องของปัญหาที่เกิดจากกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนประกอบ ซึ่งได้ทำการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางการควบคุมคุณภาพ



ภาพที่ 4.36 แสดงจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การจัดชิ้นส่วนประกอบ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- ธันวาคม ปี 2553

จากข้อมูลจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าที่ลดลงจาก 12 เรื่อง เหลือ 8 เรื่อง ในช่วง 6 เดือนหลัง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบยอดผลิตและจำหน่ายสินค้าซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับ

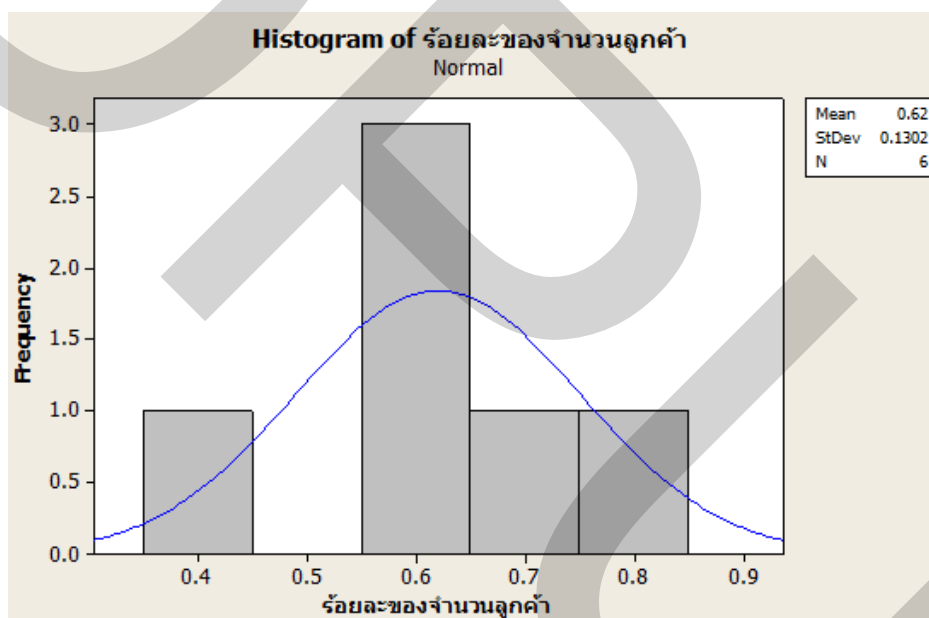
ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการตรวจสอบชิ้นส่วนประกอบนั้น จะเห็นได้ว่า กระบวนการตรวจสอบสินค้าไม่ได้มีการควบคุมที่ชัดเจนทั้งเรื่อง เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบ การตรวจสอบที่ไม่มีการแปรผันตามจำนวนของวัตถุดิบ สินค้าบางรายการอยู่ในข้อตกลงว่าไม่ต้องมีการสุ่มตรวจ สินค้าเก่าไม่ได้มีการ ไล่สต็อกทิ้ง การทำงานที่เกิดจากสภาวะไม่ปกติของพนักงาน ความรู้ความเข้าใจของพนักงานใหม่ ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดของการทำงานแล้ว ควรจัดทำใบตรวจสอบแยกตามรายการประเภทของวัตถุดิบเป็นปัจจุบันทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ควรจะมีหัวข้อการตรวจที่ชัดเจน หัวข้อที่เคยเจอปัญหาในการผลิตใส่ไว้ในเอกสาร รวมถึงการนำระบบการตรวจสอบแบบโดยใช้ตารางมาตรฐานทางการทหารของสหรัฐอเมริกา Military Standard 105E : MIL-STD-105E มาใช้ตามข้อมูลสถิติ การเข้าไปศึกษาดูงานที่บริษัทผู้ผลิตวัตถุดิบก็ยังช่วยให้ผู้ผลิตทราบถึงความต้องการของบริษัท ตัวอย่างที่ใช้เปรียบเทียบวัตถุดิบก็เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้พนักงานมีตัวอย่างในการทำงาน การสื่อสารที่เหมาะสม การนำเครื่องมือมาช่วยในการทำงาน เช่น ตรายัง กรณี ที่สินค้าชิ้นเล็ก ๆ แล้วการนับค่อนข้างยาก จึงอาจเป็นตัวช่วยในการตรวจสอบสินค้าอีกทาง สุดท้ายทำความเข้าใจ รวมถึงจัดการสอนสำหรับพนักงานใหม่และเก่า เพื่อเพิ่มความเข้าใจในการปฏิบัติงาน

จากข้อมูลการดำเนินงานตลอดระยะเวลาที่วิจัยหลังการปรับปรุง พบว่า ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 ซึ่งเป็นระยะเวลา 6 เดือน ในการติดตามผล มีดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้ำที่ร้องเรียนเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสินค้าที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553

เดือน	จำนวนลูกค้ำที่ส่ง (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ลูกค้ำร้องเรียน (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละของจำนวนลูกค้ำ
กรกฎาคม	5,184	204	43	1.70	0.83
สิงหาคม	5,712	200	34	1.19	0.60
กันยายน	5,961	210	34	1.20	0.57
ตุลาคม	5,989	198	26	0.86	0.43
พฤศจิกายน	5,593	214	35	1.34	0.63
ธันวาคม	5,877	205	39	1.36	0.66
เฉลี่ย	5,719	205	35	1.28	0.62
รวม	34,316	1,231	211	7.65	

จากการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ร้องเรียนเรื่องข้อบกพร่องของสินค้าที่เป็นสาเหตุมาจากกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ไม่สามารถนำไปประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูปได้ โดยข้อมูลจากหน่วยงานบริการลูกค้า (Customer Service) ในตารางที่ 4.8 พบว่า จำนวนลูกค้าที่ส่งสินค้าทั้งหมดรวม 34,316 ราย เฉลี่ย เดือนละ 5,719 ราย ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการจัดจำหน่าย 1,231 ล้านบาท หรือเฉลี่ย 205 ล้านบาทต่อเดือน และจำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนเท่ากับ 211 ราย ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ย 35 รายต่อเดือน เมื่อคิดเป็นมูลค่ารวมของการสูญเสีย ยอดจำหน่าย 6 เดือน เท่ากับ 7.65 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่า 1.28 ล้านบาทต่อเดือน ซึ่งบริษัทต้องสูญเสียโอกาสทางการค้ารวมถึงต้นทุนและกำไรที่จะเกิดขึ้น ซึ่งสินค้าที่ร้องเรียนจากลูกค้าก็จะถูกส่งคืนมายังบริษัท เมื่อตรวจสอบข้อมูลร้อยละของข้อร้องเรียนจากลูกค้า สามารถจำนวนตามความถี่ได้ ดังภาพที่ 4.37

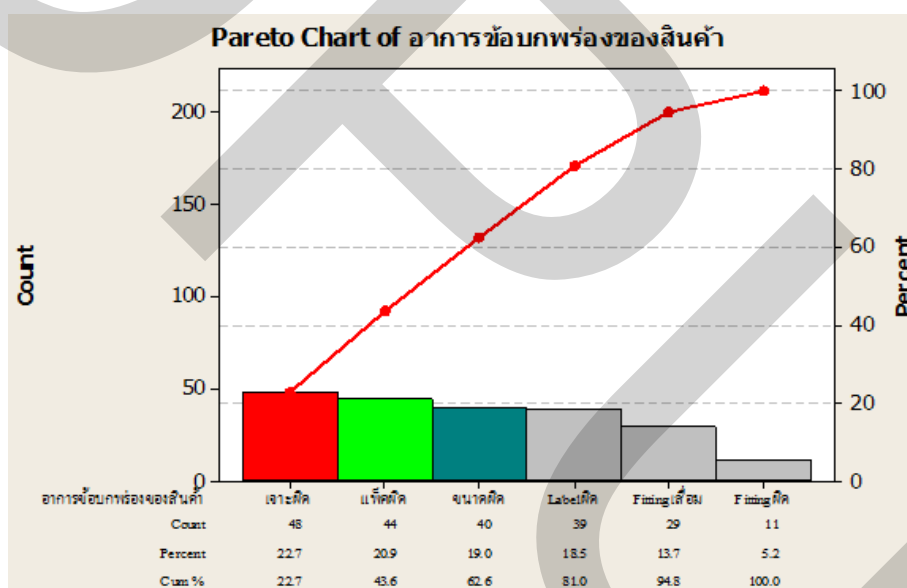


ภาพที่ 4.37 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียน ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553

จากภาพที่ 4.37 แสดงร้อยละของลูกค้าที่ร้องเรียน ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 จะเห็นว่า จำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนลดลงมาอยู่ในช่วง ร้อยละ 0.6 ถึง 0.8 ซึ่งครึ่งปีแรกอยู่ในช่วงร้อยละ 0.8 ถึง 1 เมื่อเปรียบเทียบในช่วงความถี่ที่ลูกค้าร้องเรียนบ่อยครั้ง โดยค่ากลางอยู่ที่ร้อยละ 0.62 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.302 โดยสาเหตุที่ทำให้เกิดร้อยละของจำนวนข้อร้องเรียนลดลง สามารถจำแนกอาการได้ดัง ตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลแสดงอาการของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ตามจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้า ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553

อาการข้อบกพร่องของสินค้า	จำนวน (ราย)	%	% สะสม
เจาะผิด	48	22.75	24.62
แพ็คผิด	44	20.85	48.78
ขนาดผิด	40	18.96	71.12
Label ผิด	39	18.48	89.36
Fitting เกือม	29	13.74	96.35
Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด	11	5.21	100.0



ภาพที่ 4.38 แผนภูมิพาร์โด้แสดงอาการข้อบกพร่อง ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม ปี 2553

จากข้อมูลของข้อร้องเรียนจาก ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 พบว่า อาการที่พบมากที่สุดมาจากเจาะผิด คิดเป็นร้อยละ 22.7 แพ็คผิด คิดเป็นร้อยละ 20.9 และขนาดผิด คิดเป็นร้อยละ 19 ของข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้น เมื่อนำข้อมูลข้อร้องเรียนจาก ลูกค้า ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการงานวิจัย พบว่าก่อนการปรับปรุง ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 เทียบกับหลังการปรับปรุงในเดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงข้อมูลจำนวนลูกค้าที่ร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าที่เกิดจากฝ่ายผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน เทียบกับ กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553

อาการข้อบกพร่องของสินค้า	ก่อนการปรับปรุง ม.ค. -มิ.ย. 53	หลังการปรับปรุง ก.ค. -ธ.ค. 53	เปอร์เซ็นต์
เจาะผิด	92	48	52.17%
แฉีกผิด	85	44	51.76%
ขนาดผิด	73	40	54.79%
Label ผิด	60	39	65.00%
Fitting เกื่อม	33	29	87.88%
Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด	12	11	91.67%
รวม	355	211	59.44%

จากข้อมูลในตารางที่ ตารางที่ 4.10 จะเห็นว่า สถิติ อาการข้อบกพร่องของสินค้าที่มี ลูกค้าร้องเรียนก่อนการปรับปรุงในช่วง เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 เท่ากับ 355 ราย ซึ่งเมื่อ มีการดำเนินการวิจัยในช่วง เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553 เท่ากับ 211 ราย เมื่อเช็ค ข้อมูลภาพเปรียบเทียบจากก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง ยังพบว่า สามารถลดจำนวน ข้อบกพร่องได้จาก 355 เรื่อง เหลือเพียง 211 เรื่อง คิดเป็น 59 เปอร์เซ็นต์ของครั้งปีแรก

ตารางที่ 4.11 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน ปี 2553 เทียบกับ กรกฎาคม ถึง ธันวาคม ปี 2553

ระยะเวลา	จำนวนลูกค้า (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)	ลูกค้าร้องเรียน (ราย)	มูลค่า (ล้านบาท)
ม.ค. -มิ.ย. 53	30,684	1,167	355	13.02
ก.ค. -ธ.ค. 53	34,316	1,231	211	7.65
สรุป	3,632	64	-144	-5

จากตารางที่ 4.11 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย ตลอดระยะเวลา 6 เดือน ที่ทำการเก็บข้อมูลทางสถิติ พบว่า ในส่วนของจำนวนลูกค้าที่มียอดในการจัดส่งเพิ่มขึ้น 3,632 ราย ซึ่งเมื่อคิดเป็นมูลค่าแล้ว เท่ากับ 64 ล้านบาท โดยเมื่อดูในส่วนของภาพรวมของจำนวนที่ลูกค้าร้องเรียน พบว่า มีจำนวนลดลงถึง 114 ราย เมื่อคิดเป็นมูลค่าที่ลดลงได้ 5 ล้านบาท ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับมูลค่าที่นำสินค้าที่คืนจากลูกค้าไปตัดแปลงขายในแบร์นอื่นๆ จากตารางที่ 4.6 ที่มีมูลค่าถึง 317,500 บาท ดังนั้นสามารถสรุปข้อมูลได้ว่า หลังจากการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ สามารถลดต้นทุนที่บริษัทต้องสูญเสียในครึ่งปีหลังได้ถึง 5,317,500 บาท ซึ่งลดลงจากครึ่งปีแรก ที่มีมูลค่าเท่ากับ 13.02 ล้านบาท อยู่ที่ 7,702,500 บาทหรือเท่ากับ 41 เปอร์เซ็นต์

สำหรับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโรงงานควรจะได้รับ การดูแลเอาใจใส่โดยผู้บริหาร ให้ ความสำคัญกับทุกเรื่อง รวมถึงใช้นโยบายในการปฏิบัติงานในแต่ละปี ซึ่งในการแก้ไขปัญหาก็ที่เกิดขึ้นทุกกระบวนการในการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานหน้างานจริงควรมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาตัวตัวของผู้ปฏิบัติงานเอง จะทำให้แนวทางที่ได้ กำหนดไว้นั้น ถูกขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มเติมจากคำแนะนำของผู้ทำการวิจัยเอง ทำให้ข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกสถิติจำนวนของข้อร้องเรียนที่กลับมาจากลูกค้าลดลง ดังนั้น ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ซึ่งลูกค้าได้ร้องเรียนผ่านตัวแทนจำหน่าย และศูนย์บริการ ลูกค้า ในทุกๆ เรื่อง จึงจำเป็นต้องมีการนำข้อมูลที่ลูกค้าร้องเรียนเหล่านั้น มาแจ้งให้กับพนักงาน ผู้ปฏิบัติงานเองได้รับทราบถึงข้อบกพร่องที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่อาจจะทำให้เกิดข้อบกพร่องขึ้น จากนั้นทำการแก้ไข เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นอีกได้ หากมีเฉพาะการเก็บข้อมูลอย่างเดียวโดยไม่มี การนำข้อมูลเหล่านั้น มาสื่อสารที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบจะทำให้เกิดผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิต ที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย เมื่อมีการเพิ่มสินค้าใหม่ๆ ขึ้น หรือมีการขยายตัวทางด้านการผลิต การเพิ่ม ปริมาณของพนักงานใหม่ การผลิตสินค้าเก่าๆ ที่มีการแก้ไขข้อมูลโดยการสื่อสารไม่ทั่วถึง และการ จัดทำระบบการควบคุมคุณภาพ อ้างอิงโดยหลักทางสถิติถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้โรงงาน อุตสาหกรรมสามารถนำมาเป็นฐานข้อมูลในการลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างดี ทำให้คุณภาพของ สินค้าเป็นที่ยอมรับกับลูกค้าทุกๆ กลุ่ม

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษากระบวนการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ และการรวบรวมข้อมูลสถิติปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการเลือกพิจารณาแก้ไขและป้องกันการเกิดข้อบกพร่องขึ้นกับสินค้าเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิตของบริษัทที่เป็นทั้งผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสินค้า โดยปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตสินค้า ทำให้ต้องมีการปรับปรุงกระบวนการการทำงาน เพื่อให้มีแนวทางที่พนักงานจะใช้ทำงานให้เหมาะสมต่อการผลิตสินค้าแต่ละกระบวนการ เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ รวมถึงการเสนอแนะแนวทางในการผลิตสินค้าโดยแยกแต่ละกระบวนการ ด้วยวิธีการประชุมกลุ่มพนักงานที่ทำการผลิต เพื่อแจ้งปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้า และให้พนักงานมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขเพื่อใช้ในการทำงานของแต่ละกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า ตั้งแต่กระบวนการตรวจสอบวัตถุดิบ กระบวนการควบคุมวัตถุดิบนำเข้า กระบวนการตัด กระบวนการเจาะ กระบวนการแปรรูป กระบวนการไบประสีสินค้า ทำการวิเคราะห์แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) พร้อมทั้งข้อมูลแนวทางการแก้ไขให้กับกลุ่มพนักงานที่ทำการผลิตได้นำไปปฏิบัติในการทำงาน

ผลการทำงานหลังการปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการผลิต ได้มีการสรุปการศึกษาพร้อมด้วยข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ช่วยให้ทางบริษัทที่ผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์สามารถนำแนวทางในการผลิตสินค้าไปใช้ในกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ส่งผลให้ภายในบริษัทที่ทำการผลิตสินค้าสามารถลดค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลือง จากการซ่อมแซมสินค้า หรือใช้ในการผลิตสินค้าใหม่ได้ รวมถึงการสร้างความปลอดภัยให้กับลูกค้า ทำให้ลูกค้าที่ใช้งานเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมคุณภาพตั้งแต่ผู้ผลิต คุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์ทั้งภายในและต่างประเทศ

จากการวิจัยในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ครั้งนี้ สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการสรุปผลการดำเนินงาน ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม ปี พ.ศ. 2553 เป็นเวลา 6 เดือน ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิเคราะห์

การศึกษาแนวทางในการลดสัดส่วนข้อร้องเรียนจากลูกค้า ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้มาจากการศึกษาข้อมูลการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ณ จุดการทำงานตามการผลิต (Process) ในโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ตัวอย่างที่ตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลคือระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2553 โดยผู้ทำงานวิจัยได้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่พบว่าเป็นหน่วยงานที่มีผลต่อการเกิดข้อบกพร่องของสินค้า ซึ่งทำให้ลูกค้าร้องเรียนมากที่สุด ภายในกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งเริ่มตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ (Supplier) โรงงานที่ทำการผลิตคลังสินค้า ขนส่ง หน่วยงานบริการ หรือแม้กระทั่งลูกค้าทำเสียหายเอง โดยการวิจัยครั้งนี้ ได้คัดเลือกจากจำนวนข้อมูลข้อร้องเรียนจากลูกค้าที่มีเปอร์เซ็นต์มากที่สุด คือ ในกระบวนการผลิต ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพขึ้นได้ ทำให้ผู้วิจัยจำเป็นต้องแยกสาเหตุของขั้นตอนที่ทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานที่รับร้องเรียนจากลูกค้าโดยตรง และผู้วิจัยได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นหัวข้อหลักในการทำวิจัยในครั้งนี้ โดยมีทั้งหมดจำนวน 6 ขั้นตอน ได้แก่ กระบวนการจัดเก็บวัตถุดิบ กระบวนการเจาะ กระบวนการแปรรูปกิ่งสินค้า กระบวนการตัดขนาดชิ้นงาน กระบวนการผลิตและติดฉลาก (Label) กระบวนการจัดเรียงพืดตั้ง

จะเห็นได้ว่า ผลการดำเนินงานวิจัยตลอดระยะเวลา 6 เดือน ที่ทำการเก็บข้อมูลทางสถิติ พบว่า ในส่วนของจำนวนลูกค้าที่มีข้อร้องเรียนในการจัดส่งเพิ่มขึ้น 3,632 ราย ซึ่งเมื่อคิดเป็นมูลค่าแล้วเท่ากับ 64 ล้านบาท โดยเมื่อดูในส่วนของภาพรวมของจำนวนที่ลูกค้าร้องเรียนพบว่ามีจำนวนลดลงถึง 114 ราย เมื่อคิดเป็นมูลค่าที่ลดลงได้ 5 ล้านบาท ซึ่งเมื่อนำไปรวมกับมูลค่าที่นำสินค้าที่คืน จากลูกค้าไปตัดแปลงขายในแบรนด์อื่นๆ จากตารางที่ 4.6 ที่มีมูลค่าถึง 317,500 บาท ดังนั้นสามารถสรุปข้อมูลได้ว่า หลังจากการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆสามารถลดต้นทุนที่บริษัทต้องสูญเสียในครึ่งปีหลังได้ถึง 5,317,500 บาท ซึ่งลดลงจากช่วงครึ่งปีแรก ที่มีมูลค่าเท่ากับ 13.02 ล้านบาท อยู่ที่ 7,702,500 บาท หรือเท่ากับ 41 เปอร์เซ็นต์

ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการควบคุมคุณภาพทางสถิติ รวมถึงการสื่อสารข้อมูลที่เกิดข้อบกพร่องให้กับผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบ ตลอดจนการระดมสมองของคนปฏิบัติงานรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในการผลิต ทำการปรับปรุงแก้ไขและนำมาเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงาน สามารถช่วยในการลดปัญหาข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตได้ ส่งผลให้ต้นทุนที่สูญเสียจากการขายสินค้าให้ลูกค้าลดลง ต้นทุนที่จะใช้ในการผลิตสินค้าใหม่ลดลงตามไปด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) พร้อมทั้งข้อมูลแนวทางการแก้ไขให้กับกลุ่มพนักงานที่ทำการผลิตได้นำไปปฏิบัติในการทำงาน ที่มีผลต่อการลดสัดส่วนจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า รวมถึงต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าเฟอร์นิเจอร์ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการเจาะ

- 1) โรงงานควรกำหนดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรรายวันด้วยตัวผู้ปฏิบัติงาน ผ่านการตรวจสอบหรือทำความสะอาด โดยใช้ใบตรวจสอบ (Check sheet) ในการกำหนดจุดควบคุมในการใช้งานของพนักงาน
- 2) โรงงานควรมีการอบรมการใช้งานเครื่องจักร โดยตัวแทนผู้จำหน่ายเครื่องจักร เพื่อให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานและช่างที่ดูแลเครื่องจักร ได้ทราบข้อมูลทางด้านเทคนิค และข้อกำหนดในการใช้งานเครื่องจักรอย่างถูกต้อง
- 3) โรงงานควรสนับสนุนให้มีการศึกษาดูงานเครื่องจักรที่จัดแสดงในงานโชว์ต่างๆ หรือจัดให้มีการดูงานนอกสถานที่ในบริษัทที่มีการใช้เครื่องจักรคล้ายๆ กัน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและข้อมูลการผลิตให้เป็นปัจจุบัน
- 4) โรงงานควรสนับสนุนในส่วนของการปฏิบัติงานของพนักงานที่ใช้ทักษะเกี่ยวกับเครื่องจักร โดยอาจจะต้องเพิ่มค่าทักษะในการทำงาน โดยอาจจะใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลการใช้เครื่องจักร และคุณภาพของสินค้าที่ผ่านการผลิตในรอบเดือน
- 5) โรงงานควรมีกำหนดให้มีการทดสอบการใช้งานเครื่องจักรสำหรับผลิตสินค้าตัวอย่างก่อนที่จะทำการผลิตสินค้าที่จะนำไปขาย เพื่อให้พนักงานได้เรียนรู้วิธีการตั้งค่าการควบคุมเครื่องจักรในการผลิตสินค้าที่แตกต่างกัน
- 6) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสร้างมาตรฐานการทำงาน และจุดควบคุมเกี่ยวกับเครื่องจักร รวมถึงสร้างข้อมูลในการรับประกันความเที่ยงตรงของเครื่องจักร
- 7) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสื่อสารข้อกำหนดในการควบคุมเครื่องจักรเกี่ยวกับแบบผลิตสินค้า รวมถึงการใส่ข้อมูลที่ต้องควบคุมลงในแบบการผลิต
- 8) โรงงานควรมีการสนับสนุนให้มีการปรับปรุงการทำงานระดับพนักงาน เพื่อสร้างขวัญกำลังใจในการปรับปรุงและปฏิบัติงานต่อไป
- 9) โรงงานควรที่จะออกแบบให้มีการสอนพนักงานใหม่ ก่อนที่จะที่จะเข้าปฏิบัติงานในสายงานการผลิตกับเครื่องจักรทุกครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญหรือช่างานูการ

10) โรงงานควรมีการสื่อสารเรื่องข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ หรือสินค้าที่ผลิตแล้วไม่ได้คุณภาพรวมถึงการผลิตสินค้าแปลกใหม่ให้กับพนักงานได้รับทราบเป็นประจำ เพื่อพนักงานได้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพ

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการแพ้คสินค้า

1) โรงงานควรที่จะกำหนดให้ที่หน้างานสร้างมาตรฐานในการแพ้คชิ้นงาน แยกตามแต่ละประเภทของกลุ่มสินค้า เช่น สินค้ากลุ่มผลิตเก็บไว้ขาย (MTS), สินค้ากลุ่มผลิตตามคำสั่ง (MTO) รวมถึงสินค้าพิเศษ ฯลฯ

2) โรงงานควรกำหนดให้มีรูปแบบการแพ้คที่เหมาะสมกับชิ้นงานแต่ละประเภท รวมถึงการออกแบบสัญลักษณ์ หรือข้อความชี้บ่ง บนกล่อง เพื่อแสดงให้ผู้ปฏิบัติงาน ผู้ที่มีหน้าที่ในการขนย้ายกล่องสินค้าได้ทำการควบคุมตามที่กำหนด

3) โรงงานควรจัดให้มีการศึกษาดูงานที่เกี่ยวกับเครื่องจักรที่ใช้แพ้ค และโรงงานที่มีการแพ้คหรือบริษัทที่มีรูปแบบการแพ้คที่น่าสนใจ ให้กับพนักงานได้นำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

4) โรงงานควรจัดให้มีการสื่อสารในส่วนของแบบการเรียงแพ้คในส่วนของ การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงของสินค้าเดิม หรือเมื่อมีการผลิตสินค้าใหม่ก่อนการแพ้คชิ้นงานเสมอ เพื่อให้พนักงานได้เข้าใจในรูปแบบวิธีการแพ้คชิ้นงานที่ถูกต้อง

5) โรงงานควรจะออกแบบให้มีการสอนพนักงานใหม่ ก่อนที่จะที่จะเข้าปฏิบัติงานในสายงานการแพ้คชิ้นงานทุกครั้ง โดยผู้มีความรู้และประสบการณ์อย่างถูกต้อง

6) โรงงานควรกำหนดสัดส่วนพื้นที่ในการปฏิบัติงานในสายงานการแพ้คให้ชัดเจน และไม่คับแคบแออัดจนเกินไป เพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก

7) โรงงานควรสนับสนุนให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้มีโอกาสปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำงานและคุณภาพดียิ่งขึ้น

8) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสื่อสารเรื่องข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ หรือสินค้าที่ทำการแพ้คแล้วไม่ได้คุณภาพรวมถึงการแพ้คสินค้าแปลกใหม่ให้กับพนักงานได้รับทราบเป็นประจำ เพื่อพนักงานได้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุม

9) โรงงานควรที่จะให้ความสำคัญของคุณภาพของสินค้าที่เกิดจากการแพ้คชิ้นงานไม่ต่างจากการผลิตที่ต้องการให้ทันเวลาที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น

10) โรงงานสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสินค้าที่เป็นงานซ่อม หรืองานที่ตกลงจากคำสั่งผลิต (Order) ปกติให้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพเช่นเดียวกับสินค้าที่ผลิตตามคำสั่งผลิต (Order) ปกติ ของการของโรงงาน

11) โรงงานควรมีทีมตรวจสอบสินค้า ในการสุ่มตรวจสอบสินค้าที่การแพ็คชิ้นงานเสร็จแล้ว เพื่อเป็นการรับประกันให้กับลูกค้า ในการนำสินค้าไปติดตั้งใช้งานตามที่ลูกค้าต้องการ

5.2.3 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการตัดขนาดชิ้นงาน

1) โรงงานควรกำหนดให้มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรรายวันด้วยตัวผู้ปฏิบัติงาน ผ่านการตรวจสอบหรือทำความสะอาด โดยใช้ใบตรวจสอบ (Check sheet) ในการกำหนดจุดควบคุมในการใช้งานของพนักงาน

2) โรงงานควรมีการอบรมการใช้งานเครื่องจักร โดยตัวแทนผู้จำหน่ายเครื่องจักร เพื่อให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานและช่างที่ดูแลเครื่องจักร ได้ทราบข้อมูลทางด้านเทคนิค และข้อกำหนดในการใช้งานเครื่องจักรอย่างถูกต้อง

3) โรงงานควรสนับสนุนให้มีการศึกษาดูงานเครื่องจักรที่จัดแสดงในงานโชว์ต่างๆ หรือจัดให้มีการดูงานนอกสถานที่ในบริษัทที่มีการใช้เครื่องจักรคล้ายๆ กัน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและข้อมูลการผลิตให้เป็นปัจจุบัน

4) โรงงานควรสนับสนุนในส่วนของการปฏิบัติงานของพนักงานที่ใช้ทักษะเกี่ยวกับเครื่องจักร โดยอาจจะต้องเพิ่มค่าทักษะในการทำงาน โดยอาจจะใช้ตัวชี้วัดจากข้อมูลการใช้เครื่องจักร และคุณภาพของสินค้าที่ผ่านการผลิตในรอบเดือน

5) โรงงานควรมีกำหนดให้มีการทดสอบการใช้งานเครื่องจักรสำหรับผลิตสินค้า ตัวอย่างก่อนที่จะทำการผลิตสินค้าที่จะนำไปขาย เพื่อให้พนักงานได้เรียนรู้วิธีการตั้งค่าการควบคุมเครื่องจักรในการผลิตสินค้าที่แตกต่างกัน

6) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสร้างมาตรฐานการทำงาน และจุดควบคุมเกี่ยวกับเครื่องจักร รวมถึงสร้างข้อมูลในการรับประกันความเที่ยงตรงของเครื่องจักร

7) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสื่อสารข้อกำหนดในการควบคุมเครื่องจักรเกี่ยวกับแบบผลิตสินค้า รวมถึงการใส่ข้อมูลที่ต้องควบคุมลงในแบบการผลิต

8) โรงงานควรมีการสนับสนุนให้มีการปรับปรุงการทำงานระดับพนักงาน เพื่อสร้างขวัญกำลังใจในการปรับปรุงและปฏิบัติงานต่อไป

9) โรงงานควรที่จะออกแบบให้มีการสอนพนักงานใหม่ ก่อนที่จะที่จะเข้าปฏิบัติงานในสายงานการผลิตกับเครื่องจักรทุกครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญหรือช่างานาญการ

10) โรงงานควรมีการสื่อสารเรื่องข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ หรือสินค้าที่ผลิตแล้วไม่ได้คุณภาพ รวมถึงการผลิตสินค้าแปลกใหม่ให้กับพนักงานได้รับทราบเป็นประจำ เพื่อพนักงานได้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพ

11) โรงงานควรกำหนดให้มีตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวัดอย่างน้อย 1 ไตรมาสละ ครั้ง รวมถึงมีการอบรมวิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาให้กับพนักงานเสมอ

5.2.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขปัญหาคาดสติ๊กเกอร์กำกับชิ้นงาน

1) โรงงานควรที่จะกำหนดให้ที่หน้างานสร้างมาตรฐานในการปรีนสติ๊กเกอร์ แยกตามแต่ละประเภทของกลุ่มสินค้า เช่น สินค้ากลุ่มผลิตเก็บไว้ขาย (MTS) สินค้ากลุ่มผลิตตามคำสั่ง (MTO) รวมถึงสินค้าพิเศษ ฯลฯ

2) โรงงานควรกำหนดให้มีรูปแบบการติดสติ๊กเกอร์ที่ถ่วงให้เหมาะสมกับสินค้าแต่ละประเภท รวมถึงการออกแบบขนาดของสติ๊กเกอร์ที่ใช้สำหรับถ่วงแต่ละขนาด และกำหนดจุดที่จะให้ทำการติดให้ชัดเจน เพื่อแสดงให้เห็นผู้ปฏิบัติงานในการติดสติ๊กเกอร์ที่ถ่วงสินค้าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

3) โรงงานควรจัดให้มีการศึกษาคูงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรีนที่ใช้ปรีนสติ๊กเกอร์ และโรงงานที่มีการปรีนสติ๊กเกอร์หรือโรงงานที่มีการติดสติ๊กเกอร์ที่น่าสนใจ ให้กับพนักงานได้นำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

4) โรงงานควรจัดให้มีการซื้อเครื่องปรีนสำหรับปรีน สติ๊กเกอร์โดยเฉพาะเพื่อให้พนักงานสามารถกำหนดจำนวนที่ต้องการได้ครบถ้วน และไม่สับสนกับการใช้เครื่องร่วมกันการทำงานประเภทอื่น

5) โรงงานควรจะออกแบบให้มีการสอนพนักงานใหม่ ก่อนที่จะที่จะเข้าปฏิบัติงานในสายงานการปรีนสติ๊กเกอร์ และการติดสติ๊กเกอร์ทุกครั้ง โดยผู้มีความรู้และประสบการณ์อย่างถูกต้อง

6) โรงงานควรกำหนดสัดส่วนพื้นที่ในการปฏิบัติงานในสายงานการปรีนสติ๊กเกอร์ให้ชัดเจน และไม่ปะปนกับการปรีนชิ้นงานชนิดอื่น ๆ เพื่อทำให้พนักงานสามารถทำงานได้ถูกต้องเหมาะสม

7) โรงงานควรสนับสนุนให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้มีโอกาสปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตในการทำงานและคุณภาพดียิ่งขึ้น

8) โรงงานควรที่จะกำหนดให้มีการสื่อสาร สินค้าที่เกิดจากการติดสติ๊กเกอร์แล้วไม่ได้คุณภาพซึ่งเกิดอาจจะเกิดตั้งแต่การปรีนหรือติดสติ๊กเกอร์เองก็ดี ให้กับพนักงานได้รับทราบเป็นประจำ เพื่อพนักงานได้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพ

9) โรงงานสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสินค้าที่เป็นงานซ่อม หรืองานที่ตกลงจากคำสั่ง (Order) ปกติ ให้ตระหนักถึงความสำคัญในการควบคุมคุณภาพเช่นเดียวกับสินค้าที่ผลิตตามคำสั่ง (Order) ปกติ ของการของโรงงาน

5.2.5 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับชิ้นส่วน (Fitting) เสื่อมคุณภาพ

- 1) โรงงานควรจะมีการกำหนดการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้าก่อนที่จะตั้งชื่อหรือนำมาทำการผลิตร่วมกับบริษัทที่ขายสินค้า เช่น เรื่องค่าการยอมรับในคุณภาพสินค้า
- 2) โรงงานควรจัดทำโครงการตรวจเยี่ยมบริษัทผู้ขายสินค้า มีกระบวนการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพสินค้า ตามที่บริษัทต้องการได้หรือไม่ โดยอาจจะอ้างอิงจากข้อมูลของสินค้าที่นำมาผลิตแล้วเกิดปัญหามากที่สุด เป็นประจำทุกเดือน
- 3) โรงงานควรจะมีการกำหนดมาตรฐานในการตรวจสอบ และค่าการยอมรับสินค้า โดยแยกแต่ละสินค้า รวมถึงการจัดทำใบตรวจสอบ (Check Sheet) เพื่อใช้ในการตรวจสอบสินค้า แยกตามแต่ละประเภทของสินค้า
- 4) โรงงานควรส่งเสริมให้พนักงานมีการส่งผลงานเข้าประกวดในการจัดการเรื่องคุณภาพของวัตถุดิบ หรือสินค้าที่จะนำมาผลิตภายในบริษัท เพื่อจะเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน
- 5) โรงงานควรที่จะสนับสนุนให้พนักงานได้มีโอกาสเข้าเรียนรู้กระบวนการทำงานของผู้ขายวัตถุดิบ (Supplier) และสร้างทีมจัดการคุณภาพร่วมกัน เพื่อที่จะช่วยกันประสานงานแก้ไขปัญหาเรื่องวัตถุดิบที่เกิดขึ้น
- 6) โรงงานควรที่จะสร้างทีมดูแลคุณภาพของวัตถุดิบ และสื่อสารข้อมูลวัตถุดิบ หรือสินค้าที่เกิดปัญหา แจ้งให้กับผู้ขายวัตถุดิบ (Supplier) ได้รับทราบเป็นประจำและอาจเชิญเข้ามาดูชิ้นงานจริงที่เกิดปัญหาได้
- 7) โรงงานควรสนับสนุนให้มีการสร้างมาตรฐานการทำงาน และตรวจสอบมาตรฐานที่ใช้ในการทำงานให้สามารถควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบเป็นประจำ
- 8) โรงงานควรจัดให้มีการเช็คสต็อกสินค้าเป็นประจำ เพื่อจัดการกับวัตถุดิบที่ไม่ได้ใช้งาน วัตถุดิบที่หมดอายุไม่ได้ใช้งาน (Dead Stock) รวมถึงวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ
- 9) โรงงานควรที่จะเน้นเข้าประชาสัมพันธ์เรื่องวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ วัตถุดิบที่นำเข้ามาใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือข้อกำหนดของวัตถุดิบให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

5.2.6 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการจัดชิ้นส่วน (Fitting)

- 1) โรงงานควรจะมีการกำหนดการตรวจสอบชิ้นส่วน (Fitting) แยกตามหมวดหมู่ โดยในการจัดวัตถุดิบต้องทราบถึงข้อกำหนดที่จะสามารถนำไปใช้งานได้ ก่อนส่งเข้าสู่การผลิต
- 2) โรงงานควรมีการส่งเสริมให้มีการจัดทำตัวอย่างชิ้นงาน เพื่อให้พนักงานได้เรียนรู้ และทำความเข้าใจกับวัตถุดิบอย่างต่อเนื่อง

3) โรงงานควรจะมีการกำหนดมาตรฐานในการตรวจสอบ และค่าการยอมรับสินค้า โดยแยกแต่ละสินค้า รวมถึงการทำใบตรวจสอบ เพื่อใช้ในการตรวจสอบแยกแต่ละประเภทสินค้า

4) โรงงานควรส่งเสริมให้พนักงานมีการส่งผลงานการปรับปรุงวิธีการทำงานเข้าประกวดในการจัดชุดชิ้นส่วน (Fitting) ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพในการเตรียมวัตถุดิบ หรือสินค้าที่จะนำมาผลิตภายในบริษัท เพื่อจะเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน

5) โรงงานควรที่จะสนับสนุนให้พนักงานได้มีโอกาสเข้าเรียนรู้กระบวนการทำงานของ Supplier และสร้างทีมจัดการคุณภาพร่วมกัน เพื่อที่จะช่วยกันประสานงานแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดเตรียมวัตถุดิบ

6) โรงงานควรที่จะสร้างทีมดูแลคุณภาพของวัตถุดิบ และสื่อสารข้อมูลวัตถุดิบ หรือสินค้าที่เกิดปัญหา แจ้งให้กับ ทีมที่มีการทำงานที่เกี่ยวข้องถึงขั้นตอนวิธีการทำงานที่ทำให้เกิดปัญหาได้รับทราบเป็นประจำ เพื่อหาแนวทางแก้ไขร่วมกัน

7) โรงงานควรกำหนดให้มีการสร้างมาตรฐานการทำงาน และการตรวจสอบมาตรฐานที่ใช้ในการทำงานให้สามารถควบคุมคุณภาพของการจัดการกับ ขั้นตอนหรือวิธีการทำงานที่อาจเสี่ยงต่อการที่จะทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพได้

8) โรงงานควรเก็บข้อมูลการจัดชิ้นส่วน (Fitting) ที่ทำให้คุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐาน รายงานผลเป็นเป้าหมายรายเดือน เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการแก้ไข ข้อบกพร่องจากการปฏิบัติงาน

9) โรงงานควรที่จะเน้นเข้าประชาสัมพันธ์เรื่องวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพ วัตถุดิบที่นำเข้ามาใหม่ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือข้อกำหนดของวัตถุดิบให้พนักงาน ผู้ปฏิบัติงานได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

10) โรงงานควรกำหนดให้มีการตรวจสอบแบบในการทำงานเป็นประจำ ควรทำการปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ หากมีการแก้ไขบางรายการ ผู้รับผิดชอบต้องแจ้งและสื่อสาร รวมถึงส่งข้อมูลเรียกคืนแบบผลิตที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ก่อนที่จะจ่ายแบบให้กับพนักงานเหล่านั้น

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาและวิจัยในอนาคต

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

สำหรับผู้ที่มีความสนใจที่จะศึกษาวิจัยในเรื่องของการแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้า โดยใช้การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ : กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์นั้น

1) การออกแบบแบบฟอร์มหรืออุปกรณ์ในการเก็บข้อมูล โดยส่วนใหญ่เน้นการเก็บข้อมูลนั้นมักจะเป็นการเก็บข้อมูลจากคำพูดที่มาจากลูกค้าที่พบปัญหาในการนำสินค้านั้นไปใช้งาน ดังนั้นควรที่จะมีการศึกษาข้อมูลก่อนที่จะออกแบบแบบฟอร์มให้มีความถูกต้องชัดเจนเข้าใจง่าย

และมีความครอบคลุมข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อความเข้าใจของผู้ให้ข้อมูลในการกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์ม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับข้อมูลที่ผู้ผลิตสินค้ากลับไปให้ลูกค้าได้ถูกต้อง และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุของข้อบกพร่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การนำทฤษฎีและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการอ้างอิงหรือประมวลผลวิเคราะห์ผลของข้อมูล ควรมีการเรียนรู้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยละเอียด เพื่อให้ผลของการประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์มีความถูกต้องชัดเจน

3) การทำการศึกษาข้อมูลจากโรงงานผู้ผลิตควรติดต่อเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโดยตรงก่อนเข้าไปทำการศึกษาและอธิบายข้อมูลที่จะทำการศึกษารวมถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายให้ชัดเจน รวมถึงการขอคำแนะนำที่เป็นข้อจำกัดของโรงงานที่จะทำการศึกษาวิจัย เพื่อป้องกัน ข้อมูลบางอย่างที่เป็นความลับของโรงงานที่อาจส่งผลกระทบต่อกรอกรายละเอียด

4) เนื่องจากโรงงานที่ทำการผลิตมีข้อมูลที่จำเป็นที่ไม่ต้องการให้มีการเผยแพร่ ดังนั้นการนำเอกสารหรือข้อมูลที่เป็นของบริษัทต้องได้รับอนุญาตจากผู้มีหน้าที่ในการบริหารงานในสายงานที่ดูแลเท่านั้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

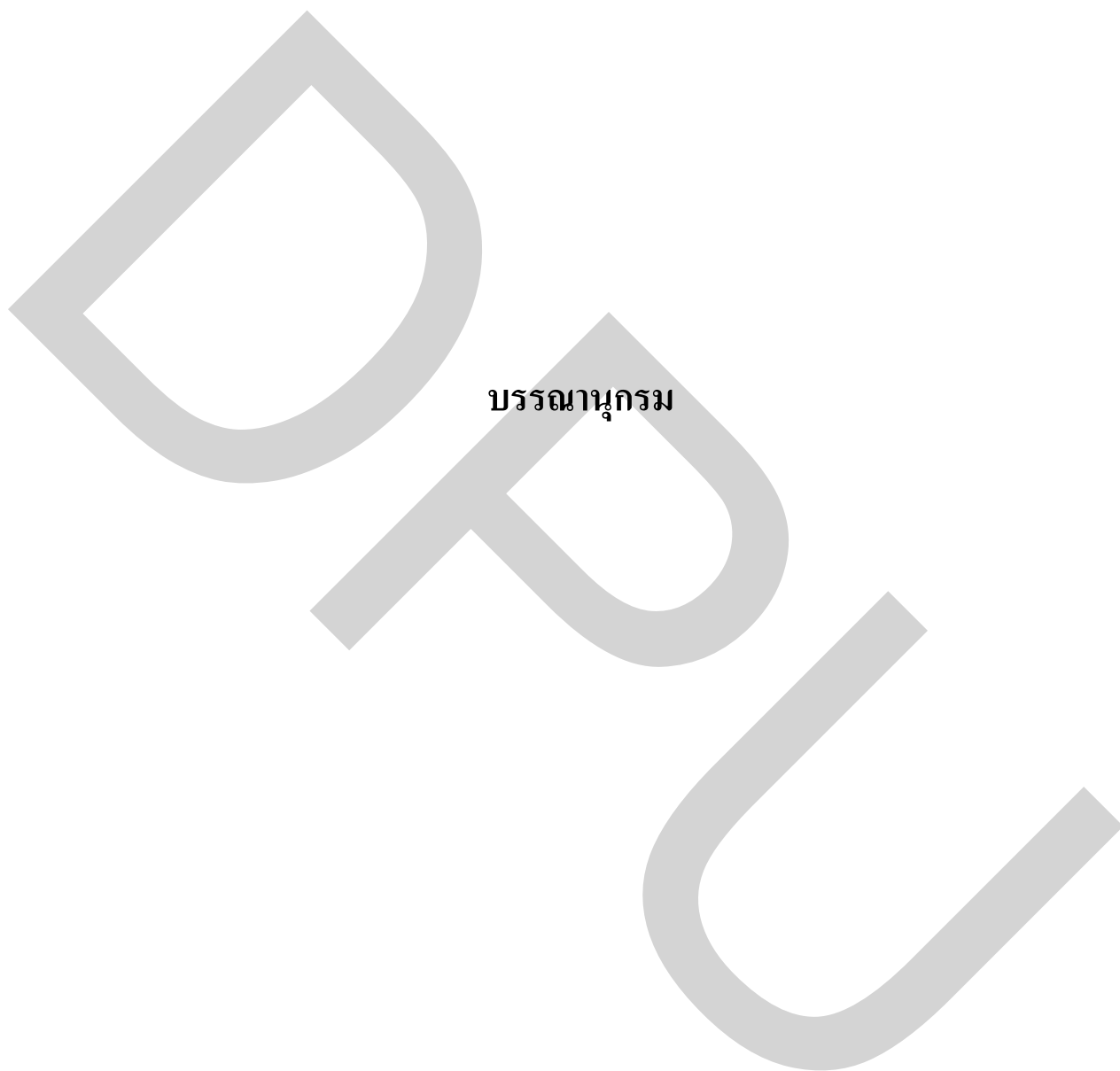
จากการลงพื้นที่ลงสำรวจภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทำให้พบว่ามีสาระหลายประการที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ที่น่าสนใจและมีความเหมาะสมสำหรับการวิจัยเพิ่มเติม จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงข้อมูลของเสียในโรงงานผลิตแล้ว บางครั้งพบว่าสินค้าที่ทำการผลิตในบางรายการสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และในกระบวนการผลิตหลายๆ กระบวนการก็ยังคงมีการผลิตสินค้าหลากหลายรายการในเครื่องจักรตัวเดียวกัน อีกทั้งยังมีการออกแบบสินค้าที่ต้องใช้ทักษะในการทำงานสูง ซึ่งมีอิทธิพลต่อคุณภาพในการผลิต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์แก่ทางโรงงานผู้ผลิตสินค้าต่างๆ ให้สามารถปรับกลยุทธ์ หรือรูปแบบในการใช้งานเครื่องจักรให้เหมาะสมกับสินค้าที่ต้องการผลิต ตรงกับความต้องการของลูกค้าในการใช้งานสินค้า

1) การศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมโดยการนำข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับการจัดด้านคุณภาพมาปรับใช้กับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น หน่วยงานขายหน้าร้าน หน่วยงานขนส่ง หน่วยงานบริการติดตั้ง และนำผลที่ได้หลังจากนำไปเป็นสารสนเทศแล้วผู้วิจัยสามารถควบคุมคุณภาพที่เกิดจากข้อร้องเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตว่าในกระบวนการทางธุรกิจ จริงๆ แล้วบริษัทควรให้ความสำคัญในหน่วยงานใดเป็นอันดับต้นๆ และสาเหตุใดที่ลูกค้าเหล่านี้ได้ร้องเรียนปัญหาเรื่องคุณภาพของสินค้า เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาทางด้านกระบวนการทางธุรกิจสูงสุด

2) การศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของคุณภาพของสินค้า ควรแยกประเภทของสินค้าและการเกิดของผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมถึงการล้างสินค้าเก่าๆ ที่หมดอายุการขาย ควรจะมีการจัดการเรื่องอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้วิจัยได้พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือที่จะช่วยให้สินค้าที่เกิดขึ้นใหม่สามารถผลิตออกมามีคุณภาพตรงตามที่คุณค่าต้องการได้

3) การศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของความต้องการของลูกค้า (ลูกค้าปลีก ลูกค้าส่ง และลูกค้า) ที่จะได้รับจากบริษัทหรือโรงงานผู้ผลิตที่ดีที่สุด โดยบริษัทควรจะเสนออะไรให้กับลูกค้า และมีวิธีการในการนำเสนออย่างไรที่ลูกค้าเหล่านั้นจะให้ความสนใจมากที่สุด

4) การทำวิจัยในระดับปลายน้ำ (End of Stream) ว่าเกณฑ์ลูกค้าใช้ในการประเมินและเลือกสินค้านั้นมีอะไรบ้าง และนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาบูรณาการเข้ากับความรู้ที่ได้จากการควบคุมคุณภาพภายในบริษัท เพื่อพัฒนาแผนการจัดการด้านการผลิต และการประชาสัมพันธ์ของทางบริษัทที่คุ้มค่าและมีประสิทธิผลที่สุด ในด้านการควบคุมคุณภาพการผลิตและการบริการที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2542). ระบบการควบคุมคุณภาพที่หน้างาน : คิวซีเซอร์เคิล (QC Circle). กรุงเทพฯ : เทคนิคอล แอปโพรช เคาน์เซลลิ่ง แอนด์ เทรนนิ่ง.

_____. (2542). สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 2 (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

พิชิต สุขเจริญพงษ์. (2535). การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วชิรพงษ์ สาลีสิงห์. (2548). ปฏิบัติกระบวนการทำงานด้วยเทคนิค SIX SIGMA ฉบับ Champion และ Black Belt (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ศิริวัฒนา อินเตอร์พรีนซ์.

ศุภชัย นาทะพันธ์. (2541). การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

บทความ

สุพัฒน์ เอื้องพลสวัสดิ์. (2551,มกราคม). “เพิ่มประสิทธิภาพแบบทวีผลด้วยความแยกของ TPM.” การบริหารงานผลิต, ปีที่ 34, ฉบับที่ 196. หน้า 22-27.

วิทยานิพนธ์

กฤษดา ต้นสะเส็ง, ยุวดี ป้อมเสมอพิทักษ์ และนันทกฤษณ์ ยอดพิจิตร. (2546). การประยุกต์ใช้เทคนิค ชิกซ์ ซิกม่า เพื่อค้นหาสาเหตุหลักที่มีผลต่อตัวแปรคุณภาพและลดของเสียในโรงงานผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

คมสัน ศรีประสิทธิ์. (2551). การลดของเสียในกระบวนการขึ้นรูปเน็ท โดยหลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการจัดการทางวิศวกรรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- ธนพงศ์ เวชพงศ์. (2543). การศึกษาสาเหตุ และ ปรับปรุงกระบวนการเจาะเพื่อลดการเกิด
ข้อบกพร่อง เนื่องจากรูเจาะเกินขนาด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขา
วิศวกรรมอุตสาหการ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อุษณีย์ ถิ่นเกาะแก้ว. (2545). **Defective reduction in can production process by applying six
sigma Approach.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง. (2545). เครื่องมือในการบริหารคุณภาพ. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2553,
จาก http://e-learning.mfu.ac.th/mflu/1301312/IM/chapter2_8.html

ภาษาต่างประเทศ

BOOKS

- Ducan, Acheson J. (1986). **Quality Control and Industrial Statistics** (5th ed.). Homewood,
Illinois : Richard D. Irwin Inc.
- Mark, M. Davis, Nicholas, J. Aquilano, and Richard, B. Chase. (2003). **Fundamentals of
Operations Management** (4th ed.). Boston, MA : McGraw-Hill.
- Montgomery, D.C. (1997). **Introduction to Statistical Quality Control** (3th ed.). (pp. 129-249).
New York: John Wiley & Sons.
- Stevenson, William J. (2002). **Operations Management**, (7th ed.). Boston, MA : McGraw-Hill.



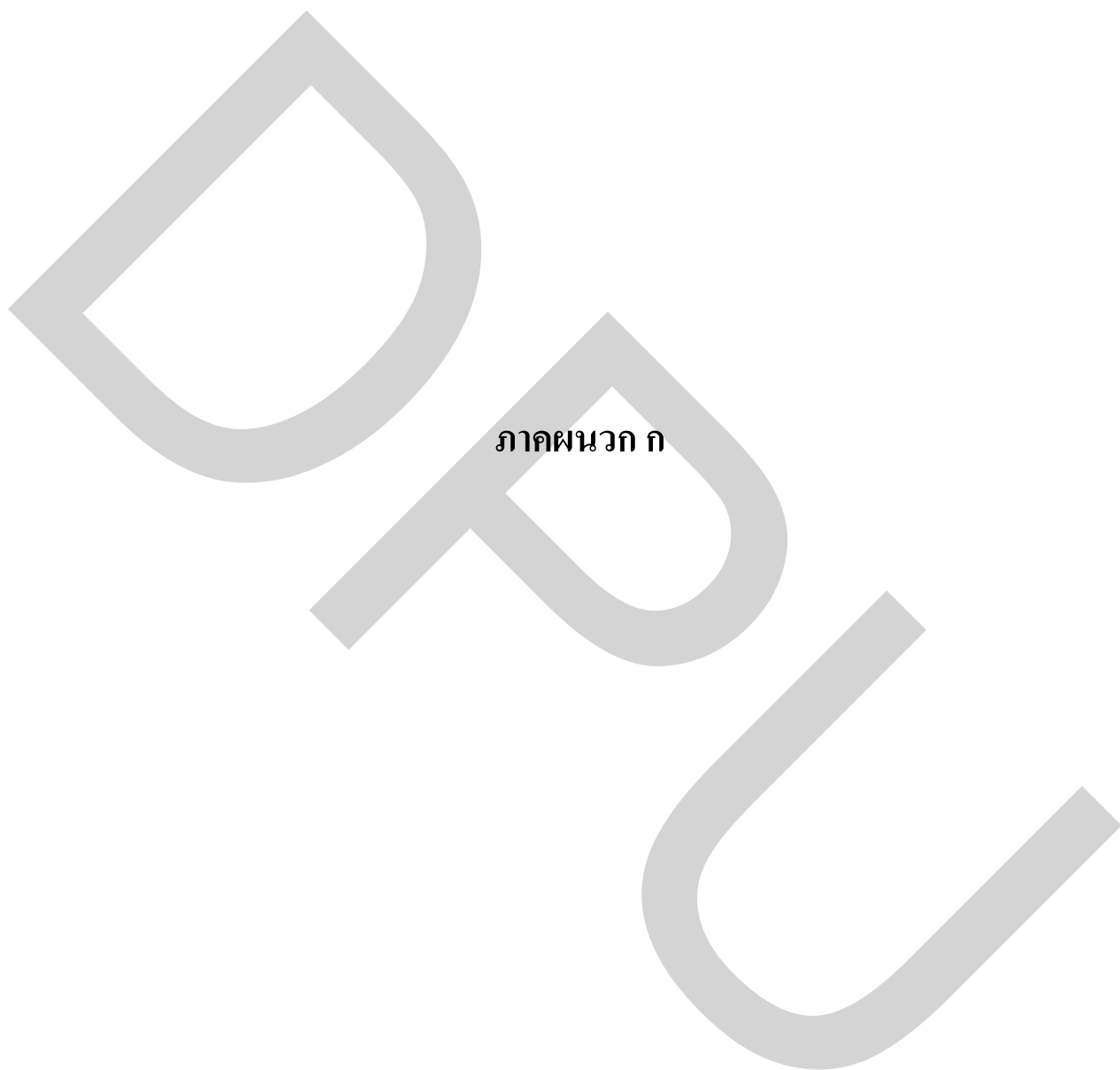
ภาคผนวก





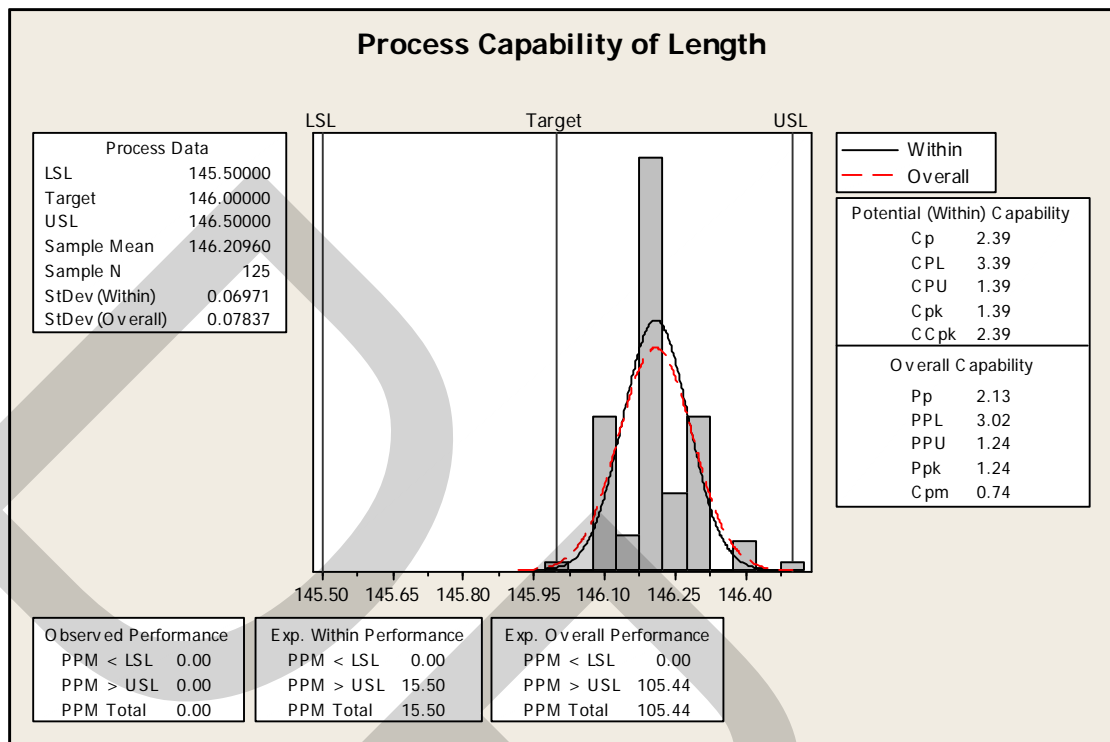
ภาคผนวก ข





ตารางที่ ก.1 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (Cp) ของเครื่องเจาะ Rover เดือน
กันยายน พ.ศ. 2553

กลุ่ม ตัวอย่าง	ค่าสังเกต					— X	R	Max	Min
	1	2	3	4	5				
1	146.15	146.20	146.10	146.20	146.10	146.1500	0.1000	146.2000	146.1000
2	146.00	146.10	146.10	146.10	146.10	146.0800	0.1000	146.1000	146.0000
3	146.20	146.10	146.20	146.10	146.20	146.1600	0.1000	146.2000	146.1000
4	146.20	146.10	146.10	146.20	146.10	146.1400	0.1000	146.2000	146.1000
5	146.20	146.20	146.20	146.20	146.20	146.2000	0.0000	146.2000	146.2000
6	146.20	146.10	146.20	146.10	146.20	146.1600	0.1000	146.2000	146.1000
7	146.50	146.40	146.40	146.40	146.40	146.4200	0.1000	146.5000	146.4000
8	146.25	146.25	146.20	146.25	146.20	146.2300	0.0500	146.2500	146.2000
9	146.20	146.20	146.20	146.20	146.20	146.2000	0.0000	146.2000	146.2000
10	146.30	146.30	146.20	146.30	146.30	146.2800	0.1000	146.3000	146.2000
11	146.20	146.20	146.20	146.20	146.20	146.2000	0.0000	146.2000	146.2000
12	146.30	146.10	146.20	146.10	146.20	146.1800	0.2000	146.3000	146.1000
13	146.20	146.30	146.20	146.20	146.30	146.2400	0.1000	146.3000	146.2000
14	146.10	146.20	146.20	146.10	146.20	146.1600	0.1000	146.2000	146.1000
15	146.25	146.25	146.20	146.25	146.25	146.2400	0.0500	146.2500	146.2000
16	146.15	146.20	146.20	146.15	146.20	146.1800	0.0500	146.2000	146.1500
17	146.25	146.30	146.20	146.25	146.30	146.2600	0.1000	146.3000	146.2000
18	146.20	146.30	146.20	146.20	146.30	146.2400	0.1000	146.3000	146.2000
19	146.10	146.20	146.20	146.10	146.20	146.1600	0.1000	146.2000	146.1000
20	146.30	146.30	146.20	146.30	146.20	146.2600	0.1000	146.3000	146.2000
21	146.30	146.30	146.20	146.30	146.30	146.2800	0.1000	146.3000	146.2000
22	146.25	146.30	146.20	146.25	146.30	146.2600	0.1000	146.3000	146.2000
23	146.10	146.20	146.15	146.10	146.20	146.1500	0.1000	146.2000	146.1000
24	146.15	146.30	146.20	146.30	146.20	146.2300	0.1500	146.3000	146.1500
25	146.10	146.20	146.20	146.20	146.20	146.1800	0.1000	146.2000	146.1000
	SUM					3655.240	2.2000	3656.2000	3654.0000
	Average					146.2096	0.0880	146.2480	146.1600

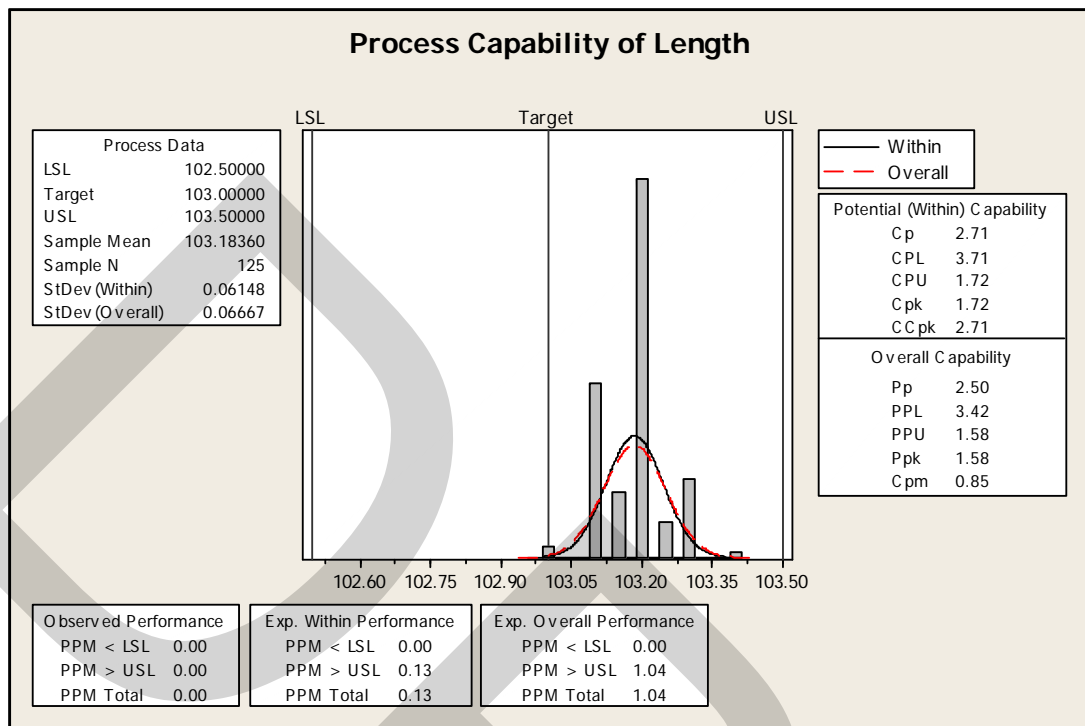


ภาพที่ ก.1 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องเจาะ เดือน กันยายน พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการเจาะ จำนวน 125 ชิ้นที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งเจาะ ที่ 146 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการเจาะยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า Cp เท่ากับ 2.39 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ ก.2 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (C_p) ของเครื่องเจาะ Rover
เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2553

กลุ่ม ตัวอย่าง	ค่าสังเกต					— X	R	Max	Min
	1	2	3	4	5				
1	103.20	103.25	103.20	103.25	103.20	103.2200	0.0500	103.2500	103.2000
2	103.30	103.10	103.20	103.30	103.40	103.2600	0.3000	103.4000	103.1000
3	103.30	103.30	103.10	103.30	103.30	103.2600	0.2000	103.3000	103.1000
4	103.10	103.20	103.20	103.10	103.20	103.1600	0.1000	103.2000	103.1000
5	103.20	103.30	103.20	103.30	103.20	103.2400	0.1000	103.3000	103.2000
6	103.20	103.10	103.20	103.10	103.20	103.1600	0.1000	103.2000	103.1000
7	103.20	103.10	103.10	103.10	103.10	103.1200	0.1000	103.2000	103.1000
8	103.10	103.20	103.00	103.20	103.00	103.1000	0.2000	103.2000	103.0000
9	103.20	103.10	103.20	103.10	103.20	103.1600	0.1000	103.2000	103.1000
10	103.25	103.30	103.10	103.30	103.10	103.2100	0.2000	103.3000	103.1000
11	103.15	103.20	103.15	103.30	103.10	103.1800	0.2000	103.3000	103.1000
12	103.20	103.20	103.25	103.20	103.15	103.2000	0.1000	103.2500	103.1500
13	103.10	103.10	103.20	103.10	103.20	103.1400	0.1000	103.2000	103.1000
14	103.20	103.20	103.25	103.20	103.25	103.2200	0.0500	103.2500	103.2000
15	103.20	103.10	103.20	103.10	103.20	103.1600	0.1000	103.2000	103.1000
16	103.20	103.20	103.30	103.20	103.30	103.2400	0.1000	103.3000	103.2000
17	103.10	103.10	103.20	103.10	103.10	103.1200	0.1000	103.2000	103.1000
18	103.20	103.20	103.10	103.20	103.10	103.1600	0.1000	103.2000	103.1000
19	103.20	103.10	103.15	103.10	103.15	103.1400	0.1000	103.2000	103.1000
20	103.20	103.20	103.15	103.20	103.15	103.1800	0.0500	103.2000	103.1500
21	103.20	103.20	103.20	103.20	103.20	103.2000	0.0000	103.2000	103.2000
22	103.20	103.20	103.20	103.20	103.20	103.2000	0.0000	103.2000	103.2000
23	103.20	103.20	103.15	103.20	103.15	103.1800	0.0500	103.2000	103.1500
24	103.15	103.20	103.20	103.20	103.20	103.1900	0.0500	103.2000	103.1500
25	103.20	103.20	103.15	103.20	103.20	103.1900	0.0500	103.2000	103.1500
	SUM					2579.590	2.6000	2580.850	2578.250
	Average					103.1836	0.1040	103.2340	103.1300

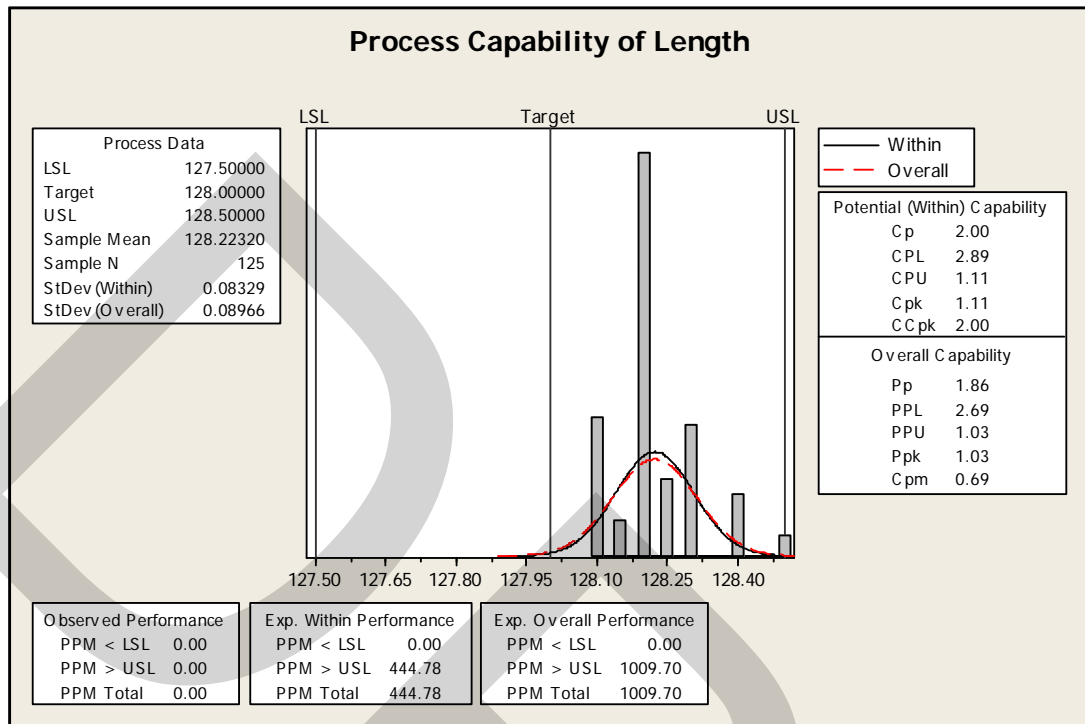


ภาพที่ ก.2 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องเจาะ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการเจาะ จำนวน 125 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งเจาะที่ 146 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการเจาะยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า Cp เท่ากับ 2.39 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ ก.3 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (C_p) ของเครื่องเจาะ Rover เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

กลุ่มตัวอย่าง	ค่าสังเกต					— X	R	Max	Min
	1	2	3	4	5				
1	128.15	128.20	128.10	128.10	128.20	128.1500	0.1000	128.2000	128.1000
2	128.30	128.10	128.20	128.20	128.10	128.1800	0.2000	128.3000	128.1000
3	128.20	128.10	128.20	128.20	128.10	128.1600	0.1000	128.2000	128.1000
4	128.20	128.10	128.10	128.10	128.10	128.1200	0.1000	128.2000	128.1000
5	128.20	128.20	128.20	128.20	128.20	128.2000	0.0000	128.2000	128.2000
6	128.25	128.30	128.20	128.20	128.30	128.2500	0.1000	128.3000	128.2000
7	128.50	128.40	128.40	128.40	128.40	128.4200	0.1000	128.5000	128.4000
8	128.25	128.25	128.20	128.20	128.25	128.2300	0.0500	128.2500	128.2000
9	128.20	128.20	128.20	128.20	128.20	128.2000	0.0000	128.2000	128.2000
10	128.30	128.40	128.20	128.30	128.40	128.3200	0.2000	128.4000	128.2000
11	128.20	128.20	128.20	128.20	128.20	128.2000	0.0000	128.2000	128.2000
12	128.30	128.10	128.20	128.30	128.10	128.2000	0.2000	128.3000	128.1000
13	128.20	128.30	128.20	128.20	128.30	128.2400	0.1000	128.3000	128.2000
14	128.10	128.20	128.20	128.10	128.20	128.1600	0.1000	128.2000	128.1000
15	128.25	128.25	128.20	128.25	128.25	128.2400	0.0500	128.2500	128.2000
16	128.15	128.20	128.20	128.15	128.20	128.1800	0.0500	128.2000	128.1500
17	128.25	128.30	128.20	128.25	128.30	128.2600	0.1000	128.3000	128.2000
18	128.50	128.40	128.40	128.50	128.40	128.4400	0.1000	128.5000	128.4000
19	128.10	128.20	128.20	128.10	128.20	128.1600	0.1000	128.2000	128.1000
20	128.30	128.10	128.20	128.20	128.10	128.1800	0.2000	128.3000	128.1000
21	128.30	128.30	128.20	128.20	128.30	128.2600	0.1000	128.3000	128.2000
22	128.25	128.30	128.20	128.20	128.30	128.2500	0.1000	128.3000	128.2000
23	128.20	128.20	128.20	128.20	128.20	128.2000	0.0000	128.2000	128.2000
24	128.15	128.30	128.20	128.15	128.30	128.2200	0.1500	128.3000	128.1500
25	128.10	128.20	128.20	128.10	128.20	128.1600	0.1000	128.2000	128.1000
	SUM					3205.580	2.4000	3206.8000	3204.4000
	Average					128.2232	0.0960	128.2720	128.1760

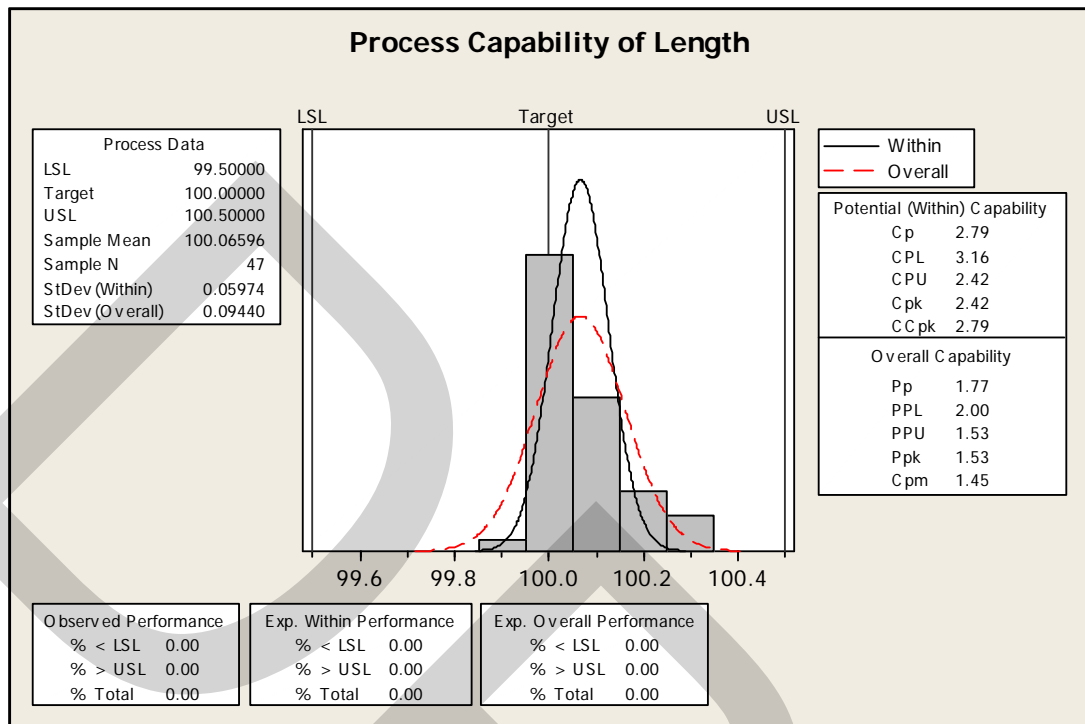


ภาพที่ ก.3 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องเจาะ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการเจาะ จำนวน 125 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งเจาะที่ 128 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการเจาะยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า Cp เท่ากับ 2.00 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ ก. 4 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (Cp) ของเครื่องตัด Selco เดือน
กันยายน พ.ศ. 2553

ลำดับ No.	ความหนาของใบเลื่อย Saw Thickness	โปรแกรม Program	ขนาดที่ป้อนโปรแกรม Size Input	ขนาดที่วัดได้(mm.) Actual measure	ค่าความคลาดเคลื่อน(mm.) Error (mm.)
1	4.1	1	100	100.0	0.0
	4.1	2	100	100.0	0.0
	4.1	3	100	100.0	0.0
	4.1	4	100	100.0	0.0
	4.1	5	100	100.0	0.0
	4.1	6	100	100.0	0.0
	4.1	7	100	100.1	0.1
	4.1	8	100	100.0	0.0
	4.1	9	100	100.0	0.0
	4.1	10	100	100.0	0.0
	4.1	11	100	100.0	0.0
	4.1	12	100	100.0	0.0
	4.1	13	100	100.0	0.0
	4.1	14	100	100.0	0.0
	4.1	15	100	100.0	0.0
2	4.1	16	100	100.0	0.0
	4.1	17	100	100.0	0.0
	4.1	18	100	100.0	0.0
	4.1	19	100	100.0	0.0
	4.1	20	100	100.1	0.1
3	4.1	21	100	100.0	0.0
	4.1	22	100	100.1	0.1
	4.1	23	100	100.1	0.1
	4.1	24	100	100.1	0.1
	4.1	25	100	100.1	0.1
4	4.1	26	100	100.0	0.0
	4.1	27	100	100.0	0.0
	4.1	28	100	100.1	0.1
	4.1	29	100	100.1	0.1
	4.1	30	100	100.1	0.1
5	4.1	31	100	99.9	-0.1
	4.1	32	100	100.0	0.0
	4.1	33	100	100.1	0.1
	4.1	34	100	100.1	0.1
	4.1	35	100	100.2	0.2
	4.1	36	100	100.2	0.2
6	4.1	37	100	100.0	0.0
	4.1	38	100	100.1	0.1
	4.1	39	100	100.2	0.2
	4.1	40	100	100.3	0.3
7	4.1	41	100	100.2	0.2
	4.1	42	100	100.1	0.1
	4.1	43	100	100.3	0.3
8	4.1	44	100	100.0	0.0
	4.1	45	100	100.2	0.2
9	4.1	46	100	100.0	0.0
	4.1	47	100	100.3	0.3

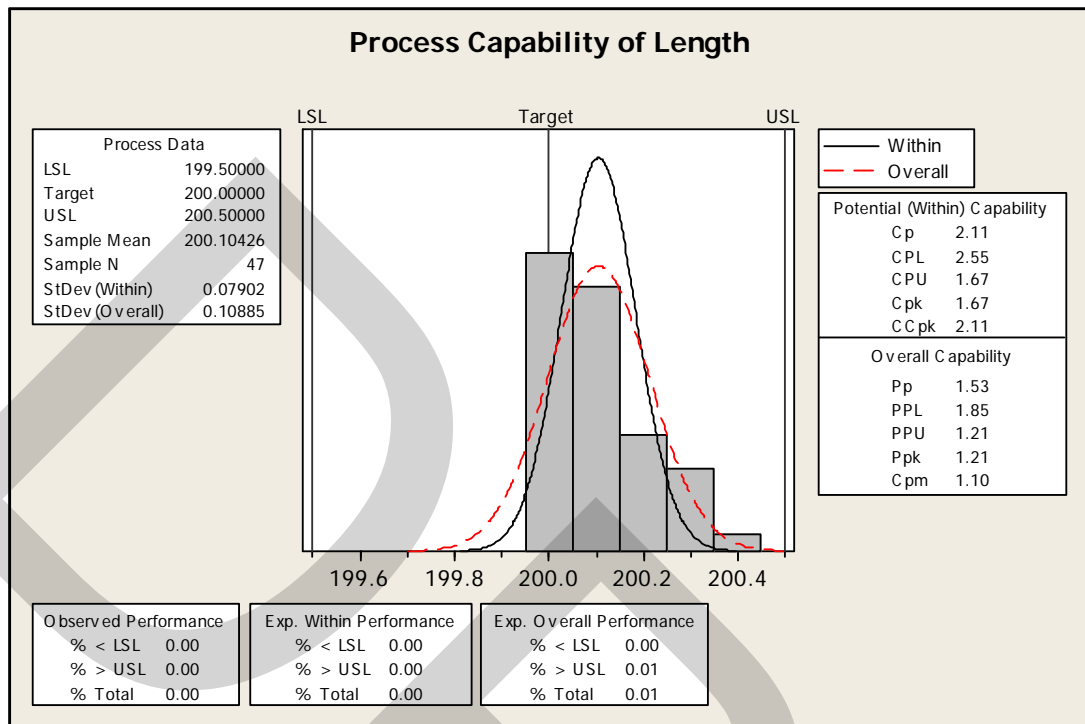


ภาพที่ ก.4 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องตัด เดือน กันยายน พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการตัด จำนวน 47 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งตัดที่ 100 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการตัดยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า C_p เท่ากับ 2.79 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ ก.5 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (Cp) ของเครื่องตัด Selco
เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553

ลำดับ No.	ความหนาของใบเลื่อย Saw Thickness	โปรแกรม Program	ขนาดที่ป้อนโปรแกรม Size Input	ขนาดที่วัดได้(mm.) Actual measure	ค่าความคลาดเคลื่อน(mm.) Error (mm.)
1	4.2	1	200	200.0	0.0
	4.2	2	200	200.0	0.0
	4.2	3	200	200.1	0.1
	4.2	4	200	200.1	0.1
	4.2	5	200	200.0	0.0
	4.2	6	200	200.0	0.0
	4.2	7	200	200.1	0.1
	4.2	8	200	200.1	0.1
	4.2	9	200	200.0	0.0
	4.2	10	200	200.0	0.0
	4.2	11	200	200.1	0.1
	4.2	12	200	200.0	0.0
	4.2	13	200	200.0	0.0
	4.2	14	200	200.0	0.0
	4.2	15	200	200.0	0.0
2	4.2	16	200	200.0	0.0
	4.2	17	200	200.0	0.0
	4.2	18	200	200.0	0.0
	4.2	19	200	200.0	0.0
	4.2	20	200	200.1	0.1
3	4.2	21	200	200.0	0.0
	4.2	22	200	200.1	0.1
	4.2	23	200	200.1	0.1
	4.2	24	200	200.1	0.1
	4.2	25	200	200.1	0.1
4	4.2	26	200	200.0	0.0
	4.2	27	200	200.3	0.3
	4.2	28	200	200.1	0.1
	4.2	29	200	200.2	0.2
	4.2	30	200	200.2	0.2
5	4.2	31	200	200.4	0.4
	4.2	32	200	200.0	0.0
	4.2	33	200	200.1	0.1
	4.2	34	200	200.1	0.1
	4.2	35	200	200.2	0.2
	4.2	36	200	200.2	0.2
6	4.2	37	200	200.3	0.3
	4.2	38	200	200.1	0.1
	4.2	39	200	200.2	0.2
	4.2	40	200	200.3	0.3
7	4.2	41	200	200.2	0.2
	4.2	42	200	200.1	0.1
	4.2	43	200	200.3	0.3
8	4.2	44	200	200.1	0.1
	4.2	45	200	200.2	0.2
9	4.2	46	200	200.0	0.0
	4.2	47	200	200.3	0.3

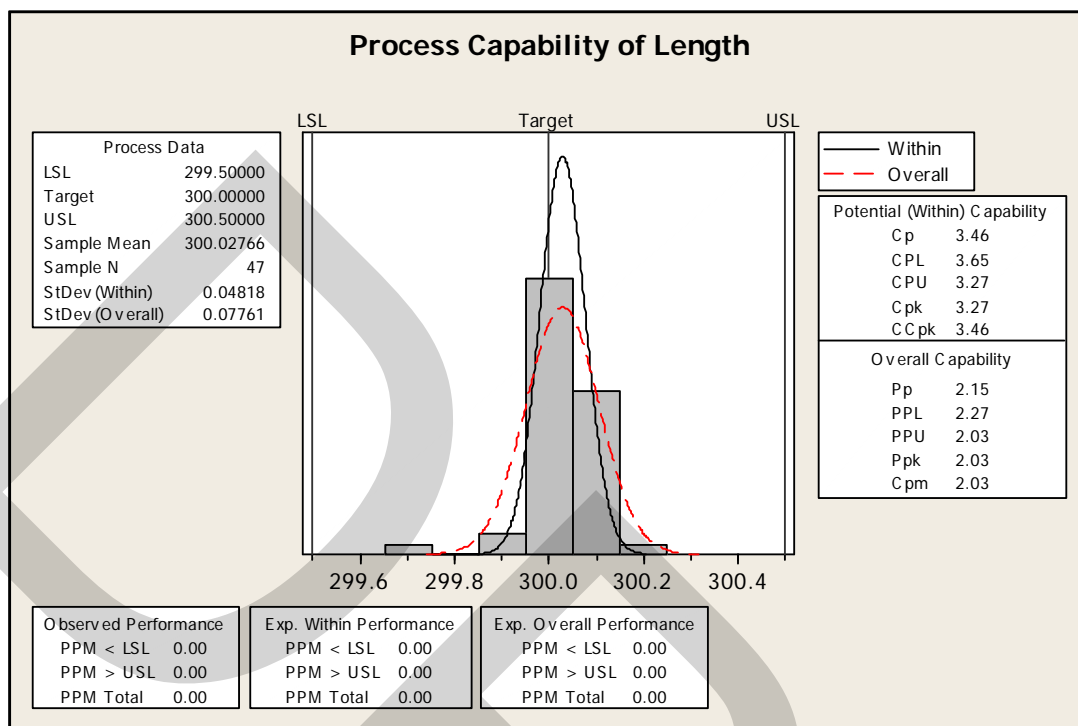


ภาพที่ ก.5 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องตัด เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการตัด จำนวน 47 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งตัดที่ 200 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการตัดยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า C_p เท่ากับ 2.11 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตารางที่ ก. 6 ตารางแสดงค่าอัตราส่วนสมรรถภาพกระบวนการ (Cp) ของเครื่องตัด Selco เดือน
พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

ลำดับ No.	ความหนาของใบเลื่อย Saw Thickness	โปรแกรม Program	ขนาดที่ป้อนโปรแกรม Size Input	ขนาดที่วัดได้(mm.) Actual measure	ค่าความคลาดเคลื่อน(mm.) Error (mm.)
1	4.1	1	300	300.0	0.0
	4.1	2	300	300.0	0.0
	4.1	3	300	300.0	0.0
	4.1	4	300	300.0	0.0
	4.1	5	300	300.0	0.0
	4.1	6	300	300.0	0.0
	4.1	7	300	299.9	-0.1
	4.1	8	300	300.0	0.0
	4.1	9	300	300.0	0.0
	4.1	10	300	300.0	0.0
	4.1	11	300	299.9	-0.1
	4.1	12	300	300.0	0.0
	4.1	13	300	300.1	0.1
	4.1	14	300	300.0	0.0
	4.1	15	300	300.0	0.0
2	4.1	16	300	300.0	0.0
	4.1	17	300	300.0	0.0
	4.1	18	300	300.0	0.0
	4.1	19	300	300.1	0.1
	4.1	20	300	300.1	0.1
3	4.1	21	300	300.1	0.1
	4.1	22	300	300.1	0.1
	4.1	23	300	300.1	0.1
	4.1	24	300	300.0	0.0
	4.1	25	300	300.0	0.0
4	4.1	26	300	300.0	0.0
	4.1	27	300	300.1	0.1
	4.1	28	300	299.7	-0.3
	4.1	29	300	300.0	0.0
	4.1	30	300	300.0	0.0
5	4.1	31	300	300.0	0.0
	4.1	32	300	300.1	0.1
	4.1	33	300	300.1	0.1
	4.1	34	300	300.0	0.0
	4.1	35	300	300.0	0.0
	4.1	36	300	300.0	0.0
6	4.1	37	300	300.0	0.0
	4.1	38	300	300.1	0.1
	4.1	39	300	300.1	0.1
	4.1	40	300	300.1	0.1
7	4.1	41	300	300.2	0.2
	4.1	42	300	300.1	0.1
	4.1	43	300	300.0	0.0
8	4.1	44	300	300.1	0.1
	4.1	45	300	300.1	0.1
9	4.1	46	300	300.0	0.0
	4.1	47	300	300.1	0.1



ภาพที่ ก. 6 แสดงค่าสมรรถภาพกระบวนการของเครื่องตัด เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างชิ้นงานที่ทำการตัด จำนวน 47 ชิ้น ที่ทำการเจาะแล้วนำมาวัดค่าตำแหน่งตัดที่ 200 มม. ผลจากการวัดตำแหน่งการตัดยังอยู่ในค่าที่กำหนด โดยพบว่า ค่า C_p เท่ากับ 3.46 ซึ่งมากกว่า 1.33 แสดงให้เห็นว่า เครื่องจักรยังคงสภาพดีส่งผลให้ค่าสมรรถนะของกระบวนการอยู่ในค่าที่กำหนด

ตาราง ข. 1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
1	1/4/2010	สวิตช์ไฟเปิด-ปิด	เนื่องจากเสียบเปิดปิดไม่ได้	Fitting เสื่อมสภาพ
2	1/5/2010	ไซค์บอร์ด	แผ่นข้างขวาไปซ้กกัน	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
3	1/5/2010	แผ่นข้างตู้	ลีนค้้านนั้ไปเป็นค้้าน L	Labeling ผิด
4	1/6/2010	ชั้นยัด	แป้ลค์ซ้กกันในห่อแป้ลค์	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
5	1/6/2010	บอดีคู้ฝ้่า	หน้า Top หล่้อมออกมาจากแผ่นข้าง	ขนาดผิด
6	1/6/2010	ชุดไฟ บอดีคู้ฝ้่า	ไฟ ไม้ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
7	1/7/2010	คู้แขวน	แผ่นหลังล้ันไป 1 เซ้นต์ และแขวนไม้ได้ 3 คู้	ขนาดผิด
8	1/8/2010	คู้ล่้อล่ือน	ล่ือนล้ันซ้กแล้วชนกับหน้าท้ือป	กระบวนการเจาะ
9	1/8/2010	แผ่นข้างตู้	มาผิดเป็น PR (ขวา)	Labeling ผิด
10	1/9/2010	หน้าท้ือป	Std. 45 CM. แต่ที่ส่งไปเป็นขนาด 43 CM.	ขนาดผิด
11	1/9/2010	คานบน โครงสร้าง	Std. 4310 แต่ของแกะออกมาขนาด 3300	ขนาดผิด
12	1/10/2010	คู้ล้ันซ้ก	บอดีคู้ฝ้่าไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
13	1/10/2010	ประตู	แป้ลค์บานขวามาซ้กกัน	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
14	1/10/2010	บอดีคู้ฝ้่า	จ้ำนวน 2 แผ่น เนื่องจาก มีขนาดล้ันไป	ขนาดผิด
15	1/10/2010	ชุดล้ันซ้ก	คววมกว้างไม้ได้ขนาด 2 แผ่น	ขนาดผิด
16	1/11/2010	ชุดบานพับของคู้โซ้วสูง	เสยงค้ังอยู่ เพราะคู้โคนยงหลายค้ัง	Fitting เสื่อมสภาพ
17	1/11/2010	ชุดตะแกรง	ขาดพืดค้ังคู้ยัดตะแกรง 2 คู้	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
18	1/12/2010	แผ่นข้างซ้ก	แผ่นข้างซ้กไม้ได้เซาะร่องใส่ฝ้่าหลัง	กระบวนการเจาะ
19	1/12/2010	แผ่นพ้ันล้ันซ้ก	แผ่นพ้ันล้ันซ้กมีขนาดเล็ก กว่า 6-7 ซม.	ขนาดผิด
20	1/12/2010	บานพับ	มีบานพับ 2 บาน ค้ังการ บานพับ 4	Labeling ผิด
21	1/13/2010	แผ่นข้างซ้ก	ไม้ได้เซาะร่องใส่ฝ้่า	กระบวนการเจาะ
22	1/13/2010	ไซค์บอร์ด	ลีนค้้าผิดในห่อแป้ลค์	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
23	1/13/2010	ล้ันซ้ก	ค้ืดค้ังแล้วหล่้อม	ขนาดผิด
24	1/14/2010	ขา	แผ่นข้างซ้ก/ขวาจะรูไม้ตรงกับแผ่นหน้าท้ือป	กระบวนการเจาะ
25	1/14/2010	ประตู	หน้ากล่้องเป็นสี I-walnut ในกล่้องสีขาว	Labeling ผิด
26	1/14/2010	ประตู	บานเป็นบานซ้กแต่MAT ค้ืดเป็นบานขวา	Labeling ผิด
27	1/15/2010	คู้ข้างเดยง	มีแผ่นข้างจ้ดมาข้างเดยงกัน	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
28	1/16/2010	แผ่นค้ังแบง	ทางโรงงานเจาะรูล่ิดมาไม้ตรง	กระบวนการเจาะ
29	1/16/2010	คู้ทำงาน	เซาะร่องใส่แผ่นหลังค้ืดค้้าน	กระบวนการเจาะ
30	1/16/2010	ชุดชั้นตะแกรง	ขาดพืดค้ังในห่อแป้ลค์	แป้ลค์ชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ก
31	1/16/2010	พ้ันล้่างล้ันซ้ก	ผิดสีในห่อแพคแกะออกมาเป็นสี I-WAL	Labeling ผิด

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
32	1/17/2010	ตู้ลิ้นชัก	แผ่นข้างตู้ชำรุด	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
33	1/17/2010	ประตู	สินค้าแป้คมาเป็นข้างเดียวกันในแป้ค	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
34	1/18/2010	ตู้เดี่ยว	เจาะรูชั้นปรับไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
35	1/19/2010	ตู้	ลิ้นชักมารักมาไม่ตรงรู	กระบวนการเจาะ
36	1/19/2010	แผงเบิ้ล	ของเดิมความยาว 915mm Std. 925 mm	ขนาดผิด
37	1/19/2010	บอดีตู้ผ้า	ความกว้างสั้นไปประมาณ 1 ซม.	ขนาดผิด
38	1/19/2010	ตู้โชว์	สินค้าป้ายหัว-ท้ายไม่ตรงกัน	Labeling ผิด
39	1/19/2010	รางลิ้นชัก	ไม่มีล้อเลื่อน	Fitting เสื่อมสภาพ
40	1/21/2010	ตั้งแบ่ง	เจาะรูลิตติมาไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
41	1/21/2010	รางลิ้นชัก	รางลูกปืน ชำรุด	Fitting เสื่อมสภาพ
42	1/22/2010	บอดีตู้	แป้คแผ่นพื้นล่างชำรุด	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
43	1/22/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างขวาไปชำรุดในห่อแป้ค	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
44	1/23/2010	ลิ้นชัก	เจาะรูองมาผิด	กระบวนการเจาะ
45	1/23/2010	ลิ้นชัก	หน้าลิ้นชัก เจาะหน้าลิ้นชักมาผิดตำแหน่ง	กระบวนการเจาะ
46	1/23/2010	แผ่นข้าง	ผลิตไปใหญ่กว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
47	1/23/2010	พื้นล่างลิ้นชัก	ในแป้คสีESPRESSO ระบุเป็นสี I-WALNUT	Labeling ผิด
48	1/24/2010	ตู้พื้น	แผ่นข้าง L ไม่มีรูชั้นปรับ	กระบวนการเจาะ
49	1/24/2010	บอดีไซค์บอร์ด	เจาะรูองผาหลังไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
50	1/24/2010	แผ่นพื้นบนลิ้นชัก	รูถูกเจาะไม่ตรงกันทำให้ล๊อคไม่ได้	กระบวนการเจาะ
51	1/24/2010	มือจับของประตู	มือจับสั้นกว่าหน้างาน	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
52	1/24/2010	เตียง 6 ฟุต	เจาะรูมารักไม่ตรง	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
53	1/24/2010	ตู้ผ้า	ชำรุดในห่อแป้ค	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
54	1/25/2010	ประตู	หน้าบานไม่ได้เจาะรูมือจับมาด้วย	กระบวนการเจาะ
55	1/25/2010	แผ่นข้างตู้	รูลิตติอยู่ด้านนอก	กระบวนการเจาะ
56	1/25/2010	บอดีตู้	สินค้าจ่ายมาผิดในแป้ค	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
57	1/25/2010	ประตู	กหน้าบานมาชำรุด	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
58	1/25/2010	ประตู	บานประตูบาน R ชำรุดในห่อแป้ค	แป้คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำ
59	1/25/2010	บอดีหัวเตียง 6 ฟุต	หักในห่อแป้ค	Fitting เสื่อมสภาพ
60	1/27/2010	บอดีตู้ผ้า	พื้นลิ้นชักสั้น	ขนาดผิด
61	1/27/2010	ชั้น โลงตู้	ผลิตสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I-WAL	Labeling ผิด
62	1/28/2010	แผ่นชั้นบัวไฟ	ระยะเจาะรูยึลิตติผิด	กระบวนการเจาะ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
63	1/28/2010	บอดี้อู่มือ	ผลิตไปผิดขนาด ขนาดด้านข้าง 140 CM.	ขนาดผิด
64	1/28/2010	อลูมิเนียม	ในห่อแพ็คเป็นกระจกใส ที่ถูกต้องเป็นชาดำ	Labeling ผิด
65	1/29/2010	บอดี้อู่มือ	แผ่นปิดล่างเข้ามาในห่อ	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
66	1/30/2010	ตู้สูง	หน้าบานปิดแล้วไม่สนิท	กระบวนการเจาะ
67	1/30/2010	ลูกล้อ	ขนาดความสูงลูกล้อนไม่เท่ากัน	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
68	2/1/2010	เตียงนอน 3.5 ฟุต	ไม่ได้รีดพรีอ์และแผ่นหัวเตียงไปซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
69	2/2/2010	ชั้น	เจาะรู mark ผิดตำแหน่ง	กระบวนการเจาะ
70	2/2/2010	บอดี้อู่มือ	Std. 600 แต่ที่ส่งมา 580	ขนาดผิด
71	2/3/2010	บอดี้อู่มือ	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
72	2/4/2010	ลิ้นชักไม้	พื้นรองลิ้นชักสั้น	ขนาดผิด
73	2/4/2010	ชุดลิ้นชัก	หน้างานต้องการลิ้นชักล่างไปเป็นลิ้นชักบน	ขนาดผิด
74	2/6/2010	แผ่นข้างลิ้นชัก	ไม่ได้เจาะรูอีลิตด้านข้าง	กระบวนการเจาะ
75	2/6/2010	ประตู	หน้าลิ้นชักพื้นไม่เรียบ หลอดไฟแตก	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
76	2/6/2010	ซีลแพดาน	สีผิดในห่อแพค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
77	2/6/2010	ชุดลิ้นชัก	สินค้าเป็นด้าน R	Labeling ผิด
78	2/8/2010	ประตู	แพ็คสินค้าซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
79	2/8/2010	แผ่นพื้นลิ้นชัก	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I	Labeling ผิด
80	2/8/2010	สายไฟหัวเตียง	สายขาด	Fitting เสื่อมสภาพ
81	2/9/2010	ชุดลิ้นชัก	แผ่นข้างลิ้นชักสินค้ามาไม่ครบในห่อแพค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
82	2/9/2010	ลิ้นชัก	สินค้าเป็นสีดำ แต่ Label ระบุสีขาว	Labeling ผิด
83	2/9/2010	สายไฟของ โต๊ะแป้ง	เค้รับรูลิกเกินไปเวลาเสียไฟแล้วไม่ถึง	Fitting เสื่อมสภาพ
84	2/10/2010	บานเลื่อนกระจก	ปลั๊กกว่ามาตรฐาน ประมาณ 1 cm	ขนาดผิด
85	2/10/2010	บอดี้อู่มือ	พื้นล่างขาดไป 2mm	ขนาดผิด
86	2/10/2010	รางลิ้นชัก	รางลิก	Fitting เสื่อมสภาพ
87	2/11/2010	หน้าลิ้นชัก	ไม่ได้เจาะรูอีลิต	กระบวนการเจาะ
88	2/11/2010	หัวเตียง 6 ฟุต	หลอดไฟเสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
89	2/12/2010	แผงเบิ้ล	ผิดสีในห่อแพคแกะออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
90	2/13/2010	บอดี้อู่มือ	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
91	2/14/2010	แผ่นข้างขา	แผ่นข้างไม่เจาะรูอีลิต	กระบวนการเจาะ
92	2/14/2010	ลิ้นชัก	ไม่ได้เจาะรูอีลิต	กระบวนการเจาะ
93	2/15/2010	กล่องท่อนบน	กากบาทท่อนไป	กระบวนการเจาะ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
94	2/15/2010	ประตู	เขาะบานประตูเขาะร่องไม่เท่ากัน*	ขนาดผิด
95	2/15/2010	กุญแจลิ้นชัก	กุญแจลิ้นชัก กุญแจ+ลูกกุญแจ ใช้ด้วยกัน ไม่ได้	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
96	2/16/2010	บอด้ตู้เตี้ย	ไม่ได้เจาะรูน๊อต	กระบวนการเจาะ
97	2/17/2010	บอด้โต๊ะแป้ง	ประกอบแล้วขาด้านขวาไม่เสมอกับหน้าท้อป	กระบวนการเจาะ
98	2/18/2010	ชุดลิ้นชัก	ผนังไม่ได้ขนาด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
99	2/19/2010	บอด้หัวเตียง	แผ่นข้างเจาะรูมาไม่ตรงกัน	กระบวนการเจาะ
100	2/19/2010	เตียง	เจาะรูอิฐที่ชิดข้างเตียงเหลื่อม	กระบวนการเจาะ
101	2/19/2010	ชั้นยึด	ลิ้นค้ำนั้นไม่สามารถติดตั้งได้	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
102	2/20/2010	โต๊ะแป้ง	ระยะเจาะของกล่องลิ้นชักไม่ตรงกัน	กระบวนการเจาะ
103	2/20/2010	บานเลื่อนกระจก	ขนาดสั้น Std.15.30 ซม. แต่ไปขนาดแค่ 15 ซม.	ขนาดผิด
104	2/20/2010	แผ่นข้าง	ข้างกล่องสีขาวแต่ลิ้นค้ำเป็นสีไว้อีก	Labeling ผิด
105	2/21/2010	ลิ้นชัก	หน้าลิ้นชักมาร์ครูมาผิดด้าน	กระบวนการเจาะ
106	2/23/2010	ลิ้นชัก	หน้าลิ้นชักบิดจำนวน 1 ตัว	ขนาดผิด
107	2/23/2010	หม้อแปลงไฟ	เสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
108	2/25/2010	ประตู	แพ็คมาข้างเดียวกันทั้ง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
109	2/25/2010	เตียง	แพ็คลิ้นค้ำด้านซ้ายซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
110	2/25/2010	แผ่นชั้นปรับ	ลิ้นค้ำเป็นสีบิซ แต่ Label ระบุสีขาว	Labeling ผิด
111	2/25/2010	โต๊ะแป้ง	เป็นรวางทางด้านขวาทั้งสองอัน	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
112	2/26/2010	ประตู	ต้องเป็นบานลิ้นชักซ้อนขนาด50ซม.	ขนาดผิด
113	2/27/2010	บอด้หัวเตียง	เจาะรูเดียวกับรูอิฐไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
114	2/27/2010	ประตู	หน้าบานเจาะระยะรูด้วยสูงเกินไป	กระบวนการเจาะ
115	2/27/2010	หน้าท้อป	เจาะรูอิฐไม่ครบ	กระบวนการเจาะ
116	2/27/2010	ประตู	แพ็คบานไปซ้ำกันบานขวา	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
117	2/27/2010	ประตู	บานใหม่ยาวกว่าบานเก่า 3 มิล	ขนาดผิด
118	2/27/2010	แผ่นข้าง	ผิดสีในห่อแพคแกะออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
119	2/28/2010	ประตู	เหล็กนุบ	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
120	2/28/2010	โต๊ะทำงาน	แผ่นบังตามาผิดขนาดในห่อแพ็ค	ขนาดผิด
121	2/28/2010	ประตู	แผ่นไม้สีขาวขาดไม่ถึงกรอบอลู	ขนาดผิด
122	3/3/2010	เตียงเหล็ก 6 ฟุต	ขาปรับระดับผิด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
123	3/3/2010	ไซค์บอร์ด	แผ่นข้างขวามาซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
124	3/3/2010	กล่องหลัง	แผ่นชั้นใหญ่กว่าตัวบอด้	ขนาดผิด

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
125	3/4/2010	คานบนโครงสร้าง	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
126	3/4/2010	หลอดไฟ	หลอดไฟไม่ได้อายุ สดปกติ	Fitting ขนาด,เกิน,ผิดขนาด
127	3/5/2010	ประตู	หน้าบาน L ไปข้างในในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
128	3/5/2010	กาปูชิโน	สินค้ามา 16x580x820 Std.16x630x850	ขนาดผิด
129	3/5/2010	หม้อแปลงไฟ	ข้อต่อใช้การไม่ได้	Fitting เสื่อมสภาพ
130	3/6/2010	กล่องราวแขวน	เจาะรูสั้นไป	กระบวนการเจาะ
131	3/6/2010	ชุดต่อท่อน้ำทิ้ง	สินค้าที่จ่ายไปใช้ไม่ได้	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
132	3/6/2010	แผ่นกันช่องว่างของลิ้น	สินค้าเป็นสีบิช แต่ Label ระบุสีขาว	Labeling ผิด
133	3/7/2010	ตู้ลิ้นชัก	ขนาดโดเวลกับฮิดลิ้นในแพ็คทั้ง 2 ชุด	Fitting ขนาด,เกิน,ผิดขนาด
134	3/8/2010	ตู้โชว์	แผ่นพื้นลิ้นชักสั้นเกิน	ขนาดผิด
135	3/8/2010	ชุดติดตั้ง	ชำรุด	Fitting เสื่อมสภาพ
136	3/9/2010	ขาปรับระดับ	ต้องบิดขาปรับระดับคานเดียว	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
137	3/9/2010	บอดีตู้สูง	ไม้ชั้นกลางสั้นกว่าบอดี	ขนาดผิด
138	3/9/2010	แผ่นพื้นล่าง ลิ้นชัก	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I-WAL	Labeling ผิด
139	3/10/2010	หน้าลช.	ขนาดหน้าลิ้นชักต่างกันประมาณ 1-2 มิล	ขนาดผิด
140	3/11/2010	บอดีตู้โชว์	ไม่ได้เจาะร่องแผ่น top	กระบวนการเจาะ
141	3/11/2010	คานเตียงเหล็ก	ต้องใช้ชุดคานเตียง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
142	3/11/2010	ชั้นปรับ	ในกล่องสีขาวแต่ระบุเป็นสีเทาอ่อน	Labeling ผิด
143	3/14/2010	โต๊ะทำงาน	เจาะรูไม่ตรงประกอบไม่ได้	กระบวนการเจาะ
144	3/14/2010	ลิ้นชัก	ไม่ได้ใส่มาร์กคูณูแจ	กระบวนการเจาะ
145	3/14/2010	คานเตียงเหล็ก	คานเตียงเหล็กขาปรับระดับ	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
146	3/14/2010	คานบน โครงสร้าง	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
147	3/14/2010	หัวเตียง 6 ฟุต	ชำรุด	Fitting เสื่อมสภาพ
148	3/15/2010	อลูมิเนียม	เจาะรูบานพับผิดไม่ตรงกับบอดี	กระบวนการเจาะ
149	3/15/2010	ประตู	สินค้าผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ชำรุด
150	3/15/2010	ประตู	ในกล่องระบุสีเวงก็แต่ส่งไปเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
151	3/16/2010	ตู้ผ้า	รูที่ยึดติดตั้งจะมาระยะห่างไม่เท่ากัน	กระบวนการเจาะ
152	3/16/2010	แผ่นกระจก	มีขนาดเล็กกว่าอันอื่น	ขนาดผิด
153	3/16/2010	หัวเตียง 6 ฟุต	หม้อแปลงไฟของหัวเตียงประตู มีเสียงดัง	Fitting เสื่อมสภาพ
154	3/17/2010	ประตู	เจาะระยะมือจับหน้าบานไม่ตรงกัน	กระบวนการเจาะ
155	3/17/2010	ตู้แขวน	กดไม่กระเด็น งานไม่จบ	ขนาดผิด

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
156	3/18/2010	ชุดบานพับ	บานพับผิดในแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
157	3/18/2010	ชุดลิ้นชัก	แพ็คบานขวาไปซ้ำในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
158	3/18/2010	ตู้เตี้ย	มาผิดเป็นข้างเดียวกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
159	3/18/2010	ชุดลิ้นชัก	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
160	3/19/2010	หัวเตียง	มีรอยแตก	กระบวนการเจาะ
161	3/19/2010	ประตู	ซ้ำกันในห่อแพ็ค	กระบวนการเจาะ
162	3/19/2010	บอดีหัวเตียง	เจาะรูมาไม่ตรง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
163	3/19/2010	ตู้แขวน	ตั้งแบ่งด้านซ้าย-ขวา ยาวเกินมา 1 ซม.	ขนาดผิด
164	3/20/2010	บอดีตู้ผ้า	ผิดในแพ็ค	กระบวนการเจาะ
165	3/20/2010	แผ่นกระจก	มีขนาดเล็กกว่าอันอื่น	ขนาดผิด
166	3/20/2010	ชั้นยึด	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
167	3/21/2010	ตู้แขวน	แผ่นฝาหลังแพคมาข้างเดียว	กระบวนการเจาะ
168	3/21/2010	บอดีตู้สูง	ไม้ชั้นกลางสั้นกว่าบอดี	ขนาดผิด
169	3/21/2010	แผ่นชั้นปรับ	ความยาวไม่ถึง สั้นไป	ขนาดผิด
170	3/21/2010	ประตู	ในกล่องระบุสีวงกตแต่ส่งไปเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
171	3/22/2010	บอดี	ขาจ่ายมาข้างเดียวกันในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
172	3/22/2010	แผ่นข้าง	ขนาดพื้นลิ้นชักเล็กกว่า มาตรฐาน	ขนาดผิด
173	3/23/2010	คานบนโครงสร้าง	ความยาวผิด	ขนาดผิด
174	3/24/2010	หลอดไฟ	หลอดไฟเสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
175	3/25/2010	หลอดกล่องไฟ	ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
176	3/26/2010	ตู้เตี้ย	หลอดไฟไม่ติด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
177	3/26/2010	แผ่นกันช่องวางของสั้น	ขนาดบอดีด้านในสั้นเกินไป	ขนาดผิด
178	3/26/2010	แผ่นพื้นล่าง ลิ้นชัก	ขนาดสั้นไป	ขนาดผิด
179	3/27/2010	ลิ้นชัก	กลืนคำแพ็คซ้ำกันในห่อแพ็ค	กระบวนการเจาะ
180	3/27/2010	ตู้ผ้า	จ่ายซ้ำกันในห่อแพ็ค	กระบวนการเจาะ
181	3/27/2010	เตียง	ในกล่องระบุสีวงกตแต่ส่งไปเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
182	3/27/2010	หลอดไฟ	ขาเป็นสนิม	Fitting เสื่อมสภาพ
183	3/29/2010	ตู้ล้อเลื่อน	แผ่นข้างซ้ำกันในห่อแพ็ค	กระบวนการเจาะ
184	3/29/2010	ชั้นปรับ	แผ่นชั้น มีขนาดสั้นไป	ขนาดผิด
185	3/30/2010	ตู้เสื้อผ้า	แผ่นข้างด้านซ้ายซ้ำในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
186	4/1/2010	ตู้แขวน	แผ่นพื้นล่างไปซ้ำ ไม่มีแผ่นพื้นบนไป	กระบวนการเจาะ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
187	4/1/2010	ไซค์บอร์ด	พืดตั้งผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
188	4/3/2010	ชุดลิ้นชัก	แผ่นข้างด้านในของตัวลิ้นชัก	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
189	4/3/2010	โต๊ะแป้ง	สินค้าไปไม่ครบในแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
190	4/3/2010	คานบนโครงสร้าง	ผลิตผิดขนาดไม่ตรงกับแบบ	ขนาดผิด
191	4/3/2010	ประตู	บานเป็นบานซ้ายแต่MAT คิดเป็นบานขวา	Labeling ผิด
192	4/5/2010	ชั้นจอใส	กระจกมีขนาดเล็กกว่ามาตรฐาน	กระบวนการเจาะ
193	4/5/2010	ตู้เดี่ยว	ซ้ำกัน ในห่อแพ็คแต่ขาดแผ่นพื้นบน	กระบวนการเจาะ
194	4/5/2010	ประตู	สินค้าแพ็คมาข้างเดียวกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
195	4/5/2010	ตู้ข้างเตียง	แผ่นหลังลิ้นชักซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
196	4/5/2010	ประตู	ทาง Cutting ตั้งผิด	ขนาดผิด
197	4/5/2010	บอดีหัวเตียง	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
198	4/5/2010	บอดี	ผิดสีในห่อแพ็คแกะออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
199	4/6/2010	หัวเตียง 5 ฟุต	บริเวณร่องรอยดลอกต่างจากบานด้านขวา	Fitting เสื่อมสภาพ
200	4/7/2010	ประตู	ขนาดมาผิด	ขนาดผิด
201	4/8/2010	ประตู	สินค้าเป็นข้างซ้าย แต่ข้างกล่องติดบานขวา	กระบวนการเจาะ
202	4/8/2010	ประตู	ขนาดมาผิด	ขนาดผิด
203	4/8/2010	บานพับกลางตู้แขวน	พืดตั้งไปผิด ไม่สามารถปิดหน้าบานได้สนิท	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
204	4/9/2010	ไซค์บอร์ด	หน้าลิ้นชักไปซ้ำกัน	กระบวนการเจาะ
205	4/9/2010	ตู้โถงมุม	แพ็ค สินค้ามาซ้ำกันในแพ็ค	กระบวนการเจาะ
206	4/9/2010	เตียง	ฝาปิดเปิดข้างเตียงให้มาซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
207	4/9/2010	ตู้เดี่ยว	สินค้าป้ายหัว-ท้ายไม่ตรงกัน คลังจ่ายไปผิด	Labeling ผิด
208	4/10/2010	บอดีตู้ลิ้นชัก	บอดีซ้ายขาดขนาดมาไม่เท่ากัน	ขนาดผิด
209	4/10/2010	ประตู	บานพับ	Fitting เสื่อมสภาพ
210	4/11/2010	ประตู	สปริงใช้งานไม่ได้	กระบวนการเจาะ
211	4/11/2010	ชั้นยึด	บานประตูซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
212	4/11/2010	ตู้เสื้อผ้า	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I-WAL	Labeling ผิด
213	4/11/2010	ไซค์บอร์ด	สินค้าไปผิดสี	Labeling ผิด
214	4/18/2010	แผ่นฝาหลัง	ฝาหลังสั้นกว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
215	4/19/2010	ประตู	ของมาผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
216	4/19/2010	ประตู	หน้าบานไปซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
217	4/19/2010	แผ่นฝาหลังของ	แผ่นหลังมีขนาดสั้นกว่ามาตรฐาน 3 ซม.	ขนาดผิด
218	4/20/2010	คู่มือ	แผ่นข้างซ้ายไม่ได้เจาะรู	กระบวนการเจาะ
219	4/20/2010	ลิ้นชัก	เจาะรูหน้าลิ้นชักไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
220	4/20/2010	แผ่นฝาหลัง	ขนาดผิดมาตรฐานสั้นไปสั้ไม่ได้	ขนาดผิด
221	4/20/2010	ชุดลิ้นชัก	หน้ากล่องเป็นสี I-WAL แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
222	4/21/2010	ประตู	เจาะรูด้วยไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
223	4/21/2010	ไซค์บอร์ด	ขาดหน้าท้อปในท้อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
224	4/23/2010	กล่องแขวน	เจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
225	4/23/2010	เตียง	รู Mark ไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
226	4/24/2010	โต๊ะเป้่ง	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีขาวยาว	Labeling ผิด
227	4/25/2010	ประตู	บานเป็นบานซ้ายแต่ MAT คิดเป็นบานขวา	Labeling ผิด
228	4/26/2010	รางลิ้นชัก	ชำรุด	Fitting เสื่อมสภาพ
229	4/27/2010	ประตู	สินค้าผิดในท้อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
230	4/27/2010	ไซค์บอร์ด	แผ่นข้างมาซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
231	4/27/2010	ชั้นไม้	แผ่นฝาหลังยาวเกิน ไป	ขนาดผิด
232	4/28/2010	ปีกเตียง	บานพับอ้าไม่ชิดกับแผ่นข้างคู่	กระบวนการเจาะ
233	4/28/2010	กล่องไม้	ในกล่องสีเทาอ่อนแต่ระบุเป็นสีวอลนัท	Labeling ผิด
234	4/28/2010	แผ่นข้างซ้าย	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
235	4/29/2010	ลิ้นชักของ	ผิดในท้อแพ็ค เป็นด้านขวา	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
236	4/29/2010	บอดี	แผ่นบังตาขาวกว่าระชะหน้า TOP	ขนาดผิด
237	4/30/2010	ประตู	ผิดสีในท้อแพ็คและออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
238	5/2/2010	ตู้แขวน	บอดีขาวกว่าหน้าท้อป	กระบวนการเจาะ
239	5/3/2010	ประตู	ไม่เจาะรูด้วยมา บวกกันน้ำมีขนาดสั้นไป	กระบวนการเจาะ
240	5/3/2010	ประตู	ผิดในท้อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
241	5/3/2010	ชั้นแขวน	เนื่องจากเจาะรูมาผิดด้าน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
242	5/3/2010	บอดีตู้แขวน	ตั้งแบ่งยาวกว่าแผ่นข้าง	ขนาดผิด
243	5/3/2010	หน้าลิ้นชักด้านขวา	สินค้าไปผิดสี	Labeling ผิด
244	5/5/2010	ประตู	ของใหม่จะกะบานเล็กกว่าของเดิม	ขนาดผิด
245	5/7/2010	รางลิ้นชัก	มีรอยตำหนิ รอยขีดข่วน	Fitting เสื่อมสภาพ
246	5/8/2010	ชุดไฟ	ไฟไม่เข้าห้อมแปลง ทำให้ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
247	5/9/2010	ประตู	ผิดขนาด	ขนาดผิด

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
248	5/9/2010	บอดีตู้	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีไวท์	Labeling ผิด
249	5/9/2010	คานเหล็ก	รูน็อต สตั๊ปเกลียวมาไม่ครบ	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
250	5/10/2010	แผ่นกันหลังลิ้นชัก	รางลิ้นชักไม่คูด	ขนาดผิด
251	5/11/2010	ประตู	รูมาร์คหน้าบานและพอยคีย์รีด ไม่เรียบ	กระบวนการเจาะ
252	5/11/2010	บอดีตู้	สินค้าป้ายหัว-ท้ายไม่ตรงกัน คลังจ่ายไปผิด	Labeling ผิด
253	5/12/2010	ชุดลูกด้อ	หน้าบานเวลาเปิด-ปิด จะมีเสียงดัง	Fitting เสื่อมสภาพ
254	5/13/2010	ประตู	ทางโซว์รูมเปิดผิดและบานโก่งด้วย	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
255	5/14/2010	ไซค์บอร์ด	แผ่นข้างไม่ได้เจาะรูมา	กระบวนการเจาะ
256	5/14/2010	บอดีตู้	รูเล็กเกินไป	กระบวนการเจาะ
257	5/14/2010	ประตู	สินค้าไปข้างซ้าย 2 อัน ซ้ำในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
258	5/14/2010	บอดีโต๊ะข้าง	แผ่นที่อปยาว เกิน	ขนาดผิด
259	5/14/2010	ชั้นกระจกใส	กระจกเป็นสีบราวน์	Labeling ผิด
260	5/15/2010	บอดีตู้ลิ้นชัก	แผ่น TOPเจาะรูปลั๊กไฟผิดตำแหน่ง	กระบวนการเจาะ
261	5/15/2010	แผ่นหลังลิ้นชักของ	สินค้าความยาวผิดขนาดในห่อแพ็ค	ขนาดผิด
262	5/15/2010	บอดีตู้	สินค้าไปผิดสี	Labeling ผิด
263	5/16/2010	บอดีตู้ผ้า	เจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
264	5/16/2010	ประตู	บานประตูเป็นบานซ้ายทั้ง 2 บาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
265	5/16/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
266	5/16/2010	ชั้นยึด	ต้องการแนวอน 420*450 Std.450*420	ขนาดผิด
267	5/17/2010	หน้าลิ้นชัก	เจาะรูมาผิดคิดไม่ถึงไม่ได้	กระบวนการเจาะ
268	5/17/2010	ประตู	ของที่ไปบาน R ซ้ำกัน 2 บาน	กระบวนการเจาะ
269	5/17/2010	ชั้นลอย	ติดตั้งแล้วความหนา ไม่เท่ากับตัวอื่น	ขนาดผิด
270	5/17/2010	ตู้	แผ่นข้างขวา เหลื่อมไม่เสมอกัน	ขนาดผิด
271	5/18/2010	ลิ้นชัก	โรงงานเจาะรูล๊อคอีกลิ้นเกินไป	กระบวนการเจาะ
272	5/18/2010	ไม้รอง	ไม่มีแผ่นไม้ยาวสำหรับรอง Top	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
273	5/19/2010	แผ่นพื้นล่าง	แผ่นพื้นล่างเจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
274	5/19/2010	หน้าลิ้นชัก	สินค้าไปผิด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
275	5/19/2010	กรอบโครงสร้าง	Line ผลิตตัดไม่ได้ตามขนาดที่ต้องการ	ขนาดผิด
276	5/20/2010	โต๊ะ	เจาะแผ่นบังตาผิดหรือว่าหน้าโต๊ะผิด	กระบวนการเจาะ
277	5/20/2010	บอดีโต๊ะแป๊ะ	ขาดฝาหลังในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
278	5/20/2010	บอดีตู้	ข้างขวาหิ้ง 2 แผ่น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
279	5/20/2010	พื้นบนตู้	ขนาดยาวไม่ถึง	ขนาดผิด
280	5/20/2010	ชุดลูกกลิ้ง	แกนล้อ ไม่เท่ากัน	Fitting เสื่อมสภาพ
281	5/21/2010	หน้าลิ้นชัก	หน้าบานเป็นรอยถลอก	กระบวนการเจาะ
282	5/21/2010	บอดีตู้	ข้าง L จำนวน 2 แผ่น ไม่มีข้างขวามา	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
283	5/21/2010	กล่องลิ้นชัก	ฝ่ายผลิตจ่ายฝาหลังมาผิดขนาด	ขนาดผิด
284	5/21/2010	ประตู	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
285	5/21/2010	มือจับของผู้เดียว	หัก	Fitting เสื่อมสภาพ
286	5/22/2010	บอดี	แผ่นตั้งแบ่งกลางฝ่ายผลิตเจาะรูผิดมา	กระบวนการเจาะ
287	5/23/2010	ประตู	เจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
288	5/23/2010	ชุดประกอบประตู	ขาดตัวรอรราวแขวนในห่อแพ็ค	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
289	5/25/2010	คอมไฟ	หลอดไฟขาด	Fitting เสื่อมสภาพ
290	5/27/2010	ไม้ค้ำหัวเตียง	สูงกว่าพื้นเตียง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
291	5/27/2010	บัวหน้า	ความยาวขาดไป 7 CM.	ขนาดผิด
292	5/27/2010	โต๊ะทีวี	สินค้าผิดสี เป็นสี วัลนัท ต้องการสีขาว	Labeling ผิด
293	5/28/2010	ฝาหลัง	ฝาหลังสีผิดเจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
294	5/28/2010	กล่องลิ้นชัก	พื้นล่างจำนวน 2 แผ่น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
295	5/28/2010	แผ่นพื้นลิ้นชัก	ลิ้นชักผิด	ขนาดผิด
296	5/28/2010	หัวเตียงB-6	ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
297	5/28/2010	โซคคิงบาน	อุปกรณ์ไม่ครบ	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
298	5/29/2010	บอดีโต๊ะแป้ง	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I-WALNUT	Labeling ผิด
299	5/30/2010	กล่องรองเท้า	เจาะ โดเวลอลิตไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
300	6/2/2010	กล่องไม้	ใส่แผ่นฝาหลัง ไป 2 อัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
301	6/2/2010	มือจับตู้เสื้อผ้า	ฐานรองมือจับหัก	Fitting เสื่อมสภาพ
302	6/3/2010	โต๊ะ	Packของผิด	กระบวนการเจาะ
303	6/3/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างซ้ายมาซ้ำในห่อจำนวน2แผ่น	กระบวนการเจาะ
304	6/3/2010	บอดีตู้	ไม่มีโดเวล ทุญแจ อิลิต สกรู ในแพ็ค	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
305	6/4/2010	แผ่นข้างซ้าย	จ่ายสินค้าไปผิดเป็นบานเปิด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
306	6/4/2010	บอดีตู้พื้น	ขนาดยาวเกินไป	ขนาดผิด
307	6/5/2010	ประตู	พบสินค้าในแพ็คผิดสี	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
308	6/5/2010	คานบนโครงสร้าง	ขนาดสั้นกว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
309	6/5/2010	บอดีหัวเตียง	สินค้าไปผิดสี	Labeling ผิด
310	6/7/2010	หน้าลิ้นชัก	เจาะรูเดียวและรูโนเวลผิด	กระบวนการเจาะ
311	6/7/2010	ไซค์บอร์ด	รูมาร์กไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
312	6/7/2010	หน้าลิ้นชักด้านขวา	สวิตช์ไฟเสียไฟติดตลอด	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
313	6/7/2010	ไซค์บอร์ด	ขนาดสั้นกว่าตัวอื่น	ขนาดผิด
314	6/7/2010	เตียง	ลูกค้าต้องการสีพีช แต่ไปสีเอสเพรสโซ่	Labeling ผิด
315	6/9/2010	ชั้นแขวน	เจาะรูผิด	กระบวนการเจาะ
316	6/9/2010	บอดีตู้	แผ่นไม้มาซ้ำกัน	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
317	6/9/2010	กล่องลิ้นชัก	พื้นลิ้นชักไม้สั้นกว่าบอดีประมาณ 10มิล	ขนาดผิด
318	6/9/2010	โต๊ะแป้ง	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสีดำ	Labeling ผิด
319	6/11/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างซ้ายเจาะรูผิด	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
320	6/11/2010	ลิ้นชัก	ผิดสีข้างกล่องสี I-WAL ในกล่องเป็นสีดำ	Labeling ผิด
321	6/12/2010	แผ่นชั้นยึด	แผ่นชั้นยึดบนบังไฟไม่ได้ขั้วร่องหลัง	กระบวนการเจาะ
322	6/12/2010	ขาเหล็ก	ขาโต๊ะเชื่อมไม่ได้ฉาก	Fitting เสื่อมสภาพ
323	6/13/2010	ชั้นยึดบน	ไม่ได้เจาะร่องใส่ฝาลัง	กระบวนการเจาะ
324	6/13/2010	ประตู	ขนาดบานผิดไซค์	ขนาดผิด
325	6/15/2010	ชั้นกระจกใส	ขนาดใหญ่กว่าตัวตู้	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
326	6/17/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างขวาซ้ำกัน2แผ่นในแพ็คเกจ	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
327	6/18/2010	บอดีลิ้นชักของ	รูเจาะอิลิต ดิ้นเกินไป	กระบวนการเจาะ
328	6/18/2010	ประตู	หน้าบานสั้นกว่าที่ต้องการ	ขนาดผิด
329	6/18/2010	บอดีหัวเตียง	ลูกค้าต้องการสีพีช แต่ไปสีเอสเพรสโซ่	Labeling ผิด
330	6/22/2010	บอดีหัวเตียง	ตรงหัวเตียงไม่ได้เจาะรู mark มาให้	กระบวนการเจาะ
331	6/22/2010	ประตู	แพ็คเกจบานผิด	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
332	6/22/2010	โต๊ะทีวี	แพ็คเกจปลั๊กไฟซ้ำไปจำนวน 2 อันในห่อ	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
333	6/22/2010	ตู้โชว์	หน้าทึบสั้นกว่าบอดี	ขนาดผิด
334	6/22/2010	ประตู	หน้าบานขวา สินค้าติดเป็นบานซ้าย	Labeling ผิด
335	6/23/2010	ชุดพืดดึงบานพับ	เปิดแล้วมีเสียงดัง	Fitting เสื่อมสภาพ
336	6/24/2010	ชั้นไม้	IPAC ของไปผิดสี	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
337	6/24/2010	กล่องลิ้นชัก	พื้นลิ้นชักมีขนาดสั้น	แพ็คเกจงานขาด/เกิน/ซ้ำ
338	6/24/2010	หน้าทึบ	ผิดสีในห่อแพ็คเกจออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด

ตาราง ข.1 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน มกราคม- มิถุนายน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
339	6/25/2010	โคมไฟ	สายไฟขาด	Fitting เสื่อมสภาพ
340	6/26/2010	ลิ้นชัก	กรอบอลูมิเนียมเกน	กระบวนการเจาะ
341	6/26/2010	ประตู	เจาะรูมือจับไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
342	6/26/2010	ไซค์บอร์ด	พื้นลิ้นชักมีขนาดสั้น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
343	6/26/2010	บอดี	พืดตั้งขาดในห่อแพ็ค	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
344	6/27/2010	บอดีตู้	แพ็คแผ่นผิดข้าง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
345	6/27/2010	กล่องราวแขวน	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
346	6/28/2010	ตู้ท่อนล่าง	แผ่นข้างขวาเจาะรูไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
347	6/28/2010	ประตู	ผิดขนาด	ขนาดผิด
348	6/28/2010	บอดีตู้โชว์	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องเป็นสี I-WALNUT	Labeling ผิด
349	6/28/2010	หัวเตียง 6 ฟุต	สายขาด	Fitting เสื่อมสภาพ
350	6/29/2010	แผ่นไม้ชั้นยึด	เจาะรูยึดผิด	กระบวนการเจาะ
351	6/29/2010	โต๊ะทำงาน	ลูกค้าต้องการสีขาวแต่ไปสีขาว	Labeling ผิด
352	6/29/2010	ลิ้นชัก	ผิดสีในห่อแพ็คและออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
353	6/30/2010	ประตู	หน้าบานไม้ได้เจาะรูมือจับมาด้วย	กระบวนการเจาะ
354	6/30/2010	ประตู	จัดพื้นล่างมาซ้ำในห่อไม่มีพื้นบน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
355	6/30/2010	ประตู	แผ่นข้างขวาทั้ง 2 แผ่น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
1	7/2/2010	ตู้	แผ่นข้างไม่เสมอกันกับหน้าท๊อป	ขนาดผิด
2	7/3/2010	ตู้ล้อเลื่อน	ประกอบแล้ว หน้าลื่นชัก เทือนกับตัว Body	กระบวนการเจาะ
3	7/3/2010	สวิทช์ไฟเปิด-ปิด	สวิทช์ไฟ เปิด-ปิด จำนวน 2 อัน เสีย ใช้งานไม่ได้	Fitting เชื่อมสภาพ
4	7/4/2010	แผ่นข้างPR/ไวท์โอ๊ค	แพ็คสินค้าผิดในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
5	7/4/2010	ชุดตะแกรง	ขาดฟิตตั้งด้วยตะแกรง 2 ตัว	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
6	7/5/2010	ตู้ลิ้นชัก	ใส่ผ้าหลังไม่ได้	กระบวนการเจาะ
7	7/5/2010	แผ่นข้างซ้าย	แผ่นข้างซ้ายไม่ได้เจาะร่อง	กระบวนการเจาะ
8	7/5/2010	แผ่นปิดข้างคานขวา	แผ่นข้างขวาไปข้างกัน 2 แผ่น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
9	7/6/2010	แผ่นข้างซ้าย	แพ็คซ้ำกันในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
10	7/6/2010	ตู้แขวน	แผ่นหลังสั้นไป มีแบบประกอบ	ขนาดผิด
11	7/7/2010	หน้าท๊อป	ไม่ได้ขนาด	ขนาดผิด
12	7/8/2010	ชุดไฟ	ไฟ ไม่ติด	Fitting เชื่อมสภาพ
13	7/9/2010	แผ่นข้างซ้าย	แผ่นตั้งแบ่ง 151 ไม่ได้เจาะร่อง	กระบวนการเจาะ
14	7/9/2010	บานประตูขวา	หน้าบานมาซ้ำข้างขวา 2 บาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
15	7/11/2010	แผ่นข้างซ้าย/ขวา	แผ่นข้างซ้าย/ขวาเจาะรูไม่ตรงกับแผ่นหน้าท๊อป	กระบวนการเจาะ
16	7/11/2010	ไซค์บอร์ด	เป็นข้างเดียวกันคือ ซ้ายซ้าย 2 แผ่น	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
17	7/12/2010	แผ่นตั้งแบ่ง	ทางโรงงานเจาะรูผิดมาไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
18	7/13/2010	คานบนโครงสร้าง	จ่ายขนาดไปผิด	ขนาดผิด
19	7/13/2010	แผ่นข้างPL/ไวท์โอ๊ค	ผิดข้าง	Labeling ผิด
20	7/14/2010	ลูกล้อ	สูงไม่เท่ากัน	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
21	7/15/2010	โต๊ะข้างเตียง	แผ่นข้างมาข้างเดียวกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
22	7/15/2010	บอดีตู้ผ้า	ความกว้างไม่พอ	ขนาดผิด
23	7/17/2010	ชุดบานพับของ	ยังมีเสียดังอยู่	Fitting เชื่อมสภาพ
24	7/18/2010	บานพับ	ผิด Code ในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
25	7/18/2010	รางลิ้นชัก	option ของชุดนั้นไม่มีล้อเลื่อน	Fitting เชื่อมสภาพ
26	7/20/2010	โต๊ะทำงาน	เจาะร่องใส่แผ่นหลังผิดด้าน	กระบวนการเจาะ
27	7/20/2010	ชุดชั้นตะแกรง	ขาดฟิตตั้งในห่อแพ็ค สภาพห่อ	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
28	7/20/2010	OPTION/ขวา	ผิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
29	7/21/2010	ชุดลิ้นชัก	ความกว้างไม่ได้ขนาด	ขนาดผิด
30	7/23/2010	ประตู	หน้าบานเป็นบานซ้ายติดเป็นบานขวา	Labeling ผิด
31	7/24/2010	แผ่นข้างซ้าย	เจาะรูขึ้นปรับไม่ตรง กับตั้งแบ่งตรงกลาง	กระบวนการเจาะ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
32	7/24/2010	แผ่นพื้นลิ้นชัก	แผ่นพื้นลิ้นชักมีขนาดเล็กกว่าบอดี	ขนาดผิด
33	7/25/2010	ตู้	ลิ้นชักมารักมาไม่ตรงรู	กระบวนการเจาะ
34	7/25/2010	แผ่นข้างตู้ลิ้นชัก	แผ่นข้างตู้ข้างกันทั้ง 2 แผ่นจึงต้องเบิกไปเปลี่ยน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
35	7/25/2010	บานประตูขวา	สินค้าแพ็คมาเป็นข้างเดียว เป็นข้าง R ทั้ง 2 บาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
36	7/25/2010	ลิ้นชัก	หน้าลิ้นชักเหลื่อม ติดตั้งไม่พอดีกัน และได้เป็ล	ขนาดผิด
37	7/26/2010	พื้นล่าง	ผิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
38	7/26/2010	รางลิ้นชัก	ชำรุด	Fitting เสื่อมสภาพ
39	7/27/2010	ตั้งแบ่ง	เจาะรูผิดมาไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
40	7/28/2010	ลิ้นชัก	เซาะร่องมาผิด	กระบวนการเจาะ
41	7/28/2010	แผ่นพื้นล่าง	สินค้ายังประกอบไม่ได้	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
42	7/28/2010	แผงเบ็ด	ความยาวไม่ถึง ขนาดที่ใช้ 925 1 แผ่น	ขนาดผิด
43	7/28/2010	ตู้โชว์/เวงเก้	สินค้าป้ายหัว-ท้ายไม่ตรงกัน	Labeling ผิด
44	7/28/2010	กุญแจลิ้นชัก	กุญแจ-ลูกกุญแจ ใช้ด้วยกันไม่ได้	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
45	7/29/2010	บอดีตู้	แผ่นข้างขวาไปซ้ำกันในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
46	7/29/2010	พื้นลิ้นชัก	แผ่นพื้นของลิ้นชักสั้นทั้ง 2 แผ่น	ขนาดผิด
47	7/29/2010	แผ่นข้าง	ทางโรงงานผลิตไปใหญ่กว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
48	7/30/2010	ลิ้นชัก	เซาะหน้าลิ้นชักมาผิดตำแหน่ง	กระบวนการเจาะ
49	7/30/2010	มือจับ	มือจับมาสั้นกว่าหน้าบาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
50	7/30/2010	เคียง	เจาะรูบานพับผิดตำแหน่ง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
51	7/30/2010	บอดีตู้ผ้า	พื้นลิ้นชักสั้น	ขนาดผิด
52	7/30/2010	พื้นล่าง/ESPRESSO	หน้างานต้องการสี I-WALNUT	Labeling ผิด
53	7/31/2010	ตู้พื้น	แผ่นข้างเจาะรูผิด/กระจก้าวไม่เท่ากัน	กระบวนการเจาะ
54	8/1/2010	แผ่นข้างซ้าย	ซ้ำกันในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
55	8/2/2010	บอดีไซค์บอร์ด	สินค้าที่ไปเซาะร่องฝาหลังไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
56	8/2/2010	ชั้น โลง/ขาว	ผิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องสี I-WALNUT	Labeling ผิด
57	8/2/2010	บอดีหัวเคียง	หักในห่อแพ็ค	Fitting เสื่อมสภาพ
58	8/4/2010	แผ่นพื้นบนลิ้นชัก	ตัวกุญแจไม่ตรงรูกัน	กระบวนการเจาะ
59	8/4/2010	ผ้าสี	ผลิตของไปผิดขนาด	ขนาดผิด
60	8/5/2010	บอดีตู้ผ้า	ทางโรงงานจัดมาให้ผิดขนาด	ขนาดผิด
61	8/5/2010	สายไฟหัวเคียง	สายขาดใน 1 เส้น	Fitting เสื่อมสภาพ
62	8/6/2010	แผ่นพื้นล่าง	จ่ายผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
63	8/6/2010	บานซ้าย	หน้าบานมาซ้ำกัน เป็น L,L ประกอบไม่ได้	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
64	8/7/2010	ลิ้นชักไม้	เจาะรูเดียวไม้ และอิดลิตเบี้ยว	ขนาดผิด
65	8/8/2010	บานประตู	บานประตูบาน R ซ้ำกันในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
66	8/8/2010	ปิดปลอมหลัง	ในห่อ I-Walnut แต่ข้างกล่องสี ESPRESSO	Labeling ผิด
67	8/9/2010	แผ่นปิดหน้าล่าง	แผ่นปิดล่างเข้ามาในห่อ	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
68	8/9/2010	สายไฟ	ได้รับรูลึกเกินไปเสียบปลั๊กไม่ถึงได้รับ	Fitting เสื่อมสภาพ
69	8/10/2010	ประตู	หน้าบานไม้ได้เจาะรูมือจับ	กระบวนการเจาะ
70	8/14/2010	ชุดลิ้นชัก	หน้างานต้องการลิ้นชักล่างที่ไม่มีการเจาะรู	ขนาดผิด
71	8/14/2010	อลูมิเนียม	มือจับผิดในห่อแพ็ค ต้องการมือจับยาว	Labeling ผิด
72	8/14/2010	รางลิ้นชัก	mat รางลึก 1 อัน	Fitting เสื่อมสภาพ
73	8/15/2010	แผ่นข้างตู้ด้านซ้าย	รูอิดลิตอยู่ด้านนอก	กระบวนการเจาะ
74	8/15/2010	รางลิ้นชักข้าง	รางลิ้นชักของโต๊ะเบิ่ง ด้านขวาทั้งสองอัน (2R)	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
75	8/16/2010	หน้าโต๊ะ/ESPRESSO	สินค้าผิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
76	8/16/2010	สายไฟ	หลอดไฟเสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
77	8/17/2010	ตู้โชว์/ขาว	เป็นสีไวท์วู้ด ต้องการสี I-WALNUT	Labeling ผิด
78	8/18/2010	แผ่นชั้นบัวไฟ	ระยะเจาะรูยึดอิดลิตผิด	กระบวนการเจาะ
79	8/18/2010	แผ่นหลังเตียงนอน	ไม่ได้รัดฟรอย์และแผ่นหัวเตียงไปซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
80	8/18/2010	บานเลื่อนกระจกของ	มีขนาดสั้นกว่าประมาณ 1 ซม.	ขนาดผิด
81	8/19/2010	ตู้สูง	หน้าบานปิดแล้วไม่สนิท ปูดออก	กระบวนการเจาะ
82	8/19/2010	ตู้แขวน	เจาะรู mark มาผิดตำแหน่ง ประกอบไม่ได้	กระบวนการเจาะ
83	8/19/2010	ประตู	หลอดไฟแตก	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
84	8/20/2010	ลิ้นชัก/เมเบิ้ล	ผิดสีในห่อแพ็ค เทาดำ	Labeling ผิด
85	8/21/2010	บอดี้ตู้ผ้า	แผ่นพื้นลิ้นชัก/เนื่องจากขนาดขาดไป 2 mm.	ขนาดผิด
86	8/21/2010	อลูมิเนียม	สินค้าไปผิดในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
87	8/23/2010	แผ่นข้างลิ้นชัก	ไม่มีรูอิดลิต	กระบวนการเจาะ
88	8/23/2010	ตั้งเบิ่ง/ขาว	ผิดสีในห่อแพ็ค เทาดำ	Labeling ผิด
89	8/24/2010	หน้าลิ้นชัก	ไม้ได้เจาะรูอิดลิต	กระบวนการเจาะ
90	8/25/2010	ซิลิโคน	สีผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
91	8/25/2010	ประตู	สินค้าเนื่องจากแพ็คสินค้าซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
92	8/25/2010	ประตู	สินค้านั้น เขาบานประตูเขาจะร้องไม่เท่ากัน	ขนาดผิด
93	8/26/2010	หม้อแปลงไฟ	เสีย	Fitting เสื่อมสภาพ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
94	8/27/2010	บานเลื่อนกระจก	บานเลื่อนไม่ได้ขนาด ขาดไป 1 ซม	ขนาดผิด
95	8/28/2010	แผ่นข้างขวา	แผ่นข้างไม่เกาะรูอลิต	กระบวนการเจาะ
96	8/29/2010	กล่องลิ้นชัก	หน้าลิ้นชักกับแผ่นพื้นร่องห่างลูกค้าไม่รับ	ขนาดผิด
97	8/29/2010	ประตู/ขา	สินค้าไปผิดข้างในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
98	9/1/2010	ข้างลิ้นชัก	ไม่ได้เกาะรูอลิต	กระบวนการเจาะ
99	9/2/2010	ประตู/ขา	สินค้าไปผิดในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
100	9/3/2010	แผ่นรับหน้าลิ้นชัก	แผ่นข้างลิ้นชักสินค้ามาไม่ครบในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
101	9/3/2010	ประตู	ลูกค้าซื้อซึ่งมาผิดขนาด	ขนาดผิด
102	9/5/2010	กล่องท่อนบน	กากบาทสั้นไป	กระบวนการเจาะ
103	9/5/2010	แผ่นข้างด้าน	แผ่นข้างด้านขวาไม่ได้เกาะรูอลิตกับรูเคียว	กระบวนการเจาะ
104	9/5/2010	ชุดหน้าลิ้นชัก	สั้นกว่าขนาดของหน้าบาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
105	9/5/2010	หม้อแปลง	ซื้อดใช้การไม่ได้	Fittinging เสื่อมสภาพ
106	9/6/2010	ประตู	บานไม่เท่ากัน	ขนาดผิด
107	9/6/2010	ชุดไฟ	ไม่ครบไฟเกลียวมาให้	Fittinging ขาด,เกิน,ผิดขนาด
108	9/10/2010	บอลดีโต๊ะแป๊ะ	ขาดีด้านขวาไม่เสมอกันหน้าท็อป เกิน	กระบวนการเจาะ
109	9/10/2010	โต๊ะทำงาน	ผิดขนาดในห่อแพ็ค	ขนาดผิด
110	9/10/2010	อลูมิเนียม	สินค้าผิดในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
111	9/11/2010	OPTION	สินค้านั้นไม่สามารถติดตั้งได้	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
112	9/12/2010	ชุดพืดตั้ง	ชำรุด	Fittinging เสื่อมสภาพ
113	9/14/2010	ตู้ลิ้นชัก	สินค้าไม่ครบ	Fittinging ขาด,เกิน,ผิดขนาด
114	9/15/2010	แผ่นข้าง	แผ่นข้างจะรวมมาไม่ตรงกัน	กระบวนการเจาะ
115	9/17/2010	ประตู	แพ็คมาข้างเดียวกันทั้ง 2 บาน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
116	9/17/2010	ลิ้นชัก/ESPRESSO	ผิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
117	9/21/2010	พื้นบนกล่องหัวเตียง	หัวเตียงประกอบแล้วหลวมกัน	กระบวนการเจาะ
118	9/23/2010	โต๊ะแป๊ะ	ประกอบแล้วไม่รับหน้าโต๊ะไม่ตรงกับแผ่นข้าง	กระบวนการเจาะ
119	9/23/2010	ประตู	ไม้สีขาว หน้าบานขาดทั้งด้านหน้าและด้านหลัง	ขนาดผิด
120	9/24/2010	ชุดไฟ	ชำรุด	Fittinging เสื่อมสภาพ
121	9/24/2010	ชุดไฟ	หม้อแปลงไฟของหัวเตียงประทุ มีเสียงดัง	Fittinging เสื่อมสภาพ
122	9/27/2010	หัวเตียง	แพ็คสินค้าด้านซ้ายมาซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
123	9/27/2010	มือจับอลูมิเนียม	กระจกร้าวระหว่างติดตั้ง	Labeling ผิด
124	9/28/2010	ลิ้นชัก	เกิดจากกระจกหลวม	กระบวนการเจาะ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ถูกคำร้องเรียนของบริษัท กรณีศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
125	9/28/2010	ประตู/ชาดำ	ฝิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
126	9/30/2010	กล่องล้อเลื่อน	ฝิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
127	10/2/2010	พื้นบนกล่องหัวเตียง	เจาะรูเดียวกับรูอีลิตไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
128	10/2/2010	กล่องหลัง	แผ่นชั้นใหญ่กว่าตัวบอดี	ขนาดผิด
129	10/2/2010	หม้อแปลงไฟ	หม้อแปลง + หลอดไฟเสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
130	10/3/2010	บานประตู	หน้าบานเจาะระยะรูด้วยสูงเกินไป	กระบวนการเจาะ
131	10/3/2010	ประตู	หน้าบานคู่ไปเป็นบานขวาทั้ง 2 บาน	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
132	10/3/2010	กล่องล้อเลื่อน	สินค้าสี Espresso ต้องการ I-WALNUT	Labeling ผิด
133	10/5/2010	ประตู	ให้บานมาข้างเดียวกันนำกลับทั้งแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
134	10/6/2010	หลอด ZE/กล่องไฟ	ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
135	10/7/2010	บานพับกลางตู้แขวน	พืดดึงไปผิด ไม่สามารถปิดหน้าบานได้สนิท	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
136	10/11/2010	หน้าท๊อป	หน้าท๊อปไม่ได้เจาะรูอีลิต	กระบวนการเจาะ
137	10/11/2010	ชุดลิ้นชัก	ชั้นงานฝิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
138	10/12/2010	ขาปรับระดับ	สินค้านั้น ไม่สามารถติดตั้งได้	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
139	10/12/2010	โต๊ะทำงาน	ไม้ฝิดขนาดในห่อ	ขนาดผิด
140	10/14/2010	กล่องราวแขวน	เจาะรูสั้นไปมาจากโรงงาน ห่างฝั่งละ 2 มิล	กระบวนการเจาะ
141	10/15/2010	หน้าลิ้นชัก/ขาว	สินค้าไปผิด พันดำ	Labeling ผิด
142	10/16/2010	แผ่นข้างตู้	แผ่นข้างขวามาซ้ำกัน 2 แผ่นในห่อแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
143	10/16/2010	ชั้น โลง/ขาว	ฝิดสีข้างกล่องสีขาวในกล่องสี I-WALNUT	Labeling ผิด
144	10/16/2010	กระจกเงาแขวน	ทาง Sale ไม่ให้แขว	Fitting เสื่อมสภาพ
145	10/18/2010	ประตู	หน้าบาน L ไปซ้ำกันในห่อแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
146	10/18/2010	ลิ้นชักซ้าย	แผ่นพื้นลิ้นชักสั้นเกิน	ขนาดผิด
147	10/21/2010	ชุดต่อท่อน้ำทิ้ง	สินค้าไปผิดต้องเป็นชุดของแลนค์แอนเฮ้าส์	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
148	10/21/2010	หน้าบาน	บริเวณร่องตรงกลางมีรอยถลอก	Fitting เสื่อมสภาพ
149	10/25/2010	บอดีตู้สูง	ไม้ชั้นกลางสั้นกว่าบอดี ไม่สามารถประกอบได้	ขนาดผิด
150	10/25/2010	ประตู	บานพับรูคต้องนำไปเปลี่ยนให้	Fitting เสื่อมสภาพ
151	10/27/2010	หน้าลิ้นชัก	ขนาดหน้าลิ้นชักต่างกันประมาณ 1-2 มิล	ขนาดผิด
152	10/27/2010	กล่องล้อเลื่อน	สีฝิดในห่อแพ็ค แพคออกมาเป็น สี I-WALNUT	Labeling ผิด
153	10/28/2010	บอดีตู้โชว์	เจาะรูไม่ตรงประกอบไม่ได้	กระบวนการเจาะ
154	10/28/2010	ขาปรับระดับคานเตียง	ขาดขาปรับระดับคานเตียงกลาง	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
155	10/28/2010	รางลิ้นชัก	ชำรุด ดึงเข้าไม่สุดต้องเปลี่ยนใหม่ 1 คู่	Fitting เสื่อมสภาพ

ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
156	10/30/2010	หน้าท็อป	เจาะรูไม่ตรงประกอบไม่ได้	กระบวนการเจาะ
157	11/1/2010	แผ่นพื้นล่างลิ้นชัก	สินค้าไปผิดรุ่น	ขนาดผิด
158	11/1/2010	ประตู/ESPRESSO	ฝิดสีในห่อแพ็ค ขาว	Labeling ผิด
159	11/3/2010	ลิ้นชัก	หน้าลิ้นชักไม่ได้ซักร้อมมา	กระบวนการเจาะ
160	11/4/2010	กานเตียงเหล็ก	ขาดขาปรับระดับกานเตียงกลาง	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
161	11/4/2010	รางลิ้นชักซ้าย	มีรอยตำหนิ รอยขีดข่วน ขอบเปลี่ยน	Fitting เสื่อมสภาพ
162	11/7/2010	ประตู	เจาะรูด้วยบานพับมาผิด ไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
163	11/9/2010	บอดีผู้สูง	ไม้ชั้นกลางสั้นกว่าบอดี	ขนาดผิด
164	11/9/2010	ขาไม้/ESPRESSO	ของผิดในห่อแพ็คเป็นขาเหล็ก	Labeling ผิด
165	11/10/2010	กานเตียงเหล็ก	กานเตียงผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
166	11/12/2010	ประตู	สินค้าผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
167	11/12/2010	กานเหล็ก	กานเหล็กเจาะรูผิด	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
168	11/15/2010	บานประตูขวา	เจาะรูด้วยบานพับความห่างไม่เท่ากัน	กระบวนการเจาะ
169	11/15/2010	แผงเบ็ด	ฝิดสีในห่อแพ็คแกะออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
170	11/16/2010	ชุดบานพับ	พ่นสีไม่เรียบ และยังไม่ได้แวนดู	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
171	11/16/2010	แผ่นชั้นปรับ	ความยาวไม่ถึง สั้นไป	ขนาดผิด
172	11/16/2010	มือจับอลูมิเนียม	ขาดตัวรองรับแขวนในห่อแพ็ค	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
173	11/18/2010	ชุดไฟ	ไฟไม่เข้าหม้อแปลง ทำให้ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
174	11/19/2010	แผ่นข้างขวา	เนื่องจากไม่ได้เจาะรูใส่แผ่นหลังมาให้	กระบวนการเจาะ
175	11/19/2010	หน้าลิ้นชัก	แพ็คสินค้ามาซ้ำกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
176	11/21/2010	บอดีผู้ฟ้า	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
177	11/22/2010	แผ่นข้าง	ขนาดพื้นลิ้นชักเล็กกว่า มาตรฐาน	ขนาดผิด
178	11/23/2010	ชุดลิ้นชัก	ข้างกล่องสีขาวแต่สินค้าเป็นสีไวท์โอ๊ค	Labeling ผิด
179	11/24/2010	ชั้นยึด	หน้ากล่องเป็นสี I-walnut แต่ในกล่องสีขาว	Labeling ผิด
180	11/25/2010	ขั้วหลอดไฟ	ขั้วหลอดไฟเสีย	Fitting เสื่อมสภาพ
181	11/26/2010	ประตู	นั้นเจาะรูด้วยผิดฝั่ง	กระบวนการเจาะ
182	11/29/2010	ตู้เดี่ยว	ขามาผิดเป็นข้างเดียวกัน	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
183	12/1/2010	ตู้แขวน	ประตูเข้า BODY ไม่ได้	กระบวนการเจาะ
184	12/1/2010	ประตู	ในกล่องระบุสีวงแก่แต่ส่งไปเป็นสีไวท์โอ๊ค	Labeling ผิด
185	12/2/2010	บอดี	แผ่นข้างเจาะรูผิดตำแหน่ง	กระบวนการเจาะ
186	12/2/2010	หัวเตียงข้างซ้าย	ไม้ข้างเตียงขาด	แพ็คชิ้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ

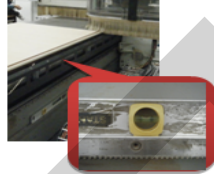
ตาราง ข.2 ข้อมูลแสดงจำนวนรายการสินค้าที่ลูกค้าร้องเรียนของบริษัท ภูมิศึกษา อุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม- ธันวาคม พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ลำดับ	ว.ด.ป.	รายการ	อาการ	ข้อบกพร่อง
187	12/2/2010	ชุดไฟ	ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
188	12/4/2010	บอดี้ตู้ผ้า	ความกว้างสั้นไปประมาณ1ซม.	ขนาดผิด
189	12/7/2010	ขาข้างซ้ายเดียว	ถ่ายขามาข้างเดียวกันในแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
190	12/7/2010	ชุดไฟ	หม้อแปลงไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
191	12/8/2010	บานพับของผู้เคี้ยว	สินค้าไปข้างเดียวกัน	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
192	12/8/2010	แผ่นข้าง	ผลิตไปใหญ่กว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
193	12/8/2010	คั้งแบ่ง/ขาว	ผิดสีในห่อแพ็ค	Labeling ผิด
194	12/9/2010	โซลคิงบาน	อุปกรณ์ให้ไปไม่ครบต้องเบิกคืนลูกค้าใหม่	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
195	12/10/2010	บอดี้	ผิดสีในห่อแพ็คแกะออกมาเป็นสีขาว	Labeling ผิด
196	12/15/2010	แผ่นกันชนหลัง	ไม่ได้เซาะร่องใส่ฝาหลังไป	กระบวนการเจาะ
197	12/17/2010	บอดี้ตู้ผ้า	พื้นลื่นชักสั้น	ขนาดผิด
198	12/18/2010	หน้าลิ้นชัก	สินค้าผิดรุ่นในแพ็ค	กระบวนการเจาะ
199	12/18/2010	โคมไฟ	หลอดไฟขาด	Fitting เสื่อมสภาพ
200	12/19/2010	บอดี้ไซค์บอร์ด	คั้งแบ่งเจาะรูไม่ตรง	กระบวนการเจาะ
201	12/19/2010	ประตู	ขนาดมาผิด	ขนาดผิด
202	12/22/2010	พื้นล่าง	ผิดสีในห่อแพ็ค เทาดำ	Labeling ผิด
203	12/22/2010	ชุดไฟ	ไฟไม่ติด	Fitting เสื่อมสภาพ
204	12/23/2010	แผ่นข้างซ้าย	แผ่นข้างด้านซ้ายซ้ำในห่อแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
205	12/23/2010	มือจับ ฐานรองของผู้	ฐานรองมือจับหัก	Fitting เสื่อมสภาพ
206	12/24/2010	บอดี้ตู้ลิ้นชัก	บอดี้ซ้ายขวาตัดขนาดมาไม่เท่ากัน	ขนาดผิด
207	12/25/2010	ตู้	ประกอบไม่ได้ เจาะมาผิด	กระบวนการเจาะ
208	12/25/2010	ลิ้นชัก	พิตดิ่งอีลิตขนาด 15 ผิดในแพ็ค	Fitting ขาด,เกิน,ผิดขนาด
209	12/26/2010	แผ่นฝาหลัง	ฝาหลังสั้นกว่ามาตรฐาน	ขนาดผิด
210	12/27/2010	ไซค์บอร์ด	พิตดิ่งผิดในห่อแพ็ค	แพ็คชั้นงานขาด/เกิน/ซ้ำ
211	12/28/2010	ประตู/ขาว	สินค้าไปผิดข้างในห่อแพ็ค	Labeling ผิด















ภาคผนวก ค





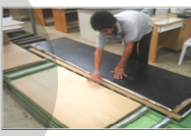




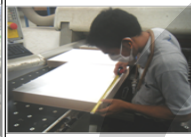






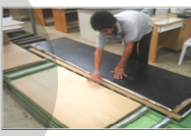




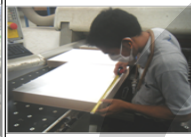






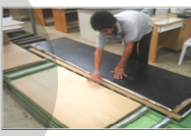




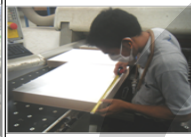





มาตรฐาน		สภาพปัจจุบัน							
รูปภาพ	ข้อกำหนด	รูปภาพ	ข้อกำหนด						
<p>แท่นรางสไลด์แกน X</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ต้องอยู่ในสภาพที่มีสารที่มีสารหล่อลื่นเคลือบรางสไลด์และไม่มีคราบสนิม เมื่อนำระดับนำมาจับต้องได้ระดับดังแสดงในภาพ 	<p>แท่นรางสไลด์แกน X</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ต้องอยู่ในสภาพที่มีสารที่มีสารหล่อลื่นเคลือบรางสไลด์และไม่มีคราบสนิม เมื่อนำระดับนำมาจับต้องได้ระดับดังแสดงในภาพ <p>สภาพ ปกติ</p>						
<p>แท่นรางสไลด์แกน Y</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ต้องอยู่ในสภาพที่มีสารที่มีสารหล่อลื่นเคลือบรางสไลด์และไม่มีคราบสนิม เมื่อนำระดับนำมาจับต้องได้ระดับดังแสดงในภาพ 	<p>แท่นรางสไลด์แกน Y</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ต้องอยู่ในสภาพที่มีสารที่มีสารหล่อลื่นเคลือบรางสไลด์และไม่มีคราบสนิม เมื่อนำระดับนำมาจับต้องได้ระดับดังแสดงในภาพ <p>สภาพ ปกติ</p>						
<p>Origin(จุด 0)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบจากต้องไม่มีรอยขีดข่วนที่ข้างกระบอกลูกสูบ อยู่ในสภาพที่ตั้งฉากดังแสดงในภาพ 	<p>Origin(จุด 0)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบจากต้องไม่มีรอยขีดข่วนที่ข้างกระบอกลูกสูบ อยู่ในสภาพที่ตั้งฉากดังแสดงในภาพ <p>สภาพ ปกติ</p>						
<p>สภาพหน้าโต๊ะเครื่องจักร</p> 	<p>ตรวจสอบสภาพหน้าโต๊ะต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้ไม่มีมีการกินของ Cutting Tools</p>	<p>สภาพหน้าโต๊ะเครื่องจักร</p> 	<p>ตรวจสอบสภาพหน้าโต๊ะต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้ไม่มีมีการกินของ Cutting Tools</p> <p>สภาพ ปกติ</p>						
<p>เกจวัดสูญญากาศ</p> 	<p>ระดับแรงดูดสูญญากาศต้องอยู่ในช่วงที่กำหนดเท่านั้น (ที่ระดับ -5 ถึง -14 PSI หรืออยู่ที่แถบสีเขียวที่กำหนด)</p>	<p>เกจวัดสูญญากาศ</p> 	<p>ระดับแรงดูดสูญญากาศต้องอยู่ในช่วงที่กำหนด</p> <p>ค่าที่วัดได้ -10.6 PSI</p> <p>สภาพ ปกติ</p>						
<p>Pressure Regulator</p> 	<p>ระดับแรงดันลมที่เข้าเครื่องจักรต้องอยู่ในช่วงที่กำหนดเท่านั้น (ที่ระดับ 6-7 บาร์)</p>	<p>Pressure Regulator</p> 	<p>ทดสอบแรงดันลมดังนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ค่าตั้ง</th> <th>ค่าได้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 Bar</td> <td>6.4 Bar</td> </tr> <tr> <td>7 Bar</td> <td>7.3 Bar</td> </tr> </tbody> </table> <p>สภาพ ปกติ</p>	ค่าตั้ง	ค่าได้	6 Bar	6.4 Bar	7 Bar	7.3 Bar
ค่าตั้ง	ค่าได้								
6 Bar	6.4 Bar								
7 Bar	7.3 Bar								



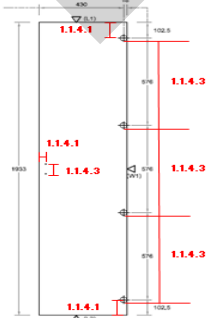
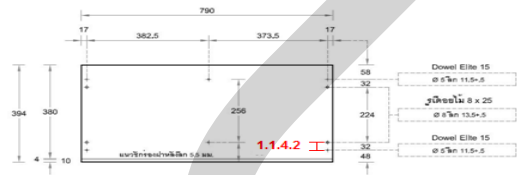
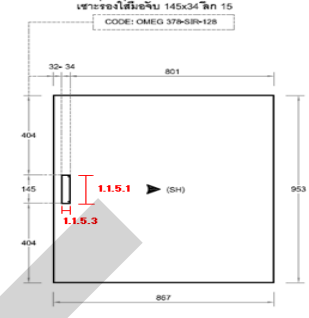
ภาพที่ ค.1 แบบฟอร์มแสดงจุดตรวจสอบสภาพเครื่องเจาะ (Check Point)

มาตรฐาน		สภาพปัจจุบัน	
1. แรงดันลมแกล้มกดไม้	Spec แรงดันที่ Pressure Gauge 5 Bar.	1. แรงดันลมแกล้มกดไม้	Spec แรงดันที่ Pressure Gauge 5 Bar.
			
2. แรงดันชุดบริการลม	Spec แรงดันที่ Pressure Gauge 6-7 Bar.	2. แรงดันชุดบริการลม	Spec แรงดันที่ Pressure Gauge 6-7 Bar.
			
3. ฉาก	Spec 90 องศา กับหน้าโต๊ะ	3. ฉาก	Spec 90 องศา กับหน้าโต๊ะ
			
4. ความหนาคาร์ไบด์	Spec 4.0-4.4 mm.	4. ความหนาคาร์ไบด์	Spec 4.0-4.4 mm.
			
5. รอยตัด	Spec คลองเลื่อยใบกรีด และใบตัดต้องตรงกัน 180 องศา	5. รอยตัด	Spec คลองเลื่อยใบกรีด และใบตัดต้องตรงกัน 180 องศา
			
6. Pusher	Spec วัดค่าความขนานของ Pusher เทียบร่องเลื่อย โดยการตัดไม้ขีด Pusher และนำไม้ที่ได้มาวัดเทียบ หัว-ท้าย	6. Pusher	Spec วัดค่าความขนานของ Pusher เทียบร่องเลื่อย โดยการตัดไม้ขีด Pusher และนำไม้ที่ได้มาวัดเทียบ หัว-ท้าย
			

ภาพที่ ค.2 แบบฟอร์มแสดงจุดตรวจสอบสภาพเครื่องตัด (Check Point)

<p>1.จุดประสงค์ เพื่อเป็นผู้ปฏิบัติงานและตรวจสอบชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิต ณ จุดการทำงานของพนักงานประจำจุดงาน</p> <p>2.ขอบเขต ครอบคลุมวิธีการทำงานและตรวจสอบชิ้นงานของพนักงานในขั้นตอนการตัดชิ้นงาน</p> <p>3.คำจำกัดความ 3.1 พุชเซอร์ หมายถึง ตัวที่ทำหน้าที่จับไม้ลากเข้าไปตัดหรือมีการเคลื่อนที่ตามระยะของการตั้งโปรแกรม 3.2 ขาตะข่าง หมายถึง ส่วนประกอบของเครื่องที่ทำหน้าที่ดันไม้ให้ชิดกับฉากข้างเครื่อง ซึ่งมี 2 ข้าง</p> <p>4.บันทึก (เอกสารอ้างอิง) 4.1 เบรกดาวน้ำ 4.2 ใบประมาณการตัด 4.3 ใบบันทึกการผลิต 4.4 ใบกำกับชิ้นงาน</p> <p>5.เครื่องมือ อุปกรณ์ ดัลลิบเมตร เวอร์เนีย</p> 	<p>8. จุดควบคุม 8.1 ต้องตั้งใบกรีดให้ตรงแนว 90 องศา 8.2 ต้องปรับความเร็วไม้ขีดที่ 40 เมตรต่อนาที เสมอก่อนตัด 8.3 ต้องเปลี่ยนใบเลื่อยทุกครั้งที่มีชิ้นงานมีรอยไหม้ 8.4 ขนาดจริง ± 0.5 ขนาดเมื่อ ± 2</p> <table border="1" data-bbox="884 383 1265 590"> <tr> <td></td> <td>ไม้ขีด 2 เมตร</td> <td>ไม้ตะข่าง</td> <td>ไม้ทำหน้าไม้</td> </tr> <tr> <td>Control</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>STD.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NG.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		ไม้ขีด 2 เมตร	ไม้ตะข่าง	ไม้ทำหน้าไม้	Control				STD.				NG.			
	ไม้ขีด 2 เมตร	ไม้ตะข่าง	ไม้ทำหน้าไม้														
Control																	
STD.																	
NG.																	
<p>6. ข้อมูลด้านความปลอดภัย 6.1 จุดเสี่ยง บริเวณที่ใบเลื่อยตัดทำหน้ามือ หรือส่วนหนึ่งส่วนใดเข้าไปจับ 6.2 ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม ควรสวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่น 6.3 ข้อควรระวัง</p> <p>7. คุณสมบัติของพนักงาน 7.1 ต้องได้รับการอบรมการตัดอย่างถูกต้อง 7.2 ต้องทราบถึงข้อควรระวังต่าง ๆ ของการทำงาน 7.3 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานให้ถูกต้อง 7.4 เข้าใจถึงจุดควบคุมคุณภาพในการตัดชิ้นงาน 7.5 ต้องสามารถอ่านรายการตัดได้</p>	<p>9. วิธีการทำงาน</p> <table border="1" data-bbox="734 606 1953 1232"> <tr> <td> <p>1</p>  <p>รับเอกสารจากหัวหน้างาน</p> </td> <td> <p>2</p>  <p>ตรวจสอบเอกสารเทียบกับใบสั่งผลิต</p> </td> <td> <p>3</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานก่อนการตั้งเครื่อง</p> </td> <td> <p>4</p>  <p>เตรียมพื้นที่วางไม้</p> </td> <td> <p>5</p>  <p>เปิดเครื่องจักร ตรวจสอบเดินเครื่องเปล่า เพื่อให้เครื่องทำงานได้</p> </td> <td> <p>6</p>  <p>เตรียมจำนวนคนให้เข้าประจำจุด</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>7</p>  <p>ทำการตั้งค่าเครื่องจักรตามขนาดที่กำหนดในเอกสารสั่งตัดชิ้นงาน</p> </td> <td> <p>8</p>  <p>นำชิ้นงานไม้เข้าสู่หน้าเครื่อง เพื่อให้เครื่องนำเข้าตัดขนาดตามที่สั่งค่าไว้</p> </td> <td> <p>9</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานโดยใช้ดัลลิบเมตร วัดเทียบกับขนาดที่สั่งตัด</p> </td> <td> <p>10</p>  <p>ลงบันทึกการตัดลงในเอกสารสั่งผลิต</p> </td> <td> <p>11</p>  <p>เขียนใบกำกับชิ้นงานตามขนาดที่ตัดได้</p> </td> <td> <p>12</p>  <p>ตัดใบกำกับชิ้นงานไว้ที่กองไม้</p> </td> </tr> </table>	<p>1</p>  <p>รับเอกสารจากหัวหน้างาน</p>	<p>2</p>  <p>ตรวจสอบเอกสารเทียบกับใบสั่งผลิต</p>	<p>3</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานก่อนการตั้งเครื่อง</p>	<p>4</p>  <p>เตรียมพื้นที่วางไม้</p>	<p>5</p>  <p>เปิดเครื่องจักร ตรวจสอบเดินเครื่องเปล่า เพื่อให้เครื่องทำงานได้</p>	<p>6</p>  <p>เตรียมจำนวนคนให้เข้าประจำจุด</p>	<p>7</p>  <p>ทำการตั้งค่าเครื่องจักรตามขนาดที่กำหนดในเอกสารสั่งตัดชิ้นงาน</p>	<p>8</p>  <p>นำชิ้นงานไม้เข้าสู่หน้าเครื่อง เพื่อให้เครื่องนำเข้าตัดขนาดตามที่สั่งค่าไว้</p>	<p>9</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานโดยใช้ดัลลิบเมตร วัดเทียบกับขนาดที่สั่งตัด</p>	<p>10</p>  <p>ลงบันทึกการตัดลงในเอกสารสั่งผลิต</p>	<p>11</p>  <p>เขียนใบกำกับชิ้นงานตามขนาดที่ตัดได้</p>	<p>12</p>  <p>ตัดใบกำกับชิ้นงานไว้ที่กองไม้</p>				
<p>1</p>  <p>รับเอกสารจากหัวหน้างาน</p>	<p>2</p>  <p>ตรวจสอบเอกสารเทียบกับใบสั่งผลิต</p>	<p>3</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานก่อนการตั้งเครื่อง</p>	<p>4</p>  <p>เตรียมพื้นที่วางไม้</p>	<p>5</p>  <p>เปิดเครื่องจักร ตรวจสอบเดินเครื่องเปล่า เพื่อให้เครื่องทำงานได้</p>	<p>6</p>  <p>เตรียมจำนวนคนให้เข้าประจำจุด</p>												
<p>7</p>  <p>ทำการตั้งค่าเครื่องจักรตามขนาดที่กำหนดในเอกสารสั่งตัดชิ้นงาน</p>	<p>8</p>  <p>นำชิ้นงานไม้เข้าสู่หน้าเครื่อง เพื่อให้เครื่องนำเข้าตัดขนาดตามที่สั่งค่าไว้</p>	<p>9</p>  <p>ตรวจสอบขนาดชิ้นงานโดยใช้ดัลลิบเมตร วัดเทียบกับขนาดที่สั่งตัด</p>	<p>10</p>  <p>ลงบันทึกการตัดลงในเอกสารสั่งผลิต</p>	<p>11</p>  <p>เขียนใบกำกับชิ้นงานตามขนาดที่ตัดได้</p>	<p>12</p>  <p>ตัดใบกำกับชิ้นงานไว้ที่กองไม้</p>												

ภาพที่ ค.3 แสดงถึงขั้นตอนวิธีการตรวจสอบชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิตสำหรับกระบวนการตัด

<p>1. จุดประสงค์ เพื่อควบคุมชิ้นงานระหว่างการผลิตให้ถูกต้องตามแบบผลิตและป้องกันชิ้นงานที่ผิดพลาดแบบผลิตหลุดไปสู่กระบวนการถัดไป</p> <p>2. ขอบเขต ควบคุมผลการตรวจสอบชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต (เจาะ) ของฝ่ายผลิต บริษัท เอส.บี.อุตสาหกรรมเครื่องเรือน จำกัด</p> <p>3. คำจำกัดความ -</p> <p>4. บันทึก (เอกสารอ้างอิง) -</p> <p>5. เครื่องมือ/ อุปกรณ์</p> <div style="text-align: center;">  <p>ดัลลิเมตร (ผ่านการสอบเทียบแล้ว)</p>  <p>เวอร์เนียร์ (ผ่านการสอบเทียบแล้ว)</p> </div> <p>6. ข้อมูลด้านความปลอดภัย -</p> <p>7. คุณสมบัติ และหน้าที่ของพนักงาน พนักงานสามารถอ่านแบบผลิต และใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดได้</p>	<p>8. จุดควบคุม NCR ภายในที่เกิดจากกระบวนการเจาะ เท่ากับ 10 ชิ้นต่อเดือน</p> <p>9. วิธีการทำงาน กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต แบ่งเป็น 2 ประเภท</p> <p>1. การตรวจสอบแผ่นแรก สิ่งที่ต้องทำมีดังนี้</p> <p>1.1 วัดขนาด</p> <p>1.1.1 วัดความกว้าง 1 ด้านด้วยดัลลิเมตร เทียบกับแบบผลิต เริ่มที่ 10 ซม.</p> <p>1.1.2 วัดความยาว 1 ด้านด้วยดัลลิเมตร เทียบกับแบบผลิต เริ่มที่ 10 ซม.</p> <p>1.1.3 วัดความหนาด้วยเวอร์เนียร์</p> <p>1.1.4 วัดรูเจาะ (ทูล) โดยต้องวัดดังนี้ (รูปที่ 9.1 + 9.2)</p> <p>1.1.4.1 วัดระยะจากขอบไม่ถึงรูด้วย รูลมิลลิเมตร โดยวัดที่จุดศูนย์กลางของรู ด้วยดัลลิเมตร/เวอร์เนียร์</p> <p>1.1.4.2 วัดระยะห่างระหว่าง รูที่ความโตของรูต่างกัน ให้วัดที่จุดศูนย์กลางของรูหนึ่งไปถึงรูหนึ่ง ด้วยดัลลิเมตร/เวอร์เนียร์</p> <p>1.1.4.3 วัดระยะห่างระหว่าง รูที่ความโตของรูเหมือนกัน ให้วัดจากขอบรูถึงขอบรู ด้วยดัลลิเมตร/เวอร์เนียร์</p> <p>1.1.4.4 วัดความลึกทูลด้วยเวอร์เนียร์</p> <p>1.1.4.5 วัดความลึกทูลด้วยเวอร์เนียร์</p> <p>1.1.5 รูที่ผ่านการขึ้นรูป (รูปที่ 9.3)</p> <p>1.1.5.1 วัดความกว้าง ด้วยดัลลิเมตร/เวอร์เนียร์</p> <p>1.1.5.2 วัดความลึก ด้วยเวอร์เนียร์</p> <p>1.1.5.3 วัดความยาว ด้วยดัลลิเมตร/เวอร์เนียร์</p> <p>1.2 นับจำนวนรูเจาะและรูน้ำทิ้งบนดเทียบกับแบบผลิต โดยนับภาพรวมทูลทั้งหมด</p> <p>1.3 สวมชิ้นงานที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถสวมได้ ตั้งแต่ชิ้นส่วนที่ 2 เป็นต้นไป</p> <p>2. การตรวจสอบแบบส่ม สิ่งที่ต้องทำมีดังนี้</p> <p>2.1 สุ่มทูลรอบที่ทำการแปรรูป (เจาะ/ขึ้นรูป)</p> <p>2.2 ถ้าผลิตสินค้าที่มีชิ้นส่วนมากกว่า 1 ชิ้น ในการเจาะชิ้นส่วนแรก ให้ทำการวัดและนับ ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.1 และ 1.2</p> <p>2.3 ถ้าผลิตสินค้าที่มีชิ้นส่วนมากกว่า 1 ชิ้น ในการเจาะชิ้นส่วนที่ 2 เป็นต้นไป ให้ทำการวัด นับ และสวม ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.1, 1.2 และ 1.3</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 9.1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 9.2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>รูปที่ 9.3</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">การวัดให้วัดเฉพาะรอบที่เกิดการแปรรูป (เจาะ/ขึ้นรูป)</p> <p style="text-align: right;">การวัดให้วัดเฉพาะรอบที่เกิดการแปรรูป (เจาะ/ขึ้นรูป)</p>
--	---












ภาพที่ ก.4 แสดงถึงขั้นตอนวิธีการตรวจสอบชิ้นงานระหว่างกระบวนการผลิต สำหรับกระบวนการเจาะ

<p>1. จุดประสงค์ เพื่อเป็นคู่มือในการทำงานและตรวจสอบชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิต ณ จุดการทำงานของพนักงานประจำจุดงาน</p> <p>2. ขอบเขต ครอบคลุมวิธีการทำงานและตรวจสอบชิ้นงานของพนักงานในขั้นตอนการผลิตสินค้า Built-In ของโรงงานแปรรูปส่วน Cucina และ Zelection</p> <p>3. คำจำกัดความ - กล้องฝ้าครอบ หมายถึง กล้องที่มี 2 ชั้น คือ ฝ้าครอบบนและฝ้าครอบล่าง - กล้องฝ้าปีก หมายถึง กล้องที่มี 1 ชั้น - กล้องฝ้าเปิด หมายถึง กล้องที่มีฝ้าล่าง 1 ชั้น ใช้ในการปฏิบัติงานกระจก</p> <p>4. มโนทัศน์ (เอกสารอ้างอิง) 4.1 ใบกำกับชิ้นงาน 4.2 แบบเรียงแพ็ค 4.3 แผ่นผลิตรายวัน 4.4 ใบรายการการผลิตสินค้า</p> <p>5. เครื่องมือ อุปกรณ์ ดลันเบรค</p>  <p>6. ข้อมูลด้านความปลอดภัย 6.1 จุดเสี่ยง บริเวณจุดรีดเชือกของเครื่องแพ็คกิ้งไมโครมีมือหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายผ่านจุดรีดเชือกอาจทำให้มือหรือข้อมือเข้าไประหว่างเชือกหรือได้</p> <p>6.2 ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม ควรสวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่น</p> <p>6.3 ข้อควรระวัง -</p> <p>7. คุณสมบัติของพนักงาน 7.1 ต้องได้รับการอบรมการผลิตสินค้าที่ถูกรหัส 7.2 ต้องทราบถึงข้อควรระวังต่าง ๆ ของการทำงาน 7.3 ปฏิบัติงานตามขั้นตอนการทำงานให้ถูกต้อง 7.4 เข้าใจถึงจุดควบคุมคุณภาพในการผลิตสินค้า 7.5 ต้องสามารถอ่านแบบเรียงแพ็คได้ถูกต้อง</p>	<p>8. จุดควบคุม 8.1 ต้องตัดใบปะสินค้าพร้อมทั้งหลังการแพ็คเสร็จ</p>  <p>8.2 ใบปะสินค้าต้องติดอยู่ในบริเวณที่กำหนดให้ทั้ง 2 ด้าน</p>  <p>8.3 ต้องจัดเรียงชิ้นงานตามแบบเรียงแพ็ค</p> 	<p>9. วิธีการทำงาน</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>1 ทำการตรวจสอบชิ้นงานโดยตรวจสอบขนาดความกว้าง ความยาว ความหนา จำนวนชิ้นงานและสีของชิ้นงานเทียบกับกำกับชิ้นงานและใบรูดตัว</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>2 จัดเรียงชิ้นงานเป็นคู่สินค้ากองละ 1 คู่สินค้าและติดตั้ง (ถ้ามี) กระดาษรองแพ็คกล่อง/กระดาษลูกฟูกบรรจุสินค้า</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>3 กรณีการแพ็คสินค้าด้วยกระดาษลูกฟูกวางกระดาษลูกฟูกบนและวางและจัดเรียงชิ้นงานตามแบบเรียงแพ็ค</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>4 ทำการหีบกระดาษให้มีขนาดพอดีกับชิ้นงานที่จัดเรียงตามแบบเรียงแพ็คแล้ว</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>5 ทำการรัดเชือกพ่วงแพ็คสินค้าและตัดใบปะสินค้าทันทีหลังการแพ็คเสร็จทั้ง 2 ข้าง</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>6 กรณีการแพ็คที่ขึ้นแบบกระจกกล่องฝ้าเปิด นำชิ้นงานวางลงในกล่องและใส่หมวกกันกระแทกที่มุมชิ้นงาน</p>  </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>7 ทำการรัดเชือกและตัดใบปะสินค้าทันทีหลังการแพ็คเสร็จ</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>8 ทำการซีลพลาสติกชิ้นงานที่แพ็คแล้วเพื่อป้องกันการเป็นรอย</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>9 กรณีการแพ็คชิ้นงานกระจกแบบไม่มีลิ้น นำชิ้นงานวางลงบนแท่นแล้วนำกระดาษมาหุ้มบริเวณหัวท้าย แล้วทำการรัดเชือก</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>10 ตัดใบปะสินค้าทันทีหลังการแพ็คเสร็จทั้ง 2 ข้าง</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>11 ทำการซีลพลาสติกชิ้นงานที่แพ็คแล้วเพื่อป้องกันการเป็นรอย</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>12 กรณีการแพ็คสินค้าด้วยกล่องฝ้าครอบ ไปเก็บที่ตึกตาม WI : คู่มือการแพ็คสินค้า Make To Stock ข้อที่ 9 วิธีการทำงาน ในข้อที่ 5-9</p>  <p>กรณีการแพ็คสินค้าด้วยกล่องฝ้าปีก ไปเก็บที่ตึกตาม WI : คู่มือการแพ็คสินค้า Make To Stock ข้อที่ 9 วิธีการทำงาน ในข้อที่ 10-14</p> </div> </div>
--	--	---

ภาพที่ ก.5 แสดงถึงขั้นตอนวิธีการบรรจุชิ้นส่วนสินค้าเข้าไปประกอบติดตั้งตามพื้นที่ลูกค้าสั่ง (Build-In)

<p>1. จุดประสงค์ เพื่อเป็นคู่มือในการทำงานและตรวจสอบชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิต ณ จุดการทำงานของพนักงานประจำจุดงาน</p> <p>2. ขอบเขต ครอบคลุมวิธีการทำงานและตรวจสอบชิ้นงานที่มีการแปะใส่กล่อง ผ่าครอบและกล่องฝาปิดของพนักงานในขั้นตอนการตัดสินค้าแบบ Make To Stock ของพนักงานตัดครึ่งทุกส่วนผลิต</p> <p>3. คำจำกัดความ -กล่องผ่าครอบ หมายถึง กล่องที่มี 2 ชั้น คือ ผ่าครอบบนและผ่าครอบล่าง -กล่องฝาปิด หมายถึง กล่องที่มี 1 ชั้น</p> <p>4. มันทัก (เอกสารอ้างอิง) 4.1 ใบกำกับชิ้นงาน 4.2 แบบเรียงแพ็ค 4.3 แผนผลิตรายวัน 4.4 ในรายงานการตัดสินใจ</p> <p>5. เครื่องมือ อุปกรณ์ ดัลลิเบตอร์</p>  <p>6. ข้อมูลด้านความปลอดภัย</p> <p>6.1 จุดเสี่ยง บริเวณจุดรัดเชือกของเครื่องตัดครึ่งไม้ควรรี้นิ้วหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายผ่านจุดรัดเชือก เนื่องจากเครื่องตัดทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อมีสิ่งของไปกีดขวางเครื่องจะทำงานทันที อาจทำให้อวัยวะที่ชนเข้าไประคายเคืองหรือบาดเจ็บ</p> <p>6.2 ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม ควรสวมใส่ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่น</p> <p>6.3 ข้อควรระวัง</p> <p>7. คุณสมบัติของพนักงาน</p> <p>7.1 ต้องได้รับการอบรมการตัดสินใจแบบ Make To Stock ที่ถูกวิธี 7.2 ต้องทราบถึงข้อควรระวังต่าง ๆ ของการทำงาน 7.3 ปฏิบัติตามค่านิยมวัฒนธรรมการทำงานให้ถูกต้อง 7.4 เข้าใจถึงจุดควบคุมคุณภาพในการตัดสินใจ</p>	<p>8. จุดควบคุม</p> <p>8.1 ใบประเมินค่าต้องติดอยู่ในบริเวณที่กำหนดให้ทั้ง 2 ด้าน</p>  <p>8.2 ชิ้นงานช่างซ้าย-ขวาต้องแยกกองกันเสมอ ส่วนชิ้นงานช่างซ้าย-ขวาของชุดลิ้นชักสามารถอยู่ในกองเดียวกันได้แต่ต้องจับช่างซ้าย-ขวาประกกันเสมอ</p>  <p>9. วิธีการทำงาน</p> <p>1 ทำการตรวจสอบชิ้นงานโดยตรวจสอบขนาดความกว้าง ความยาว ความหนา จำนวนชิ้นงานและสีของชิ้นงานเทียบกับกำกับชิ้นงานและเบรคคานา</p> <p>2 เตรียมชิ้นงาน ตัดตั้ง กระดาษรองแพ็ค กล่องบรรจุสินค้าและใบประกอบ</p> <p>3 ชิ้นงาน L/R ต้องแยกกองกันห้ามอยู่ในกองเดียวกันยกเว้นชิ้นงานข้างลิ้นชัก L/R เส้น ให้เขียนว่าชิ้นงานอะไหล่จำนวนสามารถวางประกอบในกองเดียวกันได้</p> <p>4 กำกับชิ้นงานขนาด ให้นำชิ้นงานที่เหลือของชุดนั้นมาแปะ โดยใช้รัดเชือก 2 เส้น ให้เขียนว่าชิ้นงานอะไหล่จำนวนเท่าไรและมีเลข 0 ไว้ที่กล่องแพ็ค</p> <p>5 กรณีการแปะลิ้นชักกล่องผ่าครอบ นำกล่องผ่าครอบล่างขึ้นวางบนแท่นและจัดเรียงชิ้นงานลงกล่องตามแบบเรียงแพ็ค</p> <p>6 ส่งชิ้นงานที่จัดเรียงเสร็จแล้วให้กับพนักงานที่ประจำเครื่องแพ็ค</p> <p>7 พนักงานประจำเครื่องแพ็คนำกล่องชิ้นงานที่จัดเรียงแล้วทำการรัดเชือก</p> <p>8 นำกล่องผ่าครอบบนวางปิดทับชิ้นงาน</p> <p>9 ทำการรัดเชือกกล่องสินค้าตาม WI คู่มือการควบคุมการรัดเชือกแพ็ค</p> <p>10 กรณีการแปะลิ้นชักกล่องฝาปิด นำกล่องผ่าครอบล่างขึ้นวางบนแท่นและเรียงชิ้นงานลงกล่องตามแบบเรียงแพ็ค</p> <p>11 หนึ่งส่วนที่เป็นปีกของกล่องขึ้น</p> <p>12 พลิกกล่องลิ้นชักกลับมาอีกด้านหนึ่ง</p> <p>13 ส่งชิ้นงานที่จัดเรียงเสร็จแล้วให้กับพนักงานที่ประจำเครื่องแพ็ค</p> <p>14 ทำการรัดเชือกกล่องสินค้าตาม WI คู่มือการควบคุมการรัดเชือกแพ็ค</p> <p>15 เมื่อทำการแปะลิ้นชักตาม Pro. แล้วให้ทำการติดใบสินค้าที่บริเวณที่กำหนดให้ที่ข้างกล่องทั้ง 2 ข้างทันที</p>	<p>8.3 ชิ้นงานในกล่องแพ็คต้องจัดเรียงตามแบบเรียงแพ็ค</p> 	<p>8.4 สำหรับกล่องที่มีชิ้นงานขนาด ต้องมีเลข 0 (ศูนย์) ติดอยู่ที่กล่อง ต้องเขียนบอกว่ามีชิ้นงานอะไหล่จำนวนเท่าไร ต้องรัดเชือกมัด 2 เส้น</p> 
--	---	--	---

ภาพที่ ก.6 แสดงถึงขั้นตอนวิธีการบรรจุสินค้าที่ผลิตเพื่อเก็บไว้ขาย (Make To Stock)

<p>1.จุดประสงค์ เพื่ออธิบายถึงวิธีการปรีนในใบปะสินค้าแบบมินาร์โค้ดให้ผู้ที่ปฏิบัติงานได้เข้าใจและปฏิบัติงานได้ถูกต้อง</p> <p>2.ขอบเขต ครอบคลุมการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานหน้าปรีนในใบปะสินค้าแบบมินาร์โค้ด</p> <p>3.คำจำกัดความ 1. "Inspec1 คือ สินค้าที่ผ่านการทดลองต่อประกอบ 2. "Inspec0 คือ สินค้าที่มีงานซ่อม</p> <p>4.บันทึก (เอกสารอ้างอิง) -</p> <p>5. เครื่องมือ/ อุปกรณ์ -</p> <p>6. ข้อมูลด้านความปลอดภัย -</p> <p>7. คุณสมบัติ และหน้าที่ของพนักงาน พนักงานสามารถใช้งานระบบ SAP ในการปรีน Barcode ได้</p> <p>8. จุดควบคุม 5.1 ขนาดใบปะสินค้ามี 2 ขนาด 1. ขนาดเล็ก : กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 6.5 เซนติเมตร 2. ขนาดยาว : กว้าง 2 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร 5.2 ชนิดใบปะสินค้ามี 3 ชนิด 1. ชนิดแบบกล่องปกติ : จะมีมี "Inspec1 " หรือ "Inspec0 " แสดงในใบปะสินค้า 2. ชนิดแบบกล่องที่ผ่านการทดลองต่อประกอบ : จะมี "Inspec1 " แสดงในใบปะสินค้า 3. ชนิดแบบกล่องที่มีชิ้นงานซ่อม : จะมี "Inspec0 " แสดงในใบปะสินค้า 5.2 การใส่หมายเลข Production Order และหมายเลข Sale Order ต้องใส่ให้ถูกต้องตามที่กำหนด ต้องเลือกใส่ให้มองอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ถ้าใส่ทั้ง 2 ช่องระบบจะไม่รับรายการปรีนให้ 5.3 ต้องกดเลือก Reprint และใส่ Password ที่ช่อง PASS 5.4 การใส่หมายเลข IP เครื่องปรีนลงในระบบก่อนทำการปรีน ต้องใส่หมายเลข IP ของเครื่องปรีนที่มีขนาดใบปะสินค้าขนาดเล็กและขนาดยาวอย่างละ 1 เครื่องในช่องที่กำหนดให้</p>	<p>9. วิธีการทำงาน</p> <p>6.1 เข้าระบบ SAP แล้วเลือกเข้า SA38 แล้วกด  หรือกด Enter เพื่อเข้าระบบ</p> <p>6.2 ใส่โปรแกรม ZLPPLY09 เพื่อเข้าระบบการปรีนในใบปะสินค้าแบบมินาร์โค้ด แล้วกด  (Execute) หรือกด F8</p> <p>6.3 ระบบจะปรากฏหน้าจอโปรแกรม ZLPPLY09 ซึ่งจะมีรายละเอียดให้ใส่ดังนี้ Production Order : ให้ใส่หมายเลข Production Order (สินค้า MTS) ที่ต้องการปรีน(หมายเลข Production Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) ในการสั่งปรีนแต่ละครั้งสามารถสั่งปรีนได้มากกว่า 1 Production Order ถ้าต้องการปรีนในใบปะสินค้าเพียง 1 Production Order ให้ใส่หมายเลข Production Order (หมายเลข Production Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) ที่ช่องว่างช่องแรกได้เลย แต่ถ้าต้องการปรีนในใบปะสินค้ามากกว่า 1 Production Order ให้ทำการคัดลอกหมายเลข Production Order (หมายเลข Production Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) แล้วกดที่หมายเลข 1  และทำการวางหมายเลข Production Order ทั้งหมดด้วยการกดหมายเลข 2  ระบบจะปรากฏโปรแกรม ZLPPLY09 แล้วทำการกดหมายเลข 3  Sale Order : ให้ใส่หมายเลข Sale Order (สินค้า MTO) ที่ต้องการปรีน(หมายเลข Sale Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) ในการสั่งปรีนแต่ละครั้งสามารถสั่งปรีนได้มากกว่า 1 Sale Order ถ้าต้องการปรีนในใบปะสินค้าเพียง 1 Sale Order ให้ใส่หมายเลข Sale Order (หมายเลข Sale Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) ที่ช่องว่างช่องแรกได้เลย แต่ถ้าต้องการปรีนในใบปะสินค้ามากกว่า 1 Sale Order ให้ทำการคัดลอกหมายเลข Sale Order (หมายเลข Sale Order จากวางแผนผลิตที่สั่งผลิต) แล้วกดที่หมายเลข 4  และทำการวางหมายเลข Sale Order ทั้งหมดด้วยการกดหมายเลข 5  ระบบจะปรากฏหน้าจอแล้วทำการกดหมายเลข 6  Reprint : กดเลือก Reprint  PASS : ใส่ Password เพื่อเข้าระบบการปรีนครั้งที่ 2 PASS ***** Size 6.5*3 : ใส่หมายเลข IP เครื่องปรีนของใบปะสินค้าขนาดเล็ก Size 10*2 : ใส่หมายเลข IP เครื่องปรีนของใบปะสินค้าขนาดยาว IP เครื่องปรีนจะมีทั้งหมด 4 เครื่อง ได้แก่</p> <table border="1" data-bbox="1243 534 1758 630"> <thead> <tr> <th>หมายเลข IP เครื่องปรีน</th> <th>ชื่อเครื่องปรีน</th> <th>ขนาดใบปะสินค้า</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>172.16.19.216</td> <td>SPDBG01</td> <td>ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3</td> </tr> <tr> <td>172.16.19.217</td> <td>SPDBGL1</td> <td>ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2</td> </tr> <tr> <td>172.16.19.218</td> <td>SPDBG02</td> <td>ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3</td> </tr> <tr> <td>172.16.19.220</td> <td>SPDBGL2</td> <td>ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2</td> </tr> </tbody> </table> <p>หมายเหตุ : ในการใส่หมายเลข IP เครื่องในการปรีนต้องใส่ 2 IP โดยใส่ IP เครื่องในใบปะสินค้าเล็ก 1 เครื่องและ IP เครื่องในใบปะสินค้ายาว 1 เครื่อง หลังจากใส่รายละเอียดครบทั้งหมดตามที่กำหนดแล้วให้กด  เพื่อไปหน้าถัดไป 6.4 ระบบจะแสดงรายการทั้งหมดของ Production Order หรือ Sale Order ระบบจะระบุรายละเอียดบางส่วนมาให้และระบบจะไม่ระบุรายละเอียดบางส่วนให้ ผู้ปฏิบัติงานต้องใส่รายละเอียดนั้นเอง มีดังนี้ 1. Production : หมายเลข Production (ระบบระบุมาให้) 2. Mat Master : หมายเลข Mat. (ระบบระบุมาให้) 3. Description : ชื่อสินค้า(ระบบระบุมาให้) 4. Type : ขนาดของใบปะสินค้า มีทั้งหมด 4 Type ซึ่งในแต่ละรายการที่เราจะแก้ไขระบบจะกำหนด Type มาให้แล้ว A1 : ใบปะสินค้าขนาดเล็ก จะปรีนในใบปะสินค้าออกมากกล่อง/ห่อแพ็คละ 1 แผ่น ใช้สำหรับกล่อง/ห่อที่ติดเท่านั้น A2 : ใบปะสินค้าขนาดเล็ก จะปรีนในใบปะสินค้าออกมากกล่อง/ห่อแพ็คละ 2 แผ่น ใช้สำหรับสินค้า MTS ที่เป็นชิ้นงานไม้ B2 : ใบปะสินค้าขนาดยาว จะปรีนในใบปะสินค้าออกมากกล่อง/ห่อแพ็คละ 2 แผ่น ใช้สำหรับสินค้า MTS ที่เป็นกระจากซึล , เมฆ , กลองค้ำ C2 : ใบปะสินค้าขนาดยาว จะปรีนในใบปะสินค้าออกมากกล่อง/ห่อแพ็คละ 2 แผ่น ใช้สำหรับสินค้า MTO ที่เป็นชิ้นงานไม้ , กระจากซึล , เมฆ 5. Prod.Qty : จำนวนกล่อง/ห่อแพ็คของ Production นั้น(ระบบระบุมาให้) 6. Qty : จำนวนใบปะสินค้า <u>แบบกล่องปกติ</u>ที่ต้องการปรีนในครั้งที่ 2 (<u>ผู้ปฏิบัติงานปรีนเอง</u>) 7. Inspec1 : จำนวนใบปะสินค้า <u>แบบกล่องที่ผ่านการทดลองต่อประกอบ</u> ซึ่งจะมีระบุอยู่ในใบปะสินค้า MTS เท่านั้น สินค้า MTO ไม่มีระบุ "Inspec1" (<u>ผู้ปฏิบัติงานปรีนเอง</u>) 8. Inspec0 : จำนวนใบปะสินค้า <u>แบบกล่องที่มีชิ้นงานซ่อม</u> (<u>ผู้ปฏิบัติงานปรีนเอง</u>) 6.5 ระบุจำนวนใบปะสินค้าที่ต้องการปรีนในครั้งที่ 2 ให้ครบถ้วน และต้องตรวจสอบความถูกต้องว่ารายละเอียดทั้งหมดที่ระบบแสดงให้เห็นถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ถ้ามีรายละเอียดส่วนใดไม่ถูกต้องไม่สามารถทำการปรีนในใบปะสินค้าได้ ให้แจ้งกับส่วนงานเทคนิคผลิตให้ทำการแก้ไข 6.6 กดเลือกรายการที่ต้องการปรีน สามารถเลือกปรีนทุกรายการ หรือเลือกปรีนบางรายการก็ได้</p> <p>6.7 กด Print </p> <p>6.8 ระบบจะแสดงให้เห็นว่าใบปะสินค้าจะปรีนออกที่เครื่องไหน ถ้าในการปรีนครั้งนั้นมีการปรีนทั้งขนาดเล็กและขนาดยาว ระบบจะแสดงให้เห็น 2 หน้า ให้ทำการกด Print ทั้ง 2 หน้า</p>	หมายเลข IP เครื่องปรีน	ชื่อเครื่องปรีน	ขนาดใบปะสินค้า	172.16.19.216	SPDBG01	ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3	172.16.19.217	SPDBGL1	ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2	172.16.19.218	SPDBG02	ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3	172.16.19.220	SPDBGL2	ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2
หมายเลข IP เครื่องปรีน	ชื่อเครื่องปรีน	ขนาดใบปะสินค้า														
172.16.19.216	SPDBG01	ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3														
172.16.19.217	SPDBGL1	ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2														
172.16.19.218	SPDBG02	ใบปะสินค้าขนาดเล็ก 6.5*3														
172.16.19.220	SPDBGL2	ใบปะสินค้าขนาดยาว 10*2														

ภาพที่ ค.7 แสดงถึงขั้นตอนการปรีนผลากปะสินค้าแบบมินาร์โค้ด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อนักศึกษา

อาทิตย์ เนียบแหลม

ประวัติการศึกษา

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ) วิศวกรรมอุตสาหการ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ปีการศึกษา 2551

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

2552-ปัจจุบัน วิศวกรพัฒนาระบบคุณภาพ

บริษัท เอส บี อุตสาหกรรมเครื่องเรือน จำกัด