

การประยุกต์ใช้เทคนิคควอลิตีฟังก์ชันดีฟลอยเมนต์เพื่อการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพ :
กรณีศึกษาโรงงานผลิตพลาสติกเทอร์เทปปิดบาดแผล

นางสาววรรณวรางค์ กลิ่นสุวรรณ

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม


คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2457-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN APPLICATION OF QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT TECHNIQUE FOR QUALITY ASSURANCE
SYSTEM IMPROVEMENT : A CASE STUDY OF ADHESIVE BANDAGE AND WOUND CLOSURE TAPE
MANUFACTURING



Miss Wanwarang Klinsuwan

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-2457-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ใช้เทคนิคควอลิตีฟังก์ชันดีพลอยเมนต์ เพื่อการปรับปรุง
ระบบประกันคุณภาพกรณีศึกษาโรงงานผลิตพลาสติกเทอร์เทปปิด
บาดแผล

โดย นางสาววรรณวรางค์ กลิ่นสุวรรณ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงาประเสริฐวงศ์)

วรรณวรงค์ กลิ่นสุวรรณ : การประยุกต์ใช้เทคนิคควอลิตี้ฟังก์ชันดีฟลอยเมนต์เพื่อการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพ กรณีศึกษาโรงงานผลิตพลาสติกเทปปิดบาดแผล.

(AN APPLICATION OF QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT TECHNIQUE FOR QUALITY ASSURANCE SYSTEM IMPROVEMENT: A CASE STUDY OF ADHESIVE BANDAGE AND WOUND CLOSURE TAPE MANUFACTURING)

อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย, 243 หน้า. ISBN 974-17-2457-8

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาปรับปรุงระบบประกันคุณภาพ โดยมุ่งเน้นที่การตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า และการเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า สำหรับระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่างแห่งหนึ่ง เทคนิคที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เทคนิคควอลิตี้ฟังก์ชันดีฟลอยเมนต์หรือเทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะระบุกระบวนการทำงาน และวิธีการควบคุม ที่ช่วยปรับปรุงให้ระบบประกันคุณภาพ ของโรงงานตัวอย่าง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เทคนิคนี้แบ่งออกเป็น 4 ช่วง ได้แก่ (1) “การวางแผนระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance System Planning)” ซึ่งประกอบด้วยภารกิจรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้า ที่มีต่อผลิตภัณฑ์และระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง จากนั้น แปลงข้อมูลที่ได้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคที่ต้องการของโรงงานตัวอย่าง (2) “การออกแบบระบบ (Quality Assurance System Design)” เป็นการแปลงข้อกำหนดทางเทคนิคให้เป็นคุณสมบัติและส่วนประกอบที่ข้อกำหนดทางเทคนิคนี้ทั้งหมดต้องมี เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์หากระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม (3) “การวางแผนกระบวนการวิธีการปฏิบัติของระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance Process Planning)” เป็นการแปลงคุณสมบัติและส่วนประกอบที่ได้ให้เป็นกระบวนการและขั้นตอนการทำงาน โดยอยู่ในรูปของตารางวางแผนการควบคุมคุณภาพ และ (4) “การวางแผนควบคุมระบบ (System Control) เป็นการนำกระบวนการและขั้นตอนที่ได้จากช่วงที่ 3 ไปกำหนดวิธีการควบคุม และวิธีการรักษาระบบประกันคุณภาพให้คงอยู่

ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ.....	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ.....	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....	2545.....	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4271466821 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD: QUALITY ASSURANCE SYSTEM IMPROVEMENT / QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT / CASE STUDY

WANWARANG KLINSUWAN: AN APPLICATION OF QUALITY FUNCTION
DEPLOYMENT TECHNIQUE FOR QUALITY ASSURANCE SYSTEM IMPROVEMENT: A
CASE STUDY OF ADHESIVE BANDAGE AND WOUND CLOSURE TAPE
MANUFACTURING. THESIS ADVISOR: ASSOCIATE PROFESSOR DUMRONG
THAVEESANGSAKULTHAI, 243 pp. ISBN 974-17-2457-8

This research is concerned with the quality assurance system in an adhesive bandage and wound closure tape manufacturing company. It aims to respond to real customer requirements and to increase customer satisfaction. The technique used in this research is Quality Function Deployment (QFD) with Four-Phase model for finding processes and control procedure to improve the quality assurance system. "Quality Assurance System Planning" is the first step used to get information about the customer requirements, which are translated into technical requirements of design specification in the company's internal technical language. The second step is "Quality Assurance System Design" in which the technical requirement from the first step are translated into part characteristics in order to be the basis for the analysis of appropriate procedures for "Quality Assurance Process Planning" step that is the third step. This step provided quality control process planning table. Finally, the process characteristics are assigned specific control methods in the "System Control" step. This last step involves procedures for controlling and maintain the quality assurance system.

DepartmentIndustrial Engineering... Student's signature

Field of studyIndustrial Engineer... Advisor's signature

Academic year....2002..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย เป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ รวมทั้งตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวณิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดา-เนตร และรองศาสตราจารย์จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ คณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรม มอุตสาหกรรม ที่ให้ความกรุณาร่วมเป็นคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร รวมถึงพนักงานในโรงงานตัวอย่างทุกท่าน ที่มีส่วนร่วม และสนับสนุนให้การทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ประโยชน์และความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้ามอบแต่ บิดา-มารดา ญาติ พี่น้อง และเพื่อนๆ ของข้าพเจ้า ที่ให้การสนับสนุนเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา และการดำเนินธุรกิจ อุตสาหกรรมของโรงงานตัวอย่าง.....	1
1.1.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์.....	2
1.1.2 กระบวนการผลิต.....	3
1.2 สภาพะปัญหา และเหตุผลการทำวิจัย.....	4
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	7
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	8
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
1.7 สำรวจงานวิจัย.....	9
2. ทฤษฎี และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	13
2.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	13
2.1.1 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้.....	13
2.1.1.1 เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD).....	13
2.1.1.2 การประกันคุณภาพ.....	20
2.1.1.3 ความเกี่ยวพันของ QFD กับระบบการประกันคุณภาพ.....	22
2.1.1.4 แผนผังความสัมพันธ์ (Relation Diagrams).....	23
2.1.1.5 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams).....	24
2.1.1.6 แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams).....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.1.7 รูปแบบพื้นฐานของ QFD เมตริกซ์.....	27
2.1.1.8 การเข้าถึงเสียงของลูกค้า	32
2.1.1.8.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณ.....	33
2.1.1.8.2 วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	33
2.1.1.9 การวิเคราะห์ QFD เมตริกซ์.....	34
2.1.1.9.1 การประเมินความสมบูรณ์ของเมตริกซ์.....	35
2.1.1.9.2 การประเมินความเพียงพอและความ ลำเอียงของเมตริกซ์	37
3. การประยุกต์ใช้ QFD กับกรณีศึกษา.....	42
3.1 ส่วนของข้อมูลความต้องการของลูกค้า.....	42
3.2 ส่วนของ Planning Matrix	47
3.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณของความสำคัญของลักษณะความต้องการ.....	47
หรือความจำเป็นในส่วนที่ 1 ของ HOQ ที่มีต่อลูกค้า	
3.2.2 ส่วนของข้อมูลการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์และบริการของ.....	48
บริษัทและบริษัทคู่แข่ง ในด้านความสามารถในการตอบสนอง แต่ละความต้องการของลูกค้า ในส่วนที่ 1 ของ HOQ	
3.3 การดำเนินการวิจัยด้วย QFD แบบสี่ช่วง (Four - Phase Model).....	50
3.3.1 การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Planning).....	50
3.3.1.1 กำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค.....	50
3.3.1.2 การกำหนดเป้าหมายของตัววัดผลคุณภาพ	52
3.3.1.3 การแสดงความสัมพันธ์ของคุณลักษณะทางคุณภาพ.....	53
ของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อความต้องการของลูกค้า	
3.3.1.4 ค่าสัดส่วนการปรับปรุง, คำนำน้หนักอย่างหายาบ และ.....	54
ค่าน้ำหนักมาตรฐาน	
3.3.1.5 ค่าลำดับก่อนหลังและค่าลำดับก่อนหลังมาตรฐาน.....	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.1.6 การจำแนกคุณลักษณะทางคุณภาพที่มีผลกระทบ.....	56
ซึ่งกันและกัน	
3.3.1.7 การวิเคราะห์เมตริกซ์.....	56
3.3.1.8 การจัดลำดับของคุณลักษณะทางคุณภาพ	59
3.3.2 การออกแบบสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Design).....	60
3.3.2.1 การออกแบบโครงสร้างโดยสังเขปของ.....	61
ระบบประกันคุณภาพ	
3.3.2.2 คุณลักษณะของแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพ.....	75
3.3.2.3 สรุปเมตริกซ์การออกแบบระบบประกันคุณภาพ.....	75
3.3.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning).....	78
3.3.3.1 กระบวนการทำงานของแต่ละส่วนงานใน.....	78
ระบบประกันคุณภาพ	
3.3.3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญและพารามิเตอร์.....	105
ที่สำคัญในแต่ละกระบวนการ	
3.3.3.3 สรุปเมตริกซ์การวางแผนกระบวนการภายในระบบ.....	115
ประกันคุณภาพ	
3.3.4 การวางแผนการควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning).....	117
3.3.4.1 การวางแผนติดตั้งระบบประกันคุณภาพ.....	121
3.3.4.2 การวางแผนควบคุมกระบวนการ.....	123
3.3.4.3 การวางแผนระบบเอกสารที่จำเป็น.....	123
3.4 สรุปท้ายบท.....	129
4. การทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ.....	132
4.1 การติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ.....	132
4.1.1 การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ.....	134
4.1.2 การตรวจสอบระหว่างกระบวนการและการตรวจสอบขั้นสุดท้าย.....	135

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การประเมินผลโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ.....	136
4.2.1 การประเมินผลจากระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ.....	136
ที่เกี่ยวข้อง	
4.2.2 การประเมินผลจากผลของการทดลองติดตั้งใช้งาน.....	138
5. บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	142
5.1 บทสรุปงานวิจัย.....	142
5.2 ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็น.....	145
5.2.1 การประยุกต์เทคนิค QFD กับองค์กร.....	145
5.2.2 การติดตั้ง ใช้งานของระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้าง.....	146
5.2.3 การกำหนดรายละเอียดของข้อกำหนดทางเทคนิค.....	146
5.2.4 ข้อกำหนดทางเทคนิค และการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง.....	147
5.2.5 การประยุกต์เทคนิค QFD กับการติดตั้งมาตรฐาน ISO 9000.....	147
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในงานวิจัยนี้.....	148
5.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	148
รายการอ้างอิง.....	149
ภาคผนวก.....	151
ภาคผนวก ก แบบสอบถามและแบบประเมินผล	152
ภาคผนวก ข ตารางสรุปผลระดับคะแนน ที่ได้จากวิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต.....	217
ภาคผนวก ค แผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ตัวอย่างแบบฟอร์ม	226
ที่ใช้บันทึก	
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	243

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1	ข้อมูลปัญหาสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบระหว่างกระบวนการ.....5
	ผลิตรหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544
ตารางที่ 1.2	ข้อมูลปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึง.....6
	เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544
ตารางที่ 3.1	สรุประดับคะแนนความพึงพอใจและระดับความสำคัญ.....49
ตารางที่ 3.2	สรุปคุณลักษณะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในรูปแบบตัววัดผลคุณภาพ.....53
	ที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า
ตารางที่ 3.3	คุณลักษณะทางคุณภาพเรียงลำดับค่าลำดับความสำคัญในแต่ละหัวข้อ.....59
ตารางที่ 3.5	ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้าง.....105
	ระบบประกันคุณภาพ
ตารางที่ 3.6	ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้าง.....109
	ระบบประกันคุณภาพ
ตารางที่ 3.7	สรุปพารามิเตอร์ที่ผ่านการคัดเลือก.....118
ตารางที่ 3.8	สรุปพารามิเตอร์ที่ผ่านการคัดเลือกและค่าเป้าหมาย.....120
ตารางที่ 3.9	เมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าพารามิเตอร์กับวิธีควบคุมกระบวนการ.....125
ตารางที่ 3.10	ตารางสรุปเอกสารที่จำเป็นสำหรับการควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆ.....127
ตารางที่ 4.1	ตารางสรุปค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญ วิธีการควบคุมกระบวนการและ.....134
	เอกสารที่จำเป็นในการทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ ในส่วน
	งานที่ 1.4, 3.2 และ 3.3
ตารางที่ 4.2	รายละเอียดของผู้ประเมินผลโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ.....136
ตารางที่ 4.3	ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนประเมินผลสำหรับส่วนงานแต่ละส่วน.....137
ตารางที่ 4.4	เปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบเชิงเดี่ยว.....138
	แบบปกติ ที่ S-4, AQL 2.5 ที่การตรวจสอบขั้นสุดท้าย ก่อนและหลัง
	การติดตั้งใช้งาน
ตารางที่ 4.5	จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ก่อนและหลังการติดตั้งใช้งาน.....139

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 ตัวอย่างพลาสเตอร์และเทปปิดบาดแผล.....	2
รูปที่ 2.1 โครงสร้างของบ้านแห่งคุณภาพ (House Of Quality หรือ HOQ).....	16
รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุความสัมพันธ์.....	17
รูปที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ระบุถึงระดับและทิศทางของความสัมพันธ์.....	18
รูปที่ 2.4 ลักษณะแผนผังเมตริกซ์	28
รูปที่ 2.5 ลักษณะการใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของเมตริกซ์ 1 คู่.....	28
รูปที่ 2.6 ลักษณะในการใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของเมตริกซ์.....	29
รูปที่ 2.7 ลักษณะในการใช้สัญลักษณ์ แสดงความแตกต่างของระดับความสัมพันธ์.....	30
รูปที่ 2.8 รูปแบบสัญลักษณ์ และตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ของเมตริกซ์ที่นิยมใช้.....	31
รูปที่ 2.9 การใช้ตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ในเมตริกซ์	31
รูปที่ 2.10 ลักษณะเมตริกซ์ที่มีกราฟให้ค่าระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆในแถวบน.....	32
รูปที่ 2.11 การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 1).....	35
รูปที่ 2.12 การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2).....	36
รูปที่ 2.13 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 1).....	38
รูปที่ 2.14 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2).....	38
รูปที่ 2.15 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 3).....	39
รูปที่ 2.16 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 4).....	40
รูปที่ 2.17 การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพของเมตริกซ์.....	41
รูปที่ 3.1 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram จัดกลุ่มลักษณะความต้องการ.....	45
ของลูกค้า	
รูปที่ 3.2 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram จัดกลุ่มลักษณะความต้องการ.....	46
ของลูกค้า	
รูปที่ 3.3 แผนผัง QFD เมตริกซ์ของช่วง Product Planning (QA System Planning)	57
รูปที่ 3.4 โครงสร้างของระบบประกันคุณภาพ	73

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.5 แผนภูมิกระบวนการในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง SQC กับคุณลักษณะ ของส่วนงาน.....	74
รูปที่ 3.6 แผนผัง QFD เมตริกซ์ ของช่วง Product Design (QA System Design)	77
รูปที่ 3.7 แผนผัง QFD ของช่วง Process Planning (QA Process Planning).....	116
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงจำนวนข้อร้องเรียนก่อนและหลังติดตั้งใช้งาน.....	140



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ในการดำเนินธุรกิจแทบทุกประเภทในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมการผลิต หรือการบริการต่างๆ ล้วนแล้วแต่มีการแข่งขันกันสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของคุณภาพสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ชนิดและคุณภาพของสินค้าที่ตรงตามความต้องการของตลาด ความรวดเร็วในการจัดส่งหรือความสามารถในการส่งมอบสินค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ตลอดจนการบริการหลังการขาย ล้วนแล้วแต่เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจ ในสภาวะที่แทบจะกล่าวได้ว่า ความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้บริโภค เป็นตัวแปรสำคัญ และมีผลกระทบโดยตรงต่อภาพลักษณ์ และการเจริญเติบโตของธุรกิจ

ดังนั้น การเข้าใจถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าหรือผู้บริโภค เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ประกอบการธุรกิจ จะต้องทราบ และแปรความต้องการเหล่านั้น ให้เป็นข้อกำหนดหรือสิ่งที่องค์กรสามารถจะจัดทำ หรือปรับเปลี่ยนให้เข้ากับความต้องการดังกล่าวได้ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า และยังผลต่อการเติบโตของธุรกิจ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

1.1 ความเป็นมาและการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมของโรงงานตัวอย่าง

หนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มของเครื่องมือแพทย์ และเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ อย่างหนึ่งคือ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปิดบาดแผล หรือช่วยในการบรรเทาอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบริเวณผิวหนังภายนอกร่างกาย

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปิดบาดแผลที่เรารู้จักกันทั่วไปในชื่อของ พลาสเตอร์ มีการผลิตและนำใช้งานกันมาช้านานแล้ว ในส่วนของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งมีบริษัทแม่อยู่ที่ประเทศฝรั่งเศส ได้ก่อตั้งขึ้นในประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2534 ปัจจุบันนี้มีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 54 คน ทั้งนี้ โรงงานดำเนินธุรกิจภายใต้การบริหาร ซึ่งมีสัดส่วนการถือหุ้นของฝรั่งเศส ต่อไทย คือ 90 ต่อ 10 เปอร์เซนต์ ด้วยรายได้ขั้นต่ำ ประมาณ 140 ล้านบาท ต่อปี

ตลอดเวลา 12 ปีที่ผ่านมา โรงงานตัวอย่างมีการขยายตัวและเติบโตขึ้นทั้งในแง่ของการผลิต และในแง่ของการบริหารงานคุณภาพ โดยได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9002 ในปี

พ.ศ. 2543 และได้รับการรับรองตามระบบของกำหนดที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice หรือ GMP) เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2545

1.1.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปกปิดบาดแผลโดยตรง ที่เรียกว่า พลาสเตอร์ และผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบในการตกแต่งบาดแผล ที่เรียกว่า เทปปิดบาดแผล โดยวัสดุซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของพลาสเตอร์ มีทั้งวัสดุที่เป็นผ้าใย หรือพลาสติกชนิด โพลีเอทิลีน (Polyethylene หรือ PE) และในส่วนของผลิตภัณฑ์เทปปิดบาดแผล ก็ทำมาจากวัสดุประเภท ผ้า หรือ เยื่อกระดาษ



รูปที่ 1.1 ตัวอย่างพลาสเตอร์และเทปปิดบาดแผล

1.1.2 กระบวนการผลิต

1.1.2.1 กระบวนการผลิตพลาสติก

กระบวนการผลิตพลาสติก เริ่มต้นจาก การนำวัตถุดิบชนิดต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ นำเข้าจากประเทศฝรั่งเศส และผ่านการตรวจสอบอีกชั้นตอนหนึ่งแล้วจากหน่วยงานคุณภาพของ โรงงานตัวอย่างเอง เข้าสู่กระบวนการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการ Cutting เป็นกระบวนการที่นำวัตถุดิบ ซึ่งมีขนาดหน้ากว้างขอ ม้วนวัตถุดิบ ซึ่งมีขนาดใหญ่ มาตัดให้เป็นม้วนซึ่งมีขนาดหน้ากว้างเล็กลง ตามขนาดของพลาสติกหรือเทปที่ลูกค้าต้องการ

2. กระบวนการ Dressing เป็นกระบวนการที่นำวัตถุดิบซึ่งผ่านกระบวนการ Cutting แล้ว มาประกอบตามจุดต่างๆของเครื่องจักรที่เรียกว่า Dressing Machine และผ่าน กระบวนการของการ Dressing ออกมาเป็นพลาสติกขึ้น

3. กระบวนการ Packing เป็นกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการ Dressing โดยพนักงานบรรจุ จะบรรจุสินค้าลงในกล่องกระดาษ ตามจำนวนที่ระบุข้างกล่อง และ ห่อด้วยซองพลาสติกเพื่อเตรียมส่งไปยังกระบวนการถัดไป สำหรับกล่องที่นำมาบรรจุสินค้า นี้ จะต้องผ่านกระบวนการพิมพ์ Lot No. (รุ่นการผลิต) และวันหมดอายุ ที่เครื่อง Ink Jet Printer ก่อนที่จะนำมาบรรจุสินค้า

4. กระบวนการ Shrink Wrapping เป็นกระบวนการที่นำสินค้าซึ่งห่อซอง พลาสติกเรียบร้อยแล้ว มาเป่าให้ซองพลาสติกหดดกกล่องสินค้า โดยการนำไปผ่านเครื่อง Shrink Film Wrapping Machine

5. กระบวนการ Final Packing เป็นกระบวนการบรรจุสินค้าลงในกล่องกระดาษ ลูกฟูก หรือที่เรียกว่า Shipping Carton และติดสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดสินค้า ที่พิมพ์จาก เครื่องพิมพ์ สติ๊กเกอร์และ เตรียมส่งสินค้าไปท่าเรือ ต่อไป

6. กระบวนการ Sterilization เป็นกระบวนการฆ่าเชื้อโดยใช้แก๊สเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene Oxide Sterilization) สำหรับกระบวนการฆ่าเชื้อนี้ ทางโรงงานตัวอย่างจะส่งสินค้า ให้แก่ subcontractor ภายนอก เป็นผู้ทำการฆ่าเชื้อให้

7. กระบวนการ Delivery เมื่อสินค้าผ่านการฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้ว จะนำ กลับมาที่โรงงาน และเตรียมส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่อไป

1.1.2.2 กระบวนการผลิตเทป

กระบวนการผลิตเทป เริ่มต้นจาก การนำวัตถุดิบชนิดต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศฝรั่งเศส และผ่านการตรวจสอบอีกขั้นตอนหนึ่งแล้วจากหน่วยงานคุณภาพของโรงงานตัวอย่างเอง เข้าสู่กระบวนการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการ Cutting เป็นกระบวนการที่นำวัตถุดิบ ซึ่งมีขนาดหน้ากว้างของม้วนวัตถุดิบ ซึ่งมีขนาดใหญ่ มาตัดให้เป็นม้วนซึ่งมีขนาดหน้ากว้างเล็กลง ตามขนาดของพลาสติกหรือเทปที่ลูกค้าต้องการ (ในบางวัตถุดิบจะไม่ผ่านกระบวนการ Cutting เนื่องจากมีการสั่งวัตถุดิบเข้ามาตามขนาดหน้ากว้างที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว)

2. กระบวนการ Winding เป็นกระบวนการที่นำวัตถุดิบซึ่งมีขนาดหน้ากว้างตามที่ต้องการแล้ว มาผ่านกระบวนการ Winding เพื่อให้ได้ม้วนเทปที่มีความยาวตามที่ลูกค้าต้องการ

3. กระบวนการ Packing เป็นกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการ Winding โดยพนักงานบรรจุ จะบรรจุสินค้าลงในกล่องกระดาษ ตามจำนวนที่ระบุข้างกล่อง สำหรับกล่องที่นำมาบรรจุสินค้า นี้ จะต้องผ่านกระบวนการพิมพ์ Lot No. (รุ่นการผลิต) และวันหมดอายุ ที่เครื่อง Ink Jet Printer ก่อนที่จะนำมาบรรจุสินค้า หลังจากนั้น จะบรรจุสินค้าลงในกล่องกระดาษลูกฟูก (Shipping Carton) และติดสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดสินค้า ที่พิมพ์จากเครื่องพิมพ์ สติ๊กเกอร์และเตรียมส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่อไป

4. กระบวนการ Delivery เป็นการส่งสินค้าให้กับลูกค้า

1.2 สภาวะปัญหา และเหตุการณ์ทำวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัญหาของผลิตภัณฑ์ จากกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง และจากข้อร้องเรียนของลูกค้าระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 ดังแสดงในตารางที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1.1 ข้อมูลปัญหาสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่พบระหว่างกระบวนการผลิตระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544

รายละเอียดของสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	จำนวน
1. รายละเอียดที่พิมพ์ในฉลากสินค้าไม่ถูกต้อง	11
2. จำนวนสินค้าที่บรรจุไม่ถูกต้อง	6
3. ซองบรรจุรั่วซึม	5
4. ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง	3
5. วัสดุดิบที่เบิกมาไม่ถูกต้อง	3
6. ขนาดสินค้าไม่ได้มาตรฐาน	3
7. ผลิตสินค้าไม่ตรงตามมาตรฐาน	2
รวม	32

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 1.2 ข้อมูลปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้าระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2544

รายละเอียดข้อร้องเรียนของลูกค้า	จำนวนข้อร้องเรียน
1. จำนวนสินค้าไม่ครบถ้วน	10
2. ตำแหน่งแผ่นก๊อชไม่อยู่ตรงกลางพลาสติก	7
3. กาวติดไม่แน่น	7
4. รายละเอียดของฉลากสินค้าไม่ถูกต้อง	3
5. ใช้แล้วเกิดอาการแพ้	2
6. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์	2
7. เอกสารใบส่งสินค้าไม่ถูกต้อง	2
รวม	33

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากปัญหาที่แสดงข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัญหาในระบบคุณภาพ บางปัญหายังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำซาก ไม่ว่าจะ เป็นปัญหาที่พบในระหว่างกระบวนการผลิตหรือปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนมา ถึงแม้ว่าทางโรงงานตัวอย่างเอง จะมีระบบการแก้ไขป้องกันปัญหา ตลอดจนได้มีการประชุมเพื่อหาทางป้องกันมิให้มีการเกิดปัญหาซ้ำซ้อนอีก อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีการวิเคราะห์อย่างจริงจังถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า ทำให้ไม่ทราบถึงระดับความรุนแรงของผลเสียที่เกิดขึ้นจากการที่ลูกค้าส่งข้อร้องเรียนมาให้ หรือหากความผิดปกติหรือสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งหลายไม่สามารถจะสกัดกั้น ไม่ให้ไปถึงลูกค้าได้ เหล่านี้เป็นต้น จึงเป็นมูลเหตุสำคัญที่ทางผู้จัดทำได้ประยุกต์เครื่องมือที่เรียกว่า เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ หรือ Quality Function Deployment (QFD) ใช้ในการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment หรือ QFD) และเครื่องมือคุณภาพต่างๆ ในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในธุรกิจการผลิตพลาสติกเทอร์โมพลาสติก
2. เพื่อก่อให้เกิดการตอบสนองต่อ ความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยนี้ จะทำการศึกษาระบบคุณภาพของธุรกิจการผลิต การบรรจุ และการส่งมอบพลาสติก และเทอร์โมพลาสติกเพื่อใช้ปิดขวดพลาสติก
2. ขอบข่ายของลูกค้าที่จะทำการศึกษาถึงความต้องการในที่นี้ จะหมายถึง ผู้แทนจำหน่าย และผู้ใช้ภายในประเทศเท่านั้น
3. การประเมินขั้นต้นของการดำเนินงานคุณภาพ และการปรับปรุงระบบคุณภาพ ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น จะกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายในบริษัท ซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการโรงงาน และผู้จัดการผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องภายในบริษัท โดยจะประเมินจากผลของการทดลองปฏิบัติกับหัวข้อปัญหาในระบบคุณภาพ

4. ประเด็นปัญหาที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยข้อร้องเรียนจากลูกค้า และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร รวมถึงประเด็นที่จะมุ่งเน้นเพื่อการพัฒนากระบวนการทำงาน และพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารายละเอียดวิธีการของเทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) เพิ่มเติม
3. ศึกษากระบวนการทางธุรกิจของโรงงานตัวอย่าง
4. ประยุกต์ใช้วิธีการของเทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ที่ได้ศึกษา มาปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจของโรงงานตัวอย่าง ดังนี้
 - 4.1 การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Planning)
 - 4.2 การออกแบบสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Design)
 - 4.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)
 - 4.4 การวางแผนการควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning)
5. สรุปแนวทางแผนการปฏิบัติเบื้องต้น ในการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง
6. ทดลองติดตั้งใช้งานขั้นตอนการดำเนินงานด้านคุณภาพ และการปรับปรุงระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง
7. สรุปและประเมินผลการวางแผนประกันคุณภาพ และการออกแบบการปรับปรุง ระบบประกันคุณภาพที่ได้พัฒนาขึ้น
8. วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตามที่กำหนด
9. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ
10. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่างได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้
2. ช่วยให้เกิดการตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้ามากขึ้น
3. ช่วยให้เกิดต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง และยังผลไปสู่กำไรที่มากขึ้น
4. เพื่อเป็นแนวทางในการนำเทคนิค การแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD) ไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมอื่นๆ อีกต่อไป
5. เพื่อให้เกิดผลพลอยได้ต่อองค์กรในแง่ของการปฏิบัติตามข้อกำหนด ที่เกี่ยวข้องกับการวัดความพึงพอใจของลูกค้า ในมาตรฐาน ISO 9000 : 2000

1.7 สารวจงานวิจัย

สวัสดิ์ สุขะอาจิณ (2537)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นที่จะทำการพัฒนาระบบประกันคุณภาพของโรงงานผลิตแหและอวน ทั้งนี้ เนื่องจากได้สังเกตเห็นถึงจุดด้อยบางประการของระบบบริหารคุณภาพของโรงงาน ได้แก่

1. ลักษณะของงานคุณภาพทั้งหมด ถูกจำกัดให้อยู่เพียงในด้านการติดตามและควบคุมผลิตภัณฑ์เท่านั้น
 2. กิจกรรมการบริหารงานเพื่อคุณภาพบางอย่างไม่ได้กำหนดรูปแบบที่ชัดเจน
 3. ขาดลักษณะการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากไม่มีระบบงานเกี่ยวกับการติดตามข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพจากการใช้งานจริงๆ ของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนความพอใจของลูกค้า
 4. ในการดำเนินงาน ยังขาดระบบในการรองรับความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ในกระบวนการต่างๆ ได้แก่การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น
- ดังนั้นจึงได้มีการเสนอระบบการประกันคุณภาพซึ่งพัฒนาจากระบบเดิมที่มีอยู่ ดังนี้

1. ปรับปรุงโครงสร้างองค์กรสำหรับการประกันคุณภาพ โดยคำนึงถึงนโยบายคุณภาพของบริษัท
2. กำหนดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ ได้แก่
 - การติดตาม และควบคุมการผลิต
 - การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
 - การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ จากข้อมูลการตลาด
 - การสำรวจ หรือการตรวจสอบคุณภาพ
3. การจัดระบบรายงานคุณภาพ
4. กำหนดวิธีการ และการรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์

จักรพงษ์ กาญจนสมวงศ์ (2539)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาและหาแนวทางในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งเป็นโรงงานประกอบหัวอย่างและบันทึกสัญญาณแม่เหล็ก เพื่อเป็นแนวทางให้มีผลิตภัณฑ์บกพร่องลดลง การวิจัยได้นำเสนอระบบการประกันคุณภาพในกระบวนการประกอบหัวอ่านและบันทึกสัญญาณแม่เหล็กดังนี้

1. การจัดโครงสร้างของการปฏิบัติการประกันคุณภาพอย่างเหมาะสม
2. การเสนอรูปแบบ และเทคนิคต่างๆที่ใช้ในระบบการประกันคุณภาพ
3. การเสนอวิธีการวิเคราะห์ระบบการวัด
4. การเสนอเทคนิคทางคุณภาพที่ใช้แก้ไขปัญหาทางคุณภาพ
5. การเสนอรูปแบบของการสำรวจคุณภาพในกระบวนการผลิต

ผลการวิจัยพบว่า หลังจากได้นำระบบการประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต พบว่า จำนวนของเสียลดลง 2.6 % นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เสนอแนะถึงการปรับปรุงระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นอีก โดยการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการผลิต เพื่อให้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆของผลิตภัณฑ์เข้าใกล้ หรือเข้าสู่เป้าหมายที่ออกแบบไว้

อภิชาติ จำปา (2539)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD กับกรณีศึกษา โดยต้องการเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า ด้วยการปรับปรุงระบบงานขายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้ใช้เทคนิค QFD รูปแบบ Four-Phase ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งจากการวิจัยดังกล่าว ได้ดำเนินการปรับปรุงและวัดผลใน 6 กระบวนการ คือ

1. การวางแผนการผลิต
2. การติดตามดูแลลูกค้าตั้งแต่ต้นจนจบ และการประชุมสรุปปัญหา วางแผนการในการดำเนินงาน
3. การทดสอบคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
4. การจัดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สนับสนุนการทำงาน
5. การวางแผนบำรุงรักษาเชิงวิผล (TPM)
6. การดำเนินการจัดส่ง

สายรุ้ง อินทร์เลิศ (2542)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการประยุกต์เทคนิคคิวเอฟดี เพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะลดความผิดพลาดในการดำเนินงาน และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า โดยการพัฒนาระบบประกันคุณภาพนี้จะเป็นการพัฒนาเพื่อให้สามารถขอติดตั้งมาตรฐาน ISO 9001:2000 นั้น กระทำได้ง่ายขึ้น จากการวิจัยได้มีการทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพบางส่วน คือการจัดทำเอกสารที่จำเป็น การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ และการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ

ศุภกิจ กิจศรีธัญญ์ (2543)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับปรับปรุงการใช้งานโปรแกรม เอสเอพี อาร์/3 ในการบริหารงานซ่อมบำรุง โปรแกรม SAP PM เป็นโปรแกรมระบบการบริหารงานซ่อมบำรุงที่มีจุดเด่นคือ Integrate ของข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลจากโรงงานตัวอย่าง 5 แห่ง ที่ได้ใช้ระบบงานนี้อยู่ จากการวิจัยทำให้ทราบถึงสภาพการใช้งานระบบของผู้ใช้งานในแต่ละโรงงาน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใช้งานที่มีการพัฒนาการใช้งาน และกลุ่มผู้ใช้งานปกติ ส่วนในเรื่องกระบวนการที่พิจารณาในการปรับปรุง

ประกอบด้วย การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในระบบ การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบ การพัฒนาปรับปรุงหน้าที่การใช้งานในระบบ เป็นต้น

Jame L. Bossert (1991)

หนังสือเล่มนี้กล่าวถึง QFD ในแนวทางของการนำไปใช้ โดยเนื้อหาแต่ละบทจะเป็นเนื้อหาโดยสรุป หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรกประกอบด้วย การอธิบายว่า QFD คืออะไร ทำอย่างไรจึงจะเริ่มต้นทำ QFD ได้ การเก็บรวบรวมข้อมูลของลูกค้าทำได้อย่างไร เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ รวมถึงการมอง QFD ให้เป็นระบบ ในส่วนที่ 2 นั้น จะกล่าวถึงรายละเอียดพร้อมทั้งตัวอย่างการใช้เครื่องมือสำหรับการวางแผนทั้ง 7

Lou Cohen (1995)

หนังสือเล่มนี้ อธิบายรายละเอียดต่างๆของ QFD และขั้นตอนการทำอย่างละเอียด โดยเนื้อหาหลัก สามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 กล่าวถึงภาพรวมของ QFD
- ส่วนที่ 2 กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการทำ QFD และส่วนประกอบของ HOQ
- ส่วนที่ 3 กล่าวถึงการนำ QFD ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร
- ส่วนที่ 4 เป็นส่วนที่เปรียบเสมือนเป็นคู่มือในการทำ QFD
- ส่วนที่ 5 กล่าวถึงขั้นตอนและการดำเนินการต่อไปหลังจากที่ได้ HOQ แล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

เนื้อหาในบทนี้ จะนำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) ที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้ นอกจากนี้ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ โดยอาศัยข้อมูลเชิงพรรณนา เป็นส่วนใหญ่ หรือที่รู้จักกันในชื่อของ New QC 7 Tools โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือบางอย่าง เช่น แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram), แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram) เป็นต้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการ รวมถึงมีการนำเสนอรูปแบบพื้นฐานของ QFD เมตริกซ์ และการวิเคราะห์ QFD เมตริกซ์ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ แน่นนอน และถูกต้องตรงตามเป้าหมายของการวิจัย

2.1.1 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้

2.1.1.1 เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD)

เทคนิค QFD เป็นวิธีการที่ใช้แสดงให้เห็นความเชื่อมโยง และช่วยในการจัดการลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า โดยแปลงให้เป็นกิจกรรมการดำเนินงานในเชิงผลิตภัณฑ์ บริการ และธุรกิจ วิธีการนี้มีจุดประสงค์ เพื่อปรับสมรรถนะการดำเนินงานขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และตอบสนองต่อความคาดหวังของลูกค้าได้เป็นอย่างดี

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในการวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนางานในลักษณะต่างๆ สามารถแบ่งได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบสี่ช่วง (Four Phase Approach หรือ Four Phase Model) โดยการใช้อนุกรมของเมตริกซ์ เพื่อพัฒนาสินค้า/ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ ใน 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

- 1.1 การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Planning หรือ House of Quality : HOQ) ในขั้นตอนนี้ ความต้องการของลูกค้าจะถูกแปลงให้เป็นความต้องการทางเทคนิค โดยใช้ศัพท์เทคนิคที่เป็นที่เข้าใจภายในบริษัท

HOQ เป็นการรวบรวมความคิดเห็นของลูกค้าว่าต้องการให้มีคุณลักษณะอะไร

บ้าง ในตัวของผลิตภัณฑ์ หรือเรียกว่า Voice of Customers (VOC) ซึ่งเป็นการระบุว่าลูกค้าต้องการอะไร ซึ่งอาจใช้วิธีการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หลังจากนั้น จะแปลความหมายของ VOC ให้เป็นคุณลักษณะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (Substitute Quality Characteristics : SQCs) เพื่อแสดงว่าจะทำอย่างไร (Hows) จึงจะทำให้ได้ในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ จากนั้น จะตัดลำดับความสำคัญ ว่าควรจะเริ่มปรับปรุงหรือพัฒนาที่ SQCs ตัวใดก่อน ทั้งนี้จะเริ่มที่ SQCs ที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่ส่งผลกระทบต่อความต้องการของลูกค้า และจะต้องระบุให้ได้ว่า SQCs ตัวใดสัมพันธ์กันอย่างไร ขัดแย้งกัน หรือเสริมกัน มากน้อยเพียงใด

HOQ มีลักษณะดังรูปที่ 2.1 ซึ่งประกอบด้วย

1. ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement หรือ Voice of Customers)
2. คะแนนความสำคัญโดยเฉลี่ย (Customer Importance)
3. เมตริกซ์การวางแผน (Planning Metrix) ซึ่งเมตริกซ์นี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญให้แก่ความต้องการของลูกค้า ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย แฟกเตอร์หรือค่าน้ำหนักความสำคัญต่างๆ เพื่อใช้ในการคำนวณค่าเฉลี่ยน้ำหนักความสำคัญ
4. ความต้องการด้านเทคนิคภายใน (Internal Technical Requirements) เป็นความต้องการของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่แสดงออกมาในรูปของภาษาที่ใช้ในองค์กร หรือที่เรียกว่า Substitute Quality Characteristics : SQCs, SQCs ที่ใช้กันโดยทั่วไปคือตัววัดผลงาน (Performance Measurement) นอกจากนี้ยังมี SQCs ประเภทอื่นๆ ได้แก่ หน้าที่ของผลิตภัณฑ์ (Product Functions) ระบบย่อยของผลิตภัณฑ์ (Product Subsystem) และขั้นตอนของกระบวนการ (Process Steps)
5. เมตริกซ์ความสัมพันธ์ (Relation Metrix) เป็นเมตริกซ์ที่แสดงการตัดสินใจของทีมงานผลิตภัณฑ์ ในเรื่องผลกระทบของ SQCs ที่มีต่อความต้องการของลูกค้า
6. เมตริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Metrix) ส่วนนี้เป็นส่วนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง SQCs แต่ละตัว โดยแสดงให้เห็นว่า SQCs ตัวใดสนับสนุนกัน ตัวใดขัดแย้งกัน ในทิศทางใด
7. การเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Competitive Benchmarks) โดยหลังจากที่ทราบถึงลำดับความสำคัญของ SQCs แล้ว จึงนำลำดับความสำคัญดังกล่าวมาช่วยตัดสินใจเลือกว่าควรจะนำ SQCs ใดบ้างมาเปรียบเทียบกับคู่แข่ง โดยการเปรียบเทียบนั้น จะต้องทำการเปรียบเทียบให้อยู่ในรูปภาษาเดียวกับที่ใช้ใน SQCs เช่น ถ้า SQCs เป็นตัววัดผลงาน การเปรียบเทียบก็ต้องเปรียบเทียบกับตัววัดผลงานนั้นๆ เช่นกัน

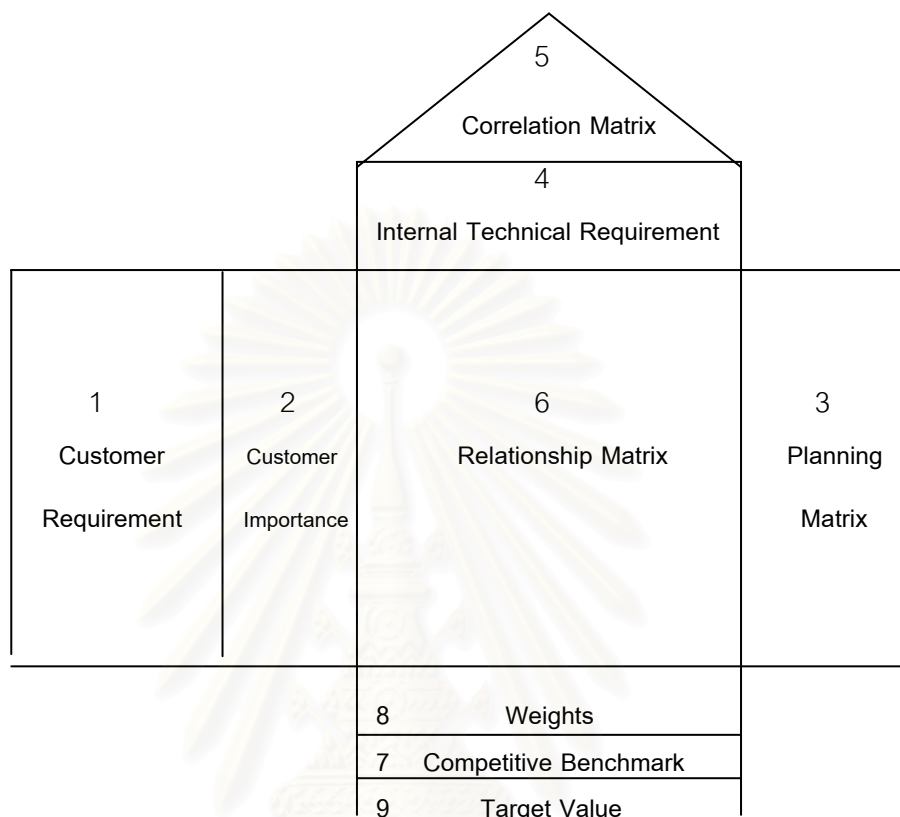
8. ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Weight) เป็นการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของ SQCS เพื่อจัดลำดับความสำคัญ ซึ่งได้จากผลรวมของค่าความสัมพันธ์ในแต่ละสดมภ์ แล้วนำมาคิดแบบนอร์มอลไรซ์ เพื่อให้มีค่าคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 1 SQCs ตัวใดมีค่าน้ำหนักนี้ยิ่งมาก ยิ่งแสดงว่ามีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์ หรือบริการเพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า

9. ค่าเป้าหมาย (Target Value) เป็นส่วนที่กระทำหลังจากที่ได้เลือก SQCs ที่มีความสำคัญสูงสุด และได้เปรียบเทียบกับคู่แข่ง เป็นการตั้งเป้าหรือจุดมุ่งหมาย ให้กับ SQCs ที่ได้เลือกไว้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัววัดผลงาน ฟังก์ชัน หรือลักษณะหน้าตา (Feature) ขึ้นอยู่กับรูปแบบของ SQCs แต่การตั้งเป้าหรือจุดมุ่งหมายในรูปแบบของตัววัดผลงาน จะทำได้ง่ายกว่าและเป็นรูปธรรมมากกว่า การตั้งเป้านี้ จะทำให้เกิดการผลักดันกิจกรรมการพัฒนาในขั้นตอนถัดไป

จากทั้ง 9 ส่วนที่กล่าวมาของ HOQ สามารถแสดงได้ดังรูปในหน้าถัดไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 โครงสร้างของบ้านแห่งคุณภาพ (House Of Quality หรือ HOQ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการสร้าง HOQ

1. VOC จะถูกรวบรวมลงในผนังทางซ้ายของ HOQ ซึ่งควรจะมีการจัดแบ่ง VOC ออกเป็นลำดับชั้นประมาณ 2-3 ชั้น เพื่อง่ายต่อการอ่าน
2. คะแนนความสำคัญโดยเฉลี่ยที่ลูกค้าให้แต่ละ VOC (Average customer importance rating) จะถูกรวบรวมในสดมภ์ที่ 2
3. คะแนนที่ลูกค้าให้แก่ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเรา เมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Customer rating หรือ Customer Assesment) โดยอาจให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนน โดยคะแนนนี้จะถูกรวบรวมในผนังทางขวาของ HOQ 3 หรือเราเรียกสั้นๆว่า Planning Matrix อาจจะมีการขยายส่วนนี้เพิ่มเติมได้โดยการเพิ่มสดมภ์รายการอื่นๆ อีกเช่น ข้อมูลคำติเตียนจากลูกค้า ที่แสดงความถี่ของปัญหา ที่ได้รับรายงานจากลูกค้าเกี่ยวกับ VOC นั้นๆ
4. SQCSs จะถูกรวบรวมในเพดานของ HOQ 3 ตัวอย่างของ SQCs เช่น ตัววัดผลงาน (Performance Measurement) หน้าที่ของผลิตภัณฑ์ (Product function) ระบบย่อยของผลิตภัณฑ์ (Product Subsystem) และขั้นตอนของกระบวนการ (Process Steps)
5. ความสัมพันธ์ระหว่าง VOC และ SQCs มักจะถูกแสดงโดยสัญลักษณ์เพื่อระบุว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สัญลักษณ์นี้จะถูกรวบรวมในห้องของ HOQ5 หรือเรียกสั้นๆว่า Relation Matrix โดยสัญลักษณ์ที่นิยมใช้ แสดงในรูปที่ 2.1

สัญลักษณ์	คะแนน	ความสำคัญ
△	1	น้อย
○	3	ปานกลาง
◎	9	มาก

รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุความสัมพันธ์

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง SQCs แต่ละตัว มักถูกแสดงในรูปของสัญลักษณ์ เพื่อระบุว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร สนับสนุนกัน หรือขัดแย้งกัน ในทิศทางใด สัญลักษณ์ จะถูกรวบรวมในส่วนของหลังคาของ HOQ หรือเราเรียกสั้นๆว่า Correlation Matrix ตัวอย่างของสัญลักษณ์ ที่ใช้แสดงดังรูปที่ 2.3

สัญลักษณ์	ความหมาย
✓✓	Strong positive impact
✓	Moderate positive impact
<blank>	No impact
✗	Moderate negative impact
✗✗	Strong negative impact

รูปที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ที่ระบุถึงระดับและทิศทางของความสัมพันธ

7. การประเมินความสามารถทางเทคนิคในการผลิตหรือการให้บริการ เปรียบเทียบระหว่างองค์กรเราและคู่แข่ง (Technical Assesment หรือ Competitive Benchmarking) โดยให้คะแนนตั้งแต่ 1-5 ข้อมูลนี้จะแสดงในส่วนที่ 7

8. ค่าน้ำหนักสัมบูรณ์ของ SQCs (Absolute weights of SQCs) หรือลำดับความสำคัญของ SQCs (Priorities of SQCs) คอผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับความสัมพันธกับคะแนนของ VOC1 แต่ละตัวในแต่ละสมมติของSQCs ค่านี้จะถูกกรอกลงในส่วนฐานของ HOQ 8 (HOQ's basement)

9. ค่าเป้าหมาย (Target Value) ที่ทีมตกลงร่วมกันสำหรับแต่ละ SQCs หรืออย่างน้อยเฉพาะ SQCs ที่สำคัญที่สุด ที่มีความเป็นไปได้ ที่จะสามารถทำการปรับปรุงกรอกค่านี้ลงใน 9

1.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design หรือ Product Deployment) ในขั้นตอนนี้ ข้อกำหนดทางเทคนิคจะถูกแปลงให้เป็นคุณสมบัติและข้อกำหนดของส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

1.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning) ในขั้นตอนนี้ คุณสมบัติส่วนประกอบต่างๆ จะถูกแปลงให้เป็นคุณสมบัติของกระบวนการ

1.4 การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Process Control Planing) ในขั้นตอนนี้ คุณสมบัติของกระบวนการจะถูกนำมาออกแบบ และกำหนดวิธีในการควบคุม

2. แบบ Matrix of Matrices Approach เป็นแบบฉบับในการพัฒนาของญี่ปุ่น โดย Yoji Akao มีการเชื่อมโยงใช้กับเทคนิคอื่นๆ เช่นวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering), Failure Mode and Effect Analysis และ Production Operation เป็นต้น ซึ่งเป็นโมเดลที่มีขนาดใหญ่ และทำความเข้าใจได้ยาก โครงสร้างที่ถูกรวบรวมโดยมากจะพบในลักษณะของระบบเมตริกซ์ 30 เมตริกซ์

3. The Integrated QFD Approach เป็นโมเดลที่สามารถเข้าใจถึงลำดับขั้นตอน ในการพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์ใหม่ การบริการและการปฏิบัติการรวมถึงการริเริ่มเชิงรุก ทางธุรกิจ การปรับปรุงกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย 9 ขั้นตอนคือ

3.1 The System Matrix เป็นขั้นตอนที่พัฒนาและแปรความต้องการของลูกค้า เป็น 3 ประเภท ได้แก่ความต้องการสินค้า/ผลิตภัณฑ์ การบริการ การดำเนินธุรกิจ ซึ่งสามารถพิจารณาเลือกปรับปรุงเพียงประเภทใดประเภทหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมาย

3.2 Develop and Integrated Plan เป็นการพัฒนาแผนปฏิบัติการเบื้องต้น โดยกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน และจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร

3.3 Develop Function Flow เป็นการพัฒนาฟังก์ชัน แต่ละความต้องการ โดยการวิเคราะห์ฟังก์ชัน

3.4 Develop System Alternatives เป็นการพัฒนาทางเลือกต่างๆที่สามารถตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งได้จากการประเมินแต่ละทางเลือกตามลำดับความต้องการของในขั้นตอน 1 และ 3

3.5 Evaluation of alternatives ในขั้นตอนนี้ จะได้ทางเลือกต่างๆที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นทั้งทางด้านแนวคิด และทางด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ วิธีการให้บริการและการดำเนินธุรกิจ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบหาทางเลือก ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีที่สุด

3.6 Concept Matrix จากทางเลือกในขั้นตอนข้างต้น นำมาพัฒนาในรายละเอียดของความต้อการที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้นอีกระดับ

3.7 Process Matrix เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ได้จากขั้นตอนที่ 6 มาแปรให้อยู่ในรูปของความต้อการด้านโรงงานผลิต การปฏิบัติในการให้บริการ และวิธีการปฏิบัติในวิธีการดำเนินธุรกิจ

3.8 Control Matrix เป็นการพัฒนามาในขั้นสุดท้าย เพื่อออกแบบกลไกในการควบคุม กระบวนการและการป้อนกลับ เพื่อให้เกิดการควบคุมทั้งระบบ สามารถปฏิบัติต่อเนื่องและตรงต่อความต้องการของลูกค้า

3.9 Refinement of the Integrated Plan ขั้นตอนนี้จะนำแผนการปฏิบัติเบื้องต้น ที่ได้จัดทำไว้ในขั้นตอนที่ 2 มาทำการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสอดคล้องกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา

2.1.1.2 การประกันคุณภาพ

หมายถึง กิจกรรมต่างๆที่มีขึ้น เพื่อประเมินคุณภาพ (ทำโดยบุคคลภายนอก หรือผู้ตรวจสอบอิสระ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ) ทั้งนี้ เพื่อให้เหล่าผู้บริหารเพิ่มความเชื่อมั่นว่าทุกอย่างดำเนินไปด้วยดี ซึ่งการประเมินคุณภาพที่ว่า มีชื่อเรียกกันหลายชื่อ การควบคุม การตรวจสอบ หรือการสำรวจ กล่าวอีกนัยหนึ่ง กระบวนการในการประเมินคุณภาพ และการรายงานผลเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น เรียกว่า การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) ซึ่งโดยทั่วไป การประกันคุณภาพ มีหน้าที่บทบาท เช่นเดียวกับกับฝ่ายคุณภาพ (Q.C.) แต่จะมีเพิ่มเติมก็ตรงว่า การประกันคุณภาพ จะรวมถึงการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของความผิดพลาด ในการควบคุม และจะมีส่วนร่วมในการดำเนินการแก้ไขด้วย โดยกิจกรรมต่างๆเหล่านี้ มักจะรวมถึง

1. การวิเคราะห์ถึงคำร้องเรียนจากลูกค้า
2. การประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในการใช้งานจริง
3. การกำหนดระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
4. การสำรวจหรือการตรวจสอบคุณภาพ
5. การเสนอรายงานคุณภาพแก่ฝ่ายบริหาร

นอกจากนั้นการประกันคุณภาพ จะต้องคำนึงถึงคุณภาพในทุกๆขั้นตอนตลอดรอบอายุของผลิตภัณฑ์ หรือที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ (Quality Loop) ตามแนวคิดของวงจรคุณภาพที่ระบุใน ISO 9004 คุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือบริการมีผลกระทบมาจากขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

1. การตลาด และการวิจัยตลาด (Market and market research)
2. การออกแบบ การระบุข้อกำหนดทางวิศวกรรม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Design/Specification Engineering and product development)
3. การจัดหา (Recruitment)

4. การวางแผนและการพัฒนากระบวนการผลิต (Process Planning and Development)
5. การผลิต (Production)
6. การตรวจสอบ ทดสอบ (Inspection, testing and examination)
7. การบรรจุหีบห่อ และจัดเก็บ (Packaging and Storage)
8. การขาย และการกระจายสินค้า (Sales and distribution)
9. การติดตั้ง และการใช้งาน (Installation and operation)
10. การช่วยเหลือทางเทคนิค และการบำรุงรักษา (Technical assistance and maintenance)
11. การกำจัดทิ้งหลังหมดอายุการใช้งาน (Disposal after use)

นอกจากการคำนึงถึงคุณภาพตามแต่ละขั้นตอนในวงจรคุณภาพแล้ว ยังสามารถแบ่งเฟสของคุณภาพ ออกเป็น 3 เฟส ได้แก่ คุณภาพในการออกแบบ (Quality of Design), คุณภาพในการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Quality of conformance) และคุณภาพในการใช้งาน (Quality of Performance)

1. คุณภาพในการออกแบบ (Quality of Design)

จะครอบคลุมตั้งแต่ งานด้านการสำรวจตลาด การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวางแผนการผลิต การวางแผนการตรวจสอบ จนถึงเตรียมการผลิต อันได้แก่ การวางแผนกำลังคน วัสดุ อุปกรณ์ การจัดสรรทรัพยากรในองค์กร ให้เหมาะสม ดังนั้นคุณภาพ ในช่วงนี้จึงหมายถึง ความสามารถ ที่จะตอบสนองได้ถูกต้องตามความต้องการของลูกค้าหรือตลาด นั่นเอง

2. คุณภาพในการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Quality of Conformance)

คือความสามารถที่จะปฏิบัติได้ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือเงื่อนไขต่างซึ่งตกลงไว้กับลูกค้า ซึ่งหมายถึง การผลิตจะต้องดำเนินให้เป็นไปตามมาตรฐานการทำงานที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้ ดังนั้นงานในเฟสนี้ จึงได้แก่ การตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การรับวัตถุดิบ การผลิต ผลผลิตสุดท้าย การขนส่ง จนถึงการผลิต

3. คุณภาพในการใช้งาน (Quality of Performance)

งานในเฟสนี้ ได้แก่ การบริการหลังการขาย การบำรุงรักษา การให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆแก่ลูกค้า รวมถึงการรับข้อมูลที่ป้อนกลับจากลูกค้า คุณภาพในเฟสนี้ ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก ซึ่งสามารถทราบและวัดได้จากการวิจัยตลาด และวิเคราะห์ข้อร้องเรียนของลูกค้า ซึ่งข้อมูลดังกล่าว จะทำให้ทราบสถานะของผลิตภัณฑ์ว่าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีเพียงใด เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ รวมถึงการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการตรวจสอบต่อไป

2.1.1.3 ความเกี่ยวพันระหว่าง QFD กับระบบประกันคุณภาพ

จากที่ได้กล่าวมา ซึ่งพบว่า QFD เป็นเทคนิคหนึ่ง ซึ่งใช้ในการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในที่นี้การนำ QFD มาใช้ในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพ จึงเปรียบได้ว่า ระบบประกันคุณภาพในที่นี้ เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากการทำ QFD นั้นเอง โดยที่ความต้องการของระบบประกันคุณภาพ ที่ว่าจะต้องมีลักษณะอย่างไรนั้น เปรียบได้กับความต้องการของลูกค้า หรือส่วนที่เรียกว่า Voice of customer ใน House of Quality ซึ่งเป็นจุดเริ่มแรกในการทำ QFD นั้นเอง หลังจากนั้น จึงทำตามขั้นตอนของ QFD ต่อไป เช่น Substitute Quality Characteristics หรือ SQCs ก็จะเป็นคุณลักษณะของระบบประกันคุณภาพ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัววัดต่างๆ ดังนั้น จึงอาจแสดงเฟสต่างๆ ของการทำ QFD ให้สอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพ ได้ดังนี้

1. เฟสที่ 1 การวางแผนระบบประกันคุณภาพ (QA System Planning)
2. เฟสที่ 2 การออกแบบระบบ (QA system design or subsystem deployment)
3. เฟสที่ 3 การวางแผนกระบวนการ วิธีการปฏิบัติของระบบ (QA Process Planing)
4. เฟสที่ 4 การควบคุมระบบ (System Control)

โดยในเฟสที่ 1 ก็คือการพัฒนา House of Quality ขึ้นมานั่นเอง โดยการเริ่มจากการระบุว่าลูกค้า คือใคร ซึ่งก็คือ ใครบ้างที่ได้รับประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากระบบประกันคุณภาพ จากนั้น ก็รวบรวมความต้องการของลูกค้าเพื่อนำมาแปลงเป็นข้อกำหนดทางเทคนิค

2.1.1.4 แผนผังความสัมพันธ์ (Relation Diagrams)

แผนผังความสัมพันธ์ เป็นที่รู้จักกันในนามของแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกัน (Interrelationship Diagram) ด้วย เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ไขเรื่องยุ่งเหยิง และยุ่งยาก โดยการคลี่คลายการเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุผล (Logical Connections) ระหว่างเหตุและผล ซึ่งเกี่ยวข้องกัน (หรือวัตถุประสงค์และกลยุทธ์ ที่จะบรรลุความสำเร็จในเรื่องนี้) เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคนี้ กลุ่มจะสร้าง และทบทวนแผนผังนี้ซ้ำๆ หลายครั้ง แล้วค่อยๆ สร้างความเห็นพ้องต้องกัน เทคนิคนี้มีประโยชน์ในการเปลี่ยนความคิดอ่านของคน โดยจับประเด็นความยุ่งยากของปัญหา และเปิดทางไปสู่การแก้ไข

รูปแบบของความสัมพันธ์หลักๆ มีอยู่ 4 แบบ คือ

1. แบบรวมศูนย์ (Centralized)
2. แบบมีทิศทาง (Directional)
3. แบบแสดงความสัมพันธ์ (Relational)
4. แบบการประยุกต์ใช้ (Applied)

ข้อดีของแผนผังความสัมพันธ์

1. แผนผังความสัมพันธ์ ช่วยทำให้ ปัญหาที่มีความสัมพันธ์ทางเหตุและผลหลายๆแขนง ได้ รับการแยกออกมาอย่างมีเหตุผล แผนผังนี้ประโยชน์ในขั้นการวางแผนเพื่อให้ได้มุมมองที่กว้าง ในสถานการณ์โดยรวม
2. แผนผังนี้ช่วยทำให้เกิดความคิดเห็นที่ตรงกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มง่ายขึ้น
3. แผนผังนี้ไม่ผูกติดกับรูปแบบใดโดยเฉพาะ จึงสามารถช่วยเปลี่ยนและพัฒนา การนึกคิดของผู้คน
4. แผนผังนี้ ทำให้สามารถบ่งชี้ลำดับความสำคัญได้อย่างแม่นยำ และยังช่วยทำให้ ปัญหาเป็นที่ประจักษ์ยอมรับ โดยทำให้ความสัมพันธ์ในกลุ่มต้นเหตุของปัญหาชัดเจนขึ้นเมื่อมองในแง่มุมมองอื่น แผนผังความสัมพันธ์สามารถอธิบายได้ว่าเป็นเทคนิคสำหรับการทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างกันที่ซับซ้อนของกลุ่มปัจจัยที่มีผลกระทบมากมายหลายประการก่อตัวเป็นลำดับ กิ่งและ ก้าน ของแผนผังเหตุและผลแบบดั้งเดิม แผนผังความสัมพันธ์จะถูกใช้ในการสรุปความสัมพันธ์ที่มีผลกระทบกันอย่างซับซ้อนเกินกว่าที่จะใช้แผนผังเหตุและผลอธิบายให้มีความชัดเจนขึ้น

2.1.1.5 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams)

แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง ใช้เมื่อพูดถึงเรื่องที่เป็นหลักใหญ่ จะเป็นเครื่องมือที่ประสิทธิผลสูงสำหรับช่วยแก้ไขความสับสน และการนำปัญหามาสร้างเป็นภาพที่ชัดเจน เป็นหนทางที่จะจัดวางและจัดโครงสร้างปัญหา เมื่อเกิดสถานการณ์ที่จุกจิก ตัดสินใจไม่ได้ และแจ่มแจ้งไม่ดี (นั่นคือ เมื่อปัญหาเกี่ยวกับเหตุการณ์อนาคต เรื่องราวที่ไม่รู้หรือประสบการณ์ใหม่) แผนผังนี้ทำได้โดย การรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหลาย ความเห็นและความคิดเห็นในรูปแบบของข้อมูลที่เป็นคำพูดและสังเคราะห์เข้าด้วยกัน เป็นแผนผังเดียวบนฐานของการเชื่อมโยงตามธรรมชาติ ประโยชน์ของแผนผังนี้ คือเทคนิคการจัดระเบียบที่มีประสิทธิผลสำหรับนำกลุ่มเข้ามามีส่วนร่วมโดยช่วยประสานผู้คนเข้าเป็นกลุ่มทีมงาน

ข้อดีของแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง

1. ทำให้สามารถขุดปัญหาขึ้นมาโดยกร่นกรองข้อมูลที่เป็นคำพูดจากสถานการณ์อันยุ่งเหยิงและจัดแยกออกเป็นกลุ่มตามธรรมชาติ
2. ช่วยทำให้เกิดความคิดแหวกแนว (Breakthrough) และกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็นใหม่ๆ
3. เปิดทางให้ปัจจัยสำคัญ (Essence) ของปัญหาถูกเจาะ (Pin) ได้อย่างแม่นยำ และแน่ใจได้ว่า ทุกคนที่เกี่ยวข้องสังเกตเห็นปัญหาได้อย่างชัดเจน
4. โดยการรวมความเห็นของสมาชิกกลุ่มทุกคนเข้าด้วยกัน แผนผังนี้จะช่วยโอบอุ้มวิญญาณแห่งกลุ่ม (Team Spirit) ยกกระตือรือร้นของทุกคนและกระตุ้นกลุ่มให้ลงมือทำจากรูปที่ ...แสดงแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงที่จัดการกับปัญหาของการนำเข้าไปใช้ และการกระจายเครื่องมือใหม่ 7 แบบ สำหรับควบคุมคุณภาพ เข้าไปในองค์กร แผนผังนี้ถูกเตรียมเข้าไป ในการสัมมนา เรื่องแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง ซึ่งจัดระหว่างช่วง (Session) ที่ 3 ของกลุ่มวิจัยเครื่องมือใหม่ 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพ

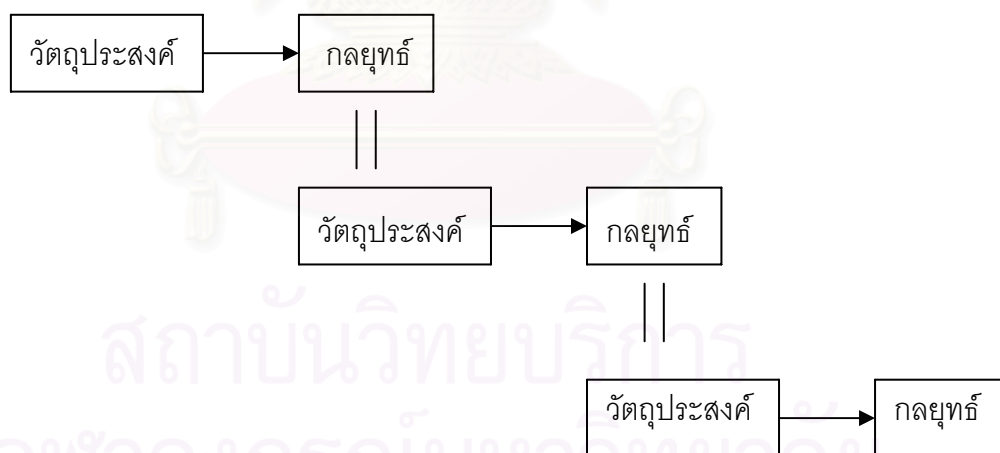
การเลือกหัวข้อ (วิธีที่ผมตั้งใจจะกระจายเครื่องมือใหม่ 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพเข้าสู่บริษัทของผม) สะท้อนให้เห็นการรับรู้ของสมาชิกกลุ่มในความรับผิดชอบของเขาที่จะนำเครื่องมือทั้ง 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพเข้าไปใช้ในบริษัทของเขาภายหลังการสัมมนา เขาจะรู้สึกถึงศักยภาพอันมหาศาลของเครื่องมือที่มีต่อบริษัทของเขา และแผนผังนี้คือผลของการอภิปรายอย่างตั้งใจถึงวิถีทางที่ดีที่สุดในการนำเครื่องมือเหล่านี้ไปใช้

ลักษณะของการสัมภาษณ์มีจุดมุ่งหมายที่จะให้มีกลุ่มคนจากหลายๆธุรกิจ แต่ละคนจะมีมุมมองที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง ดังนั้นสมาชิกจะมีความเห็นที่แตกต่างกันในหัวข้อที่เลือก ภายหลังจากการปะติดปะต่อความคิดเห็นของเขาแล้ว เขาจะสร้างแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงของตนคนเดียว และนำเสนอให้กับคนอื่นๆ ในกลุ่ม ผู้นำกลุ่มจะจัดเรียงข้อมูลใหม่ และเพิ่มเติมความคิดเห็นของเขา และสรุปออกมา

การทำให้แผนผังสมบูรณจะทำให้สามารถบ่งชี้ แนวทางที่ดีที่สุดในการนำเข้าไปใช้และการกระจายเครื่องมือใหม่ 7 แบบสำหรับควบคุมคุณภาพเข้าไปในองค์กร จากนั้นแผนผังจะถูกใช้เพื่อคิดแผนการนำกลยุทธ์เฉพาะที่ออกแบบไว้ไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

2.1.1.6 แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams)

แผนผังต้นไม้เป็นที่รู้จักกันในชื่อของแผนผังระบบ (Systematic Diagrams) หรือ Dendrograms คือ การประยุกต์วิธีการที่แรกเริ่มพัฒนาขึ้นสำหรับการวิเคราะห์หน้าที่งานในวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) วิธีนี้เริ่มจากการตั้งวัตถุประสงค์ (เช่น เป้า (Target), เป้าหมาย (Goal) หรือผลงาน (Result)) และดำเนินการพัฒนากลยุทธ์สืบต่อมาเรื่อยๆ เพื่อการบรรลุผลสำเร็จ ดังแสดงในแผนผังดังต่อไปนี้



การสร้างแผนผังนี้ ทำให้เกิดแนวทางเฉพาะสำหรับการแก้ปัญหา แผนผังต้นไม้ถูกจัดประเภทว่าเป็นการพัฒนากลยุทธ์หรือว่าเป็นการพัฒนาส่วนประกอบอันใดอันหนึ่ง ก็ขึ้นอยู่กับการใช้งาน

ข้อดีของแผนผังต้นไม้

1. แผนผังทำให้มีกลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหาเป็นระบบหรือเป็นตัวอย่างในการบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งถูกพัฒนาอย่างมีระบบและมีเหตุมีผล ทำให้รายการที่สำคัญอันใดอันหนึ่งไม่ตกหล่นไป
2. แผนผังทำให้การตกลงภายในสมาชิกกลุ่มสะดวกขึ้น
3. แผนผังนี้จะบ่งชี้ และ แสดงกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา อย่างชัดเจน พวกเขาจึงมีความมั่นใจอย่างมาก

การใช้แผนผังต้นไม้เพื่อหากลยุทธ์ที่เหมาะสม

เมื่อมีการใช้แผนผังความสัมพันธ์เพื่อบ่งชี้สาเหตุของปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือหาวิธีทางที่จะกำจัดสาเหตุเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้วัตถุประสงค์จะเป็นการปรับปรุงคุณภาพกลยุทธ์ที่ใช้ในการบรรลุวัตถุประสงค์ (นั่นคือการแก้ปัญหา) ก็ตาม แต่ต้องไม่นำไปสู่ค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ไม่นำไปสู่การทำงานที่ไม่ปลอดภัย หรือผลผลิตที่ต่ำลง วิธีการสร้างแผนผังต้นไม้เพื่อพัฒนากลยุทธ์ ซึ่งแยกวิธีการของการบรรลุวัตถุประสงค์ เป็น 4 ระดับ มีขั้นตอน การสร้าง ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เขียนชื่อเรื่องแผนผังความสัมพันธ์ (หรือปัญหาอื่นใดที่ต้องการแก้) ด้วยสีแดงลงในบัตร หรือฉลากที่มีการติดในตัว โดยแสดงออกมาเป็นวัตถุประสงค์ ที่เฉพาะเจาะจง หรือเป้าหมายที่เป็นตัวเลข บัตรนี้เรียกว่า บัตรวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 2 บ่งชี้ข้อจำกัดต่างๆ ที่ขัดขวางวิธีการวัตถุประสงค์จะบรรลุผลแล้วบันทึกไว้ในแผนผัง

ขั้นตอนที่ 3 พิจารณาวิธีการที่เป็นไปได้ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ ป้อนให้แคบเข้าจนเหลือจำนวน 2 ถึง 4 วิธีการ แล้วเขียนลงในบัตรแยกกัน (นี่คือ บัตรวิธีการ ; Means Cards) ด้วยหมึกดำ กลยุทธ์ระดับแรกนี้ เรียกว่า วิธีการเบื้องต้น (Primary Means)

ขั้นตอนที่ 4 วางบัตรวัตถุประสงค์ที่ตรงกลางของกระดาษแผ่นใหญ่ด้านซ้ายมือ และจัดบัตรวิธีการเบื้องต้นเรียงต่อกันจากบนลงล่างทางด้านขวา ลากเส้นด้วยดินสอเชื่อมบัตรวิธีการเบื้องต้นเข้ากับบัตรวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 5 นำวิธีการเบื้องต้นแต่ละอันมาเป็นวัตถุประสงค์แทน เขียนกลยุทธ์ต่างๆที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งเรียกว่า วิธีการระดับที่ 2 (Secondary Means) ด้วยหมึกดำลงในบัตรอีกใบ และจัดวางเรียงลำดับจากบนลงล่างทางด้านขวาของบัตรวิธีการเบื้องต้น ลากเส้นเชื่อมด้วยดินสออีกเหมือนกัน

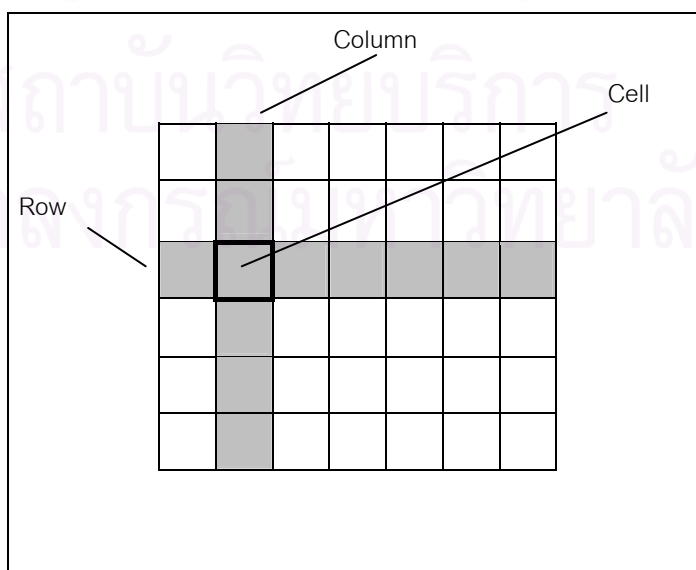
ขั้นตอนที่ 6 สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณา แผนผังจะขยายต่อไปในลักษณะนี้จนถึงระดับที่ 4

ขั้นตอนที่ 7 เมื่อแผนผังได้รับการพัฒนาจนถึงระดับที่ 4 ให้ทบทวนต่อระบบของวิธีการทั้งทิศทาง (จากวัตถุประสงค์ไปสู่วิธีการ และจากวิธีการไปสู่วัตถุประสงค์) ทำการเพิ่มบัตรใหม่ได้ถ้าจำเป็น

ขั้นตอนที่ 8 ตีบัตรเข้ากับแผ่นกระดาษ ลงหมึกสำหรับเส้นเชื่อมโยง และเขียนชื่อเรื่อง ชื่อสมาชิกกลุ่ม และข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ

2.1.1.7 รูปแบบพื้นฐานของ QFD เมตริกซ์

เมตริกซ์ เป็นเครื่องมือที่ง่ายแต่มีคุณประโยชน์อย่างมาก และเป็นหัวใจสำคัญของ QFD เมตริกซ์ เป็นแผนผังอย่างง่ายรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ประกอบด้วยแถวตั้ง (Column) และแถวนอน (Rows) หลายๆแถว จุดตัดกัน (Intersection) ระหว่างแถวตั้งและแถวนอนแต่ละคู่ เรียกว่า เซล (Cell) ดังแสดงในรูปที่ 2.4 แผนผังเมตริกซ์ใช้ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ปัจจัย 2 กลุ่มเข้าด้วยกัน ได้กลุ่มแถวตั้งและกลุ่มแถวนอน ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของปัจจัย ดังแสดงในรูปที่ 2.5 ปัจจัย C ในแถวนอน มีความสัมพันธ์กับปัจจัย 2 ในแถวตั้ง นอกจากนี้ปัจจัยในกลุ่มหนึ่งสามารถมีความสัมพันธ์กับหลายๆปัจจัย ของอีกกลุ่มหนึ่ง ดังแสดงในรูปที่ 2.6 ปัจจัย C ในแถวนอน มีความสัมพันธ์กับปัจจัย 1, 2, 4 และ 7 ในแถวตั้ง



รูปที่ 2.4 ลักษณะแผนผังเมตริกซ์

	1	2	3	4	5	6	7
A							
B							
C		●					
D							
E							
F							

รูปที่ 2.5 ลักษณะการใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ ของเมตริกซ์ 1 คู่

	1	2	3	4	5	6	7
A	●				●		
B	●		●		●		●
C	●	●		●			●
D							
E	●						
F					●		

รูปที่ 2.6 ลักษณะในการใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของเมตริกซ์ มากกว่า 1 คู่

จากความสัมพันธ์ของปัจจัยที่แสดงในรูปที่ 2.5 และ 2.6 จะเป็นลักษณะที่มีความสำคัญเท่าๆกันทุกๆ ปัจจัย แต่โดยพื้นฐานในการวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และทางเลือกที่เหมาะสมเท่านั้น ปัจจัยหนึ่งประการ จะมีความสัมพันธ์ต่อปัจจัยอื่นหลายๆ ปัจจัย ในระดับความสำคัญที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข และเป้าหมายที่กำหนดไว้ แผนผังเมตริกซ์แบบลำดับความสำคัญ (Prioritization Matrix) เป็นเมตริกซ์ มีการแบ่งระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยให้มีความแตกต่างกัน ใน QFD จะใช้ทั้งรูปสัญลักษณ์ และตัวเลข แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละคู่ดังแสดงในรูปที่ 2.7 แผนผังใช้สัญลักษณ์แทนระดับความสัมพันธ์ เช่น

- ปัจจัย “A” ในแถวบนมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับปัจจัย “1” ของแถวตั้ง
- ปัจจัย “A” ในแถวบนมีความสัมพันธ์อย่างมาก กับปัจจัย “2” และ “4” ของแถวตั้ง
- ปัจจัย “A” ในแถวบนอาจมีความสัมพันธ์หรือมีน้อยมาก กับปัจจัย “5” ของแถวตั้ง

	1	2	3	4	5	6	7
A	○	◎		◎	△		
B					○		
C	△			◎			◎
D		○		◎		○	△
E		○		○	◎		
F		△					

- △ Single or possible relationship
- Moderate relationship
- ◎ Strong relationship

รูปที่ 2.7 ลักษณะในการใช้สัญลักษณ์ แสดงความแตกต่างของระดับความสัมพันธ์ในเมตริกซ์

การเลือกใช้สัญลักษณ์หรือตัวเลข แสดงระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยนั้น ไม่มีข้อกำหนดที่ชัดเจนขึ้นอยู่กับการศึกษาเลือกของผู้ใช้งาน รูปที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ และตัวเลขที่ใช้แสดงระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยในแผนผังเมตริกซ์รูปที่ 2.9 เขียนแผนผังของเมตริกซ์ใหม่จากที่ใช้สัญลักษณ์เป็นตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ของปัจจัย โดยมีตัวเลขในแผนผัง ซึ่งเป็นตัวเลขผลรวม ของค่าระดับความสัมพันธ์ ของปัจจัยในแถวตั้ง ตัวอย่าง เช่น เลข 30 เป็นผลรวมของระดับความสัมพันธ์ในแถวตั้งของปัจจัยที่ “4” ซึ่งมีค่ามากที่สุด ใน QFDจะถือว่า ปัจจัย “4” ในแถวตั้งนี้ มีความสำคัญที่สุด

ในทางปฏิบัติ การแบ่งระดับความสัมพันธ์ของปัจจัย ดังรูปที่ 2.9 นั้น เป็นการประเมินค่าสัมพันธ โดยรวมที่ดี ของปัจจัยในแถวตั้ง กับปัจจัยในแถวนอน ซึ่งถูกสมมติ ให้ปัจจัยในแถวนอนนั้นมีระดับความสำคัญเท่ากันทุกปัจจัย แต่โดยความเป็นจริงแล้ว ไม่ได้เป็นเช่นนั้น ใน QFD มีการเพิ่มและใช้ค่าระดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยในแถวนอน ดังแสดงในรูปที่ 2.10 เครื่องช่องบนของแต่ละเซลล์จะแสดงค่าระดับความสัมพันธ์ที่แต่ละปัจจัยในแถวตั้งที่มีต่อแถวนอน เครื่องช่องล่างของแต่ละเซลล์จะเป็นผลคูณของค่าระดับความสัมพันธ์ในแถวตั้งที่มีต่อแถวนอน คูณกับค่าระดับความสำคัญของปัจจัยแต่ละตัวในแถวนอน ตัวเลขที่อยู่ใต้แผนผัง เป็นผลรวมของผลคูณแต่ละเซลล์ในแถวตั้ง ค่าสูงสุด ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด แผนผังแบบนี้ เรียกว่า แผนผังระดับความสำคัญ (Prioritization Matrix) เป็นแผนผังที่แปรเปลี่ยนระดับความสำคัญในปัจจัยแถวนอนเป็นระดับความสำคัญของปัจจัยในแถวตั้ง ซึ่งเป็นเมตริกซ์ พื้นฐานที่ใช้ใน QFD

Graphic symbol	Numerical values representing strengths of relationships
◎	9 (less common: 10, 7, 5, 3)
○	3 (less common: 2)
△	1
(blank)	0

รูปที่ 2.8 รูปแบบสัญลักษณ์ และตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ของเมตริกซ์ที่นิยมใช้

	1	2	3	4	5	6	7
A	3	9		9	1		
B					3		
C	1			9			9
D		3		9		3	1
E		3		3	9		
F		1					
	4	16	0	30	13	3	10

รูปที่ 2.9 การใช้ตัวเลขแสดงระดับความสัมพันธ์ใน เมตริกซ์

		Importance of row items						
		1	2	3	4	5	6	7
A	2	3 6	9 18		9 18	1 2		
B	5					3 15		
C	3	1 3			9 27			9 27
D	2		3 6		9 18		3 6	1 2
E	4		3 12		3 12	9 36		
F	1		1 1					
		9	37	0	75	53	6	29

รูปที่ 2.10 ลักษณะเมตริกซ์ที่มีการให้ค่าระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆในแถวบน

2.1.1.8 การเข้าถึงเสียงของลูกค้า (Voice of Customer)

QFD มีพื้นฐานที่ขึ้นอยู่กับกรับฟังเสียงของลูกค้า โดยคำหนึ่งว่า “อะไร” ที่ลูกค้าปรารถนาจะได้รับจากตัวสินค้าและบริการ ความสำเร็จของ QFD จะขึ้นอยู่กับความชัดเจนของเป้าหมายในการดำเนินการ และจะต้องสามารถตอบได้ว่า ใครคือลูกค้าที่แท้จริง หรือใครคือผู้ใช้งานสุดท้าย ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการทำ QFD เป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการในการรวบรวมข้อมูล เพื่อที่จะตัดสินใจว่า อะไรคือความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการ ขอบเขต เงื่อนไข และวิธีการในการรวบรวมข้อมูลนั้น อาจต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ถูกกำหนดไว้ เช่น งบประมาณที่เป็นไปได้ ขอบเขตระยะเวลาในการดำเนินการ แหล่งข้อมูล เป็นต้น รูปที่ เป็นตัวอย่างเทคนิคที่ใช้ในการหาข้อมูลในการดำเนินการรวบรวมข้อมูล คงจะมีคำถามที่ว่า จะใช้เทคนิคอะไร ใครเป็นคนทำ และสุดท้ายจะวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาอย่างไร

2.1.1.8.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ (Qualitative Data and Quantitative Data)

ในกระบวนการทำ QFD นั้นต้องการข้อมูลของลูกค้าที่แสดงให้ทราบถึง ระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ ในแต่ละคุณสมบัติ (attributes) ของตัวสินค้าและบริการ ใน QFD เรียกคุณสมบัติของตัวสินค้าและบริการว่า ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเรียกข้อมูลทางตัวเลขแสดงความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติว่า ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) และมีขั้นตอนในการหาข้อมูลดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 กำหนดคุณสมบัติของตัวสินค้าและบริการ (Qualitative data)
- ขั้นตอนที่ 2 การหาความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติ ของสินค้า และบริการที่ลูกค้าพิจารณาให้ (Quantitative data)

2.1.1.8.2 วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เทคนิควิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม และมีลักษณะเหมือนกับการหาระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ต่อคุณสมบัติของตัวสินค้าและบริการตามรูปแบบของ Rober Klein ได้แก่

1. ใช้วิธีซักถามโดยตรง (Directly asking) ลูกค้านำคำถามที่ตั้งคำถามว่าให้ ความสำคัญอย่างไรต่อคุณสมบัติของสินค้าและบริการ แต่ละหัวข้อโดยไม่อ้างถึงคุณสมบัติของ ตัวสินค้าและบริการในหัวข้ออื่นๆ

2. ใช้วิธี อนุমান หรือ สรุปค่าความสำคัญ โดยการวัดว่าในคุณสมบัติ ของตัวสินค้าและบริการแต่ละข้อนั้นมีความพึงพอใจมากเพียงใดของตัวสินค้าและบริการ โดยรวม วิธีนี้จะใช้ข้อมูลเชิงสถิติมาช่วยในการพิจารณา

2.1.1.9 การวิเคราะห์ QFD เมตริกซ์

หลังจากได้ QFD เมตริกซ์ และทำการกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละคุณ สมบัติของตัวสินค้า และบริการ ที่ได้รับข้อมูลจากลูกค้า สรุปหาข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถ ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า รวมถึงการพิจารณากำหนดระดับความสัมพันธ์ ระหว่าง ความต้องการของลูกค้า กับข้อกำหนดทางเทคนิคเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ ดำเนินการ ตรวจสอบ เมตริกซ์อีกครั้งว่า ระดับความสัมพันธ์ที่พิจารณาไว้นั้น สมเหตุสมผลหรือไม่ QFD เมตริกซ์ สามารถพิจารณาตรวจสอบในลักษณะของความสมบูรณ์ (Completeness) ความ ลำเอียง (Bias) และความเพียงพอ (Adequacy)

2.1.1.9.1 การประเมิน ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์

QFD เมตริกซ์ เป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพ ในการลำดับความสำคัญ ความ ต้องการของลูกค้า ข้อกำหนดทางเทคนิค และกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย แต่มีคำถาม ว่า

- จะรู้ได้อย่างไรว่า เมตริกซ์ที่ได้ออกมานั้นมีความสมบูรณ์
- เมตริกซ์นั้นได้รวมความต้องการของลูกค้าที่จำเป็นไว้ทั้งหมดหรือไม่
- ทีมงานพัฒนาเกี่ยวข้องได้พิจารณาถึงข้อกำหนดทางเทคนิคทุกตัวหรือไม่

ในลำดับแรกวิเคราะห์ว่ามีที่ว่างในเมตริกซ์ของช่องความต้องการของลูกค้า และ ข้อกำหนดทางเทคนิค หรือไม่ ในการปฏิบัติแล้วการที่จะหาความต้องการของลูกค้าที่ครบถ้วนเป็น เรื่องที่ยาก แต่ตัวของแผนผังเมตริกซ์ สามารถให้ข้อมูลที่ ความต้องการของลูกค้าที่ได้รับการ ตอบสนองหรือมีความจำเป็นหรือไม่ ดังแสดงในรูปที่ 2.11 จะเห็นได้ว่ามีช่องว่างทั้งในแนวนอน ของความต้องการของลูกค้า และช่องว่างในแนวตั้ง ของข้อกำหนดทางเทคนิค

- ช่องว่างในแนวนอน เป็นการเตือนให้ทราบถึง ความต้องการของลูกค้านั้นไม่มีความสัมพันธ์ กับทุกข้อกำหนดทางเทคนิค ซึ่งแสดงว่าความต้องการของลูกค้านั้นไม่ได้รับการตอบสนอง หรืออาจเป็นไปได้ว่า การรับรู้ถึงความต้องการของลูกค้ารายนี้เป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น
- ช่องว่างในแนวตั้ง เป็นการบอกให้ทราบถึงว่าข้อกำหนดทางเทคนิคนั้นไม่ได้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า หรือเมตริกซ์นั้นมีขนาดใหญ่เกินไป

Customer Needs		Tech. Item A			Tech. Item B		
		Tech. Req. A.1	Tech. Req. A.2	Tech. Req. A.3	Tech. Req. B.1	Tech. Req. B.2	Tech. Req. B.3
Cust. Item A	Cust. Need A.1	○	●		▲	▲	
	Cust. Need A.2						
	Cust. Need A.3	▲					●
Cust. Item B	Cust. Need B.1						●
	Cust. Need B.2					●	
	Cust. Need B.3	○			○	▲	
Cust. Item X	Cust. Need X.1	●	○		●	▲	
	Cust. Need X.2				○		

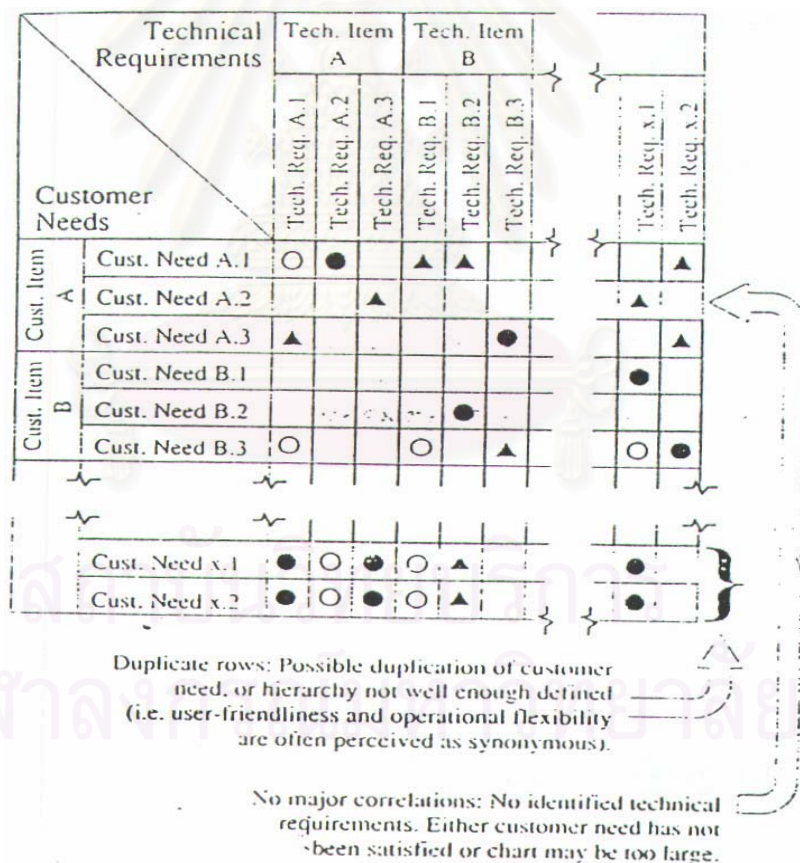
Blank Column: Possible unnecessary technical requirement or chart may be too large.

Blank Row: Either a technical requirement has not been defined, and no way has been established to meet a customer need or there is a perceived customer need that may not be required.

รูปที่ 2.11 การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่1)

อย่างไรก็ตาม เมื่อพบเหตุการณ์ในลักษณะดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ควรย้อนกลับมาพิจารณาในรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความต้องการของลูกค้า ในคุณสมบัติของตัวสินค้า และบริษัทนั้นๆ มีเอกสารแสดงเหตุผลสนับสนุนหรือไม่
2. แผนผังเมตริกซ์ที่ทำอาจมีขนาดใหญ่มาก มีข้อกำหนดทางเทคนิคหลายระดับสำหรับรายละเอียดระดับสุดท้าย สำหรับความต้องการของลูกค้า ทำให้ยากต่อการพิจารณา ระดับความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสอง
3. ทีมงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องไม่มีความเข้าใจพื้นฐานของการให้คำจำกัดความตัวข้อกำหนดทางเทคนิค และยากต่อการกำหนดระดับความสัมพันธ์ต่อความต้องการของลูกค้า
4. ในการพิจารณา ความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิค กับความต้องการของลูกค้าในตัวสินค้าหรือบริการรายการหนึ่ง จะเป็นอิสระจาก ความต้องการของลูกค้าในตัวสินค้าและบริการรายการอื่น



รูปที่ 2.12 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2)

ในลำดับต่อไป หากพบว่าเมตริกซ์ลักษณะดังรูปที่ 2.12 คือ มีความต้องการของลูกค้าในคุณสมบัติของตัวสินค้าและบริการ ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ที่มีระดับความสัมพันธ์ กับข้อกำหนดทางเทคนิค ที่เหมือนกัน ซึ่งในการหาความต้องการของลูกค้า จะถูกแบ่งออกเป็นลำดับอย่างชัดเจนในหัวข้อ และรายละเอียด กรณีปัญหาที่พบ ดังรูปที่ 2.12 นั้น ความต้องการของลูกค้า ทั้งสองข้อ ในแถวอน มีความสัมพันธ์กับข้อกำหนดทางเทคนิคที่เหมือนกัน แสดงให้เห็นว่า ความต้องการของลูกค้าในสองข้อดังกล่าว มีการแตกรายละเอียดมากเกินไป สามารถยุบรวมกันได้ อีกกรณีคือ หากพบว่าในช่องของความต้องการของลูกค้าที่ระดับความสัมพันธ์กับข้อกำหนดทางเทคนิค เฉพาะระดับต่ำสุดเท่านั้น แสดงให้เห็นว่า เมตริกซ์ดังกล่าวไม่มีข้อกำหนดทางเทคนิค ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในข้อดังกล่าวได้อย่างเพียงพอ เมื่อพบว่าเมตริกซ์มีลักษณะที่ไม่สมบูรณ์ ดังกล่าวมาแล้วทั้งหมด ให้กลับไปทำการศึกษาวิเคราะห์ในรายละเอียดใหม่ แก้ไข อีกครั้ง จนกว่าจะได้เมตริกซ์ที่สมบูรณ์

2.1.1.9.2 การประเมิน ความเพียงพอ และความลำเอียงของเมตริกซ์

หลังจากที่ได้เมตริกซ์ที่มีความสมบูรณ์ของรูปแบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปตรวจสอบว่าการพิจารณาให้ระดับความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ ของทีมงานพัฒนาที่เกี่ยวข้องมีความเพียงพอและไม่มี ความลำเอียง ดังรูปที่ 2.13 เมตริกซ์ แสดงให้เห็นว่า มีเพียง 1 หรือ 2 ข้อกำหนดทางเทคนิคเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับแต่ละ ความต้องการของลูกค้า สาเหตุจากการศึกษาและวิเคราะห์ผล ความต้องการของลูกค้าที่ไม่เพียงพอ ทีมงานพัฒนาต้องนำข้อมูลกลับมาวิเคราะห์ใหม่ พยายามหา ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า และจึงนำพิจารณาใหม่

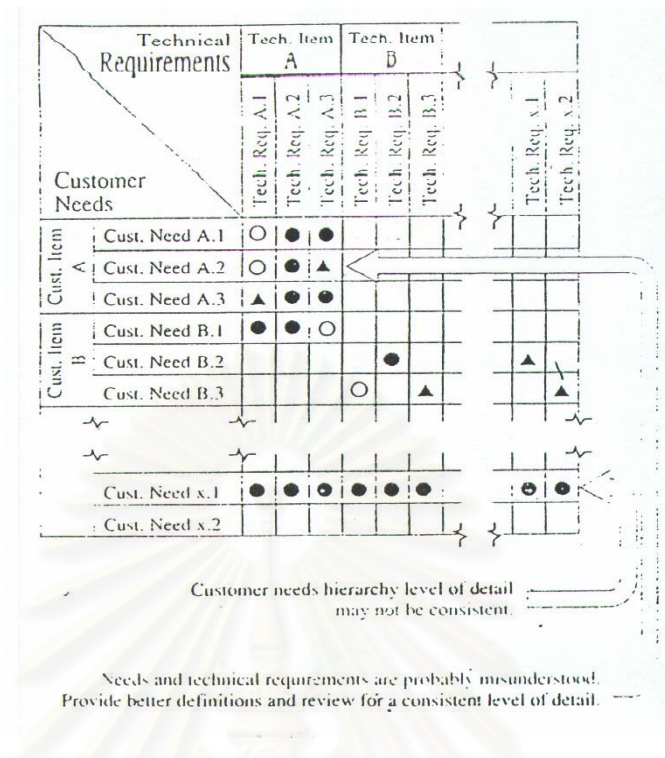
อีกลักษณะหนึ่งของเมตริกซ์ ดังแสดงในรูปที่ 2.14 การจัดกลุ่มระดับ ความสัมพันธ์ของข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการของลูกค้า บนส่วนบนด้านซ้ายของ เมตริกซ์ ลักษณะดังกล่าว เกิดจากความไม่เข้าใจทั้งความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทาง เทคนิค และเกิดจากไม่มีการจัดลำดับชั้นของแต่ละความต้องการ ทีมงานพัฒนา ต้องทำการ วิเคราะห์ อีกครั้ง โดยอาศัยเครื่องสนับสนุนการวิเคราะห์ดังกล่าว เช่น แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams) และแผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) อีกกรณีหนึ่งที่แสดงในเมตริกซ์ คือทุก ข้อกำหนดทางเทคนิคมีความสัมพันธ์ ในระดับสูงสุด หรือการพึงพอใจ เฉพาะเจาะจง ต่อ ความต้องการของลูกค้าเพียงข้อเดียว ลักษณะเช่นนี้ คือ เกิดความลำเอียงขึ้น ลักษณะควรประเมิน ระดับความสัมพันธ์ใหม่อีกครั้ง และควรแยกความต้องการของลูกค้า ในหัวข้อ ดังกล่าว ออกเป็น ความต้องการอีกระดับหนึ่ง

		Technical Requirements		Tech. Item A			Tech. Item B		
				Tech. Req. A.1	Tech. Req. A.2	Tech. Req. A.3	Tech. Req. B.1	Tech. Req. B.2	Tech. Req. B.3
Customer Needs	Cust. Item A	Cust. Need A.1	●	○					
		Cust. Need A.2	●		▲				
		Cust. Need A.3			●	▲			
	Cust. Item B	Cust. Need B.1				○	●		
		Cust. Need B.2					●	○	
		Cust. Need B.3						○	
Cust. Need x.1							●		
Cust. Need x.2							▲	●	

Possibly the customer needs are defined as technical requirements such as design methodologies or operation performance requirements

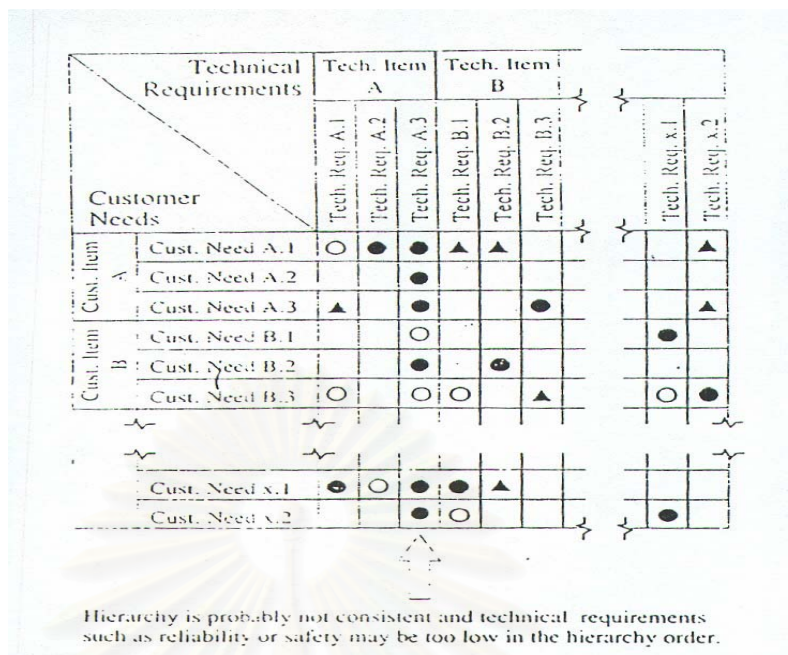
รูปที่ 2.13 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่1)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.14 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2)

รูปที่ 2.15 ลักษณะของเมตริกซ์จะคล้ายกับรูปที่ 2.15 คือเกิดความลำเอียงขึ้น เช่นกันกับทุกความต้องการของลูกค้า มีความสัมพันธ์เฉพาะเจาะจง ต่อ ข้อกำหนดทางเทคนิค เพียงข้อเดียว การดำเนินการ เหมือนกับกรณีที่ผ่านมา

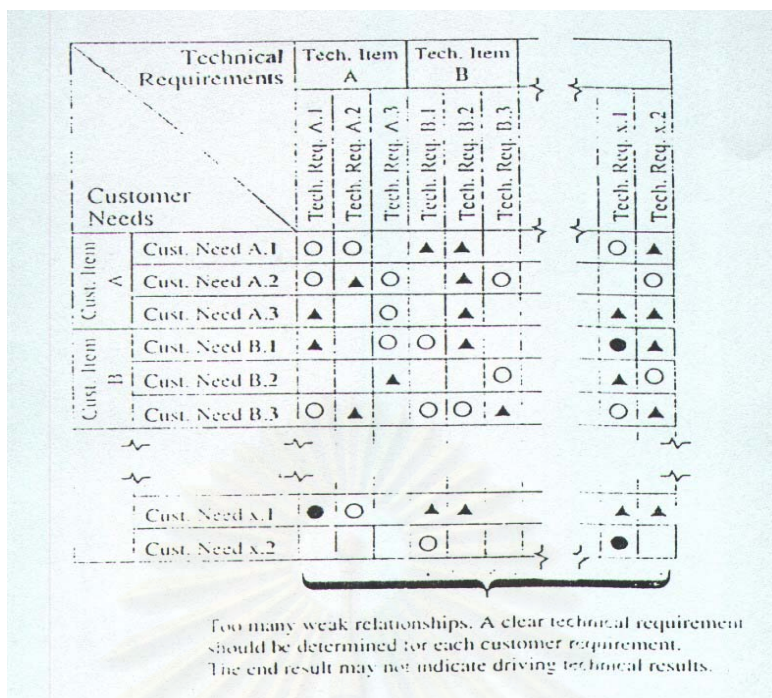


รูปที่ 2.15 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 3)

เมตริกซ์ที่แสดงการกระจายตัวของระดับความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดทางเทคนิค ทั้งแผนผัง ดังรูปที่ 2.16 แต่มีความสัมพันธ์ต่อกันอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำหรืออ่อนแอ ลักษณะเช่นนี้ อาจเกิดจาก 2 กรณี

1. ไม่มีความชัดเจนในการพิจารณา ข้อกำหนดทางเทคนิค เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า
2. ไม่มีความเข้าใจในรายละเอียด ของแต่ละข้อกำหนดทางเทคนิค

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



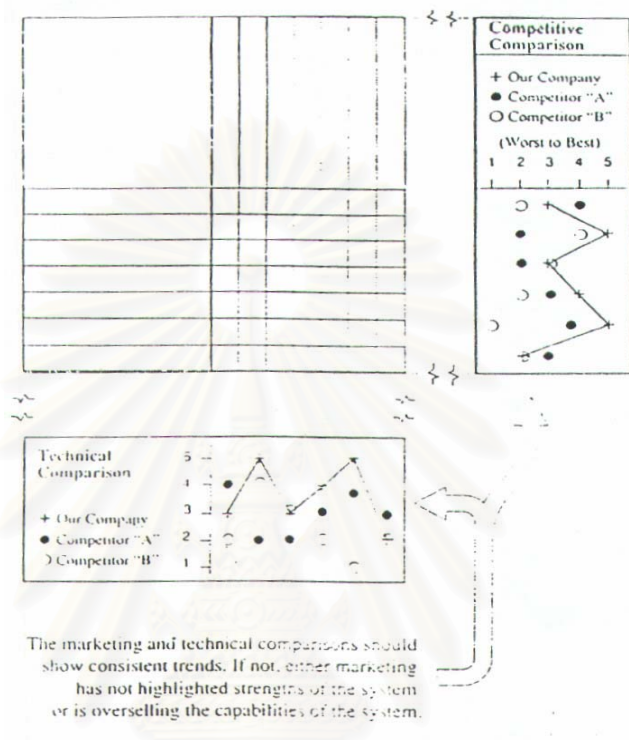
รูปที่ 2.16 การวิเคราะห์ความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 4)

การเปรียบเทียบกันระหว่างข้อมูลการแข่งขันในการสนองตอบความต้องการของลูกค้า (Customer Needs Competitive Comparison) กับข้อมูลการแข่งขันทางด้านเทคนิค (Technical Competitive Comparison) เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มและงานต่อการทำความเข้าใจ ดังรูปที่ 2.17 ถ้าลักษณะแนวโน้มของทางเทคนิค ของบริษัท และแนวโน้มของการเปรียบเทียบความต้องการที่ได้รับจากลูกค้าเหมือนกัน แสดงว่าพฤติกรรมหรือกิจกรรมทางการตลาดของบริษัท และทางฝ่ายเทคนิค ในการสนับสนุน ต่อความต้องการของลูกค้า ดำเนินการสอดคล้องกัน หรือเป็นไปในทางเดียวกัน

ในการเปรียบเทียบ จะประเมินว่า บริษัทสามารถสนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า ได้ดีเพียงใด ในกรณีเมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่า บริษัท สามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้าได้สูงกว่า ข้อกำหนดทางเทคนิคของบริษัท เมื่อเทียบกับคู่แข่งนั้น หมายถึง พฤติกรรมทางการตลาดมีลักษณะกิจกรรมในการขายมีมากกว่าความสามารถในการตอบสนอง หรือความสามารถในการผลิต ซึ่งสามารถทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจต่อตัวสินค้าและบริการของบริษัทได้ เนื่องจากไม่สามารถตอบสนองในปริมาณที่ลูกค้าต้องการได้

ในกรณีตรงกันข้าม หากบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีต่ำกว่าคู่แข่ง และการเปรียบเทียบทาง เทคนิค แสดงผลว่า บริษัทมีความสามารถสูงกว่าคู่แข่ง นั้น

อาจเกิดได้จาก สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง ดังต่อไปนี้ บริษัทมีกิจกรรมในการขายที่น้อยหรือแ่ ในขณะที่มีความสามารถในการตอบสนองได้สูง หรือฝ่ายเทคนิคของบริษัท ไม่มีความชัดเจน และไม่มี ความเข้าใจที่ถูกต้องในการทำการเปรียบเทียบข้อมูล



รูปที่ 2.17 การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพของเมตริกซ์

บทที่ 3

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD กับกรณีศึกษา

เนื้อหาในบทนี้ จะนำเสนอ ถึงลำดับขั้นของการดำเนินงานวิจัย โดยนำเอาเทคนิค QFD รูปแบบ 4 ช่วง (Four Phase) เข้ามาประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา ทั้งนี้รูปแบบและลักษณะของ QFD จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อเป้าหมายในการดำเนินงาน รวมทั้งการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านคุณภาพที่เสนอในบทที่ 2 มาช่วยสนับสนุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำวิจัย

สิ่งที่จะต้องชี้แจง และทำความเข้าใจในเบื้องต้น ก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาต่อไป กล่าวคือ โดยพื้นฐานของ QFD ข้อความและคำจำกัดความต่างๆ ที่ใช้ มุ่งหมายที่จะอธิบายไปในเชิงซึ่งเกี่ยวข้องกับ การปรับปรุงระบบประกันคุณภาพ

3.1 ส่วนของข้อมูลความต้องการของลูกค้า (Customer needs and benefit)

ประกอบไปด้วย ข้อมูลความต้องการของลูกค้า ซึ่งแสดงถึงเสียงของลูกค้า (Voice of customer) ที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ และบริการของบริษัท

การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้ามี 2 ส่วนดังต่อไปนี้

1. การใช้ข้อมูลจากการตอบแบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ และบริการของบริษัท โดยใช้แบบสอบถาม ที่ประกอบด้วยคำถามแบบเปิด(Open Ended Question) ดังแสดงในภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ 1 ซึ่งการใช้คำถามแบบเปิด จะทำให้ลูกค้าสามารถแสดงความคิดเห็นและความคาดหวังต่างๆได้เป็นอย่างดี

ทั้งนี้กลุ่มลูกค้าที่ต้องการมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นตัวแทนขายภายในประเทศ ทั้งในด้านของโรงพยาบาลและร้านขายยา และกลุ่มที่เป็นผู้ใช้สินค้าโดยตรง

2. ใช้ข้อมูลจากปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้า (Customer complaint) รวมถึงข้อมูลปัญหาการส่งคืนผลิตภัณฑ์ โดยใช้ข้อมูลปัญหาจากฝ่ายควบคุมคุณภาพ ซึ่งรับหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า และแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ โดยใช้แบบฟอร์ม ปัญหาข้อร้องเรียนของลูกค้า (Customer complaint report)

จากแบบสอบถามที่รับกลับมาทั้งสิ้น 29 ราย (จากลูกค้าที่เป็นตัวแทนขายฝ่ายโรงพยาบาล 15 ราย ตัวแทนขายฝ่ายร้านขายยา 4 ราย และจากผู้ใช้สินค้าโดยตรง 10 ราย) และจากข้อมูลข้อร้องเรียนของลูกค้า รวมถึงปัญหาการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า สามารถสรุปความต้องการได้ดังนี้

1. ความต้องการด้านผลิตภัณฑ์

- 1.1 กาวต้องเหนียว
- 1.2 ติดแน่น ไม่หลุดง่าย
- 1.3 ติดทนนาน
- 1.4 เนื้อวัสดุต้องทนต่ออากาศร้อนได้ดี ไม่หลุดง่าย
- 1.5 ที่ปลายม้วนเทป กาวต้องเหนียวเหมือนด้านในม้วน
- 1.6 เนื้อวัสดุต้องนุ่ม
- 1.7 วัสดุต้องมีความยืดหยุ่น
- 1.8 กระดาษปิดหน้าพลาสติกต้องดึงออกง่าย
- 1.9 ใช้แล้วไม่แพ้
- 1.10 ไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังอ่อนบาง เช่นบริเวณใบหน้าหรือผิวหนังเด็ก
- 1.11 มีขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.12 ตัวตัดเทปต้องแข็งแรงกว่าเดิม
- 1.13 ตัวตัดเทปต้องคมกว่าเดิม
- 1.14 กล่องบรรจุต้องออกแบบให้แกะใช้ง่าย
- 1.15 ฉลากสินค้าต้องบ่งบอกวัตถุประสงค์การใช้อย่างชัดเจน
- 1.16 กล่องบรรจุควรห่อหุ้มด้วยพลาสติกทุกกล่อง
- 1.17 กาวที่ปิดตรงฝากล่องบรรจุต้องไม่หลุดล่อนง่าย
- 1.18 วันหมดอายุต้องพิมพ์ไว้ด้านนอกกล่อง
- 1.19 รุ่นการผลิตที่แสดงที่กล่องด้านใน และกล่องใหญ่ด้านนอกต้องตรงกัน
- 1.20 กล่องต้องมีสีเหมือนกันทุกรุ่น
- 1.21 กล่องบรรจุต้องไม่เหลือง
- 1.22 สติกเกอร์ Quality Seal ต้องไม่หลุดล่อนง่าย
- 1.23 แผ่นก๊อชต้องอยู่ตรงกลางแผ่นพลาสติก
- 1.24 ช่องบรรจุพลาสติกต้องไม่มีรอยร้าว

2. ความต้องการด้านการบริการ

- 2.1 การส่งคืนสินค้ากรณีเกิดปัญหา ต้องทำได้รวดเร็ว
- 2.2 ส่งสินค้าได้เร็วตามความต้องการ
- 2.3 มีการชี้แจงเกี่ยวกับการใช้งานของสินค้าอย่างชัดเจน
- 2.4 เปรียบเทียบคุณสมบัติเทียบกับคู่แข่ง
- 2.5 มีฉลากภาษาไทย
- 2.6 การแก้ปัญหาคุณภาพต้องรวดเร็ว
- 2.7 เอกสารการส่งสินค้าต้องระบุรายละเอียดที่ชัดเจน
- 2.8 ส่งสินค้าได้ครั้งละน้อยๆ
- 2.9 ปริมาณส่งถูกต้อง

จากข้อมูลความต้องการดังกล่าว ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบสอบถามให้กับลูกค้า เป็นข้อมูลซึ่งได้ทำการเปลี่ยนคำพูดที่ลูกค้าพูด (Voice of customer) มาอยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายขึ้น และเป็นคำพูดเชิงบวกที่แสดงถึงสิ่งที่โรงงานตัวอย่างต้องมี (Reworded data)

จากข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่รวบรวมได้จากข้อมูลทั้ง 2 แหล่ง เมื่อนำมาจัดโครงสร้างข้อมูล โดยใช้ แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ช่วยในการแก้ไขความสับสน และสามารถนำปัญหามาสร้างภาพให้เห็นชัดเจน โดยการรวบรวมข้อมูล ความเห็น มาสังเคราะห์ เข้าด้วยกันในแผนผังเดียวกัน มีการจัดหมวดหมู่ ให้อยู่ในกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน

ผลของการจัดหมวดหมู่ข้อมูล โดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) ดังแสดงในรูปที่ 3.1

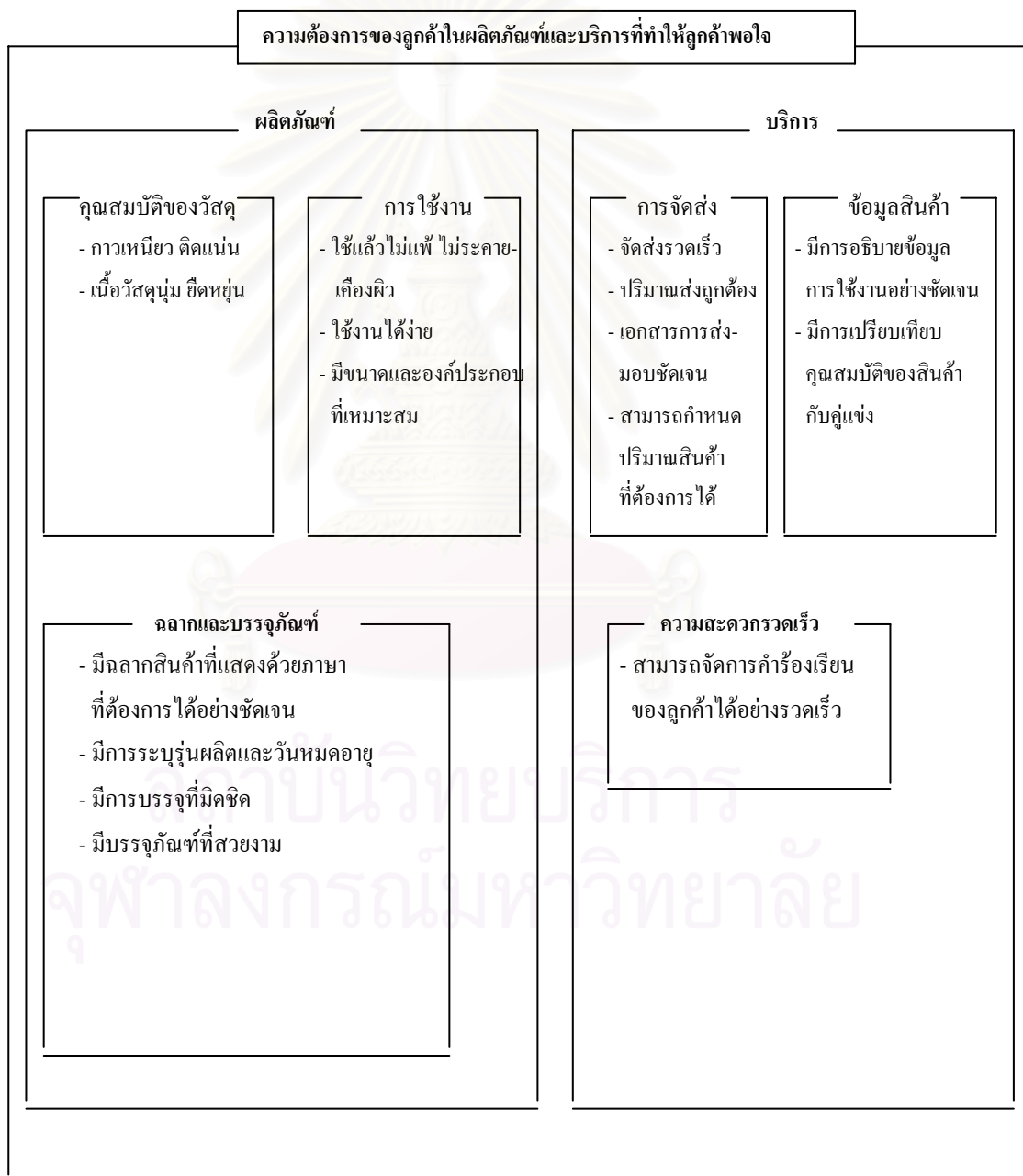
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.1 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) จัดกลุ่มลักษณะความต้องการของลูกค้า

จากการจัดกลุ่มข้อมูลดังกล่าว ทำให้เห็นภาพถึงความต้องการของลูกค้าได้ชัดเจนขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากลักษณะทางคุณภาพ (Quality characteristics) ที่คล้ายคลึงกันและแยกย่อยมากเกินไปได้ สามารถจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ แล้วกำหนดชื่อให้แก่ความต้องการกลุ่มนั้นๆใหม่ได้ เช่น “ตัวตัดเทพคม ตัดง่าย” และ “กระดาษปิดหน้าดึงง่าย” ซึ่งจริงๆแล้วคือความต้องการในด้านความสะดวกในการใช้งานหรือใช้งานง่าย จึงตั้งชื่อกลุ่มความต้องการนี้ใหม่ว่า “ใช้งานได้ง่าย” เป็นต้น

ความต้องการของลูกค้าหลังจากได้มีการเรียบเรียงและจัดกลุ่มใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) จัดกลุ่มลักษณะความต้องการของลูกค้า

3.2 ส่วนของ Planning Matrix

จากข้อมูลในส่วนที่ 1 ของบ้านคุณภาพ ดังที่ได้แสดงข้อมูลเชิงคุณภาพของความต้องการของลูกค้า (Qualitative data) ทั้งในแง่ของความต้องการด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการบริการ ดังนั้นในส่วนถัดไป เป็นการแสดงข้อมูล ความต้องการของลูกค้าในเชิงปริมาณ (Qualitative Data) ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ จะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจวางแผนเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ หรือบริการต่อไป โดยจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลความต้องการของลูกค้า

ส่วนของ Planning Matrix ประกอบไปด้วย

1. ข้อมูลเชิงปริมาณของความสำเร็จของลักษณะความต้องการ หรือความจำเป็นในส่วนที่ 1 ของ HOQ ที่มีต่อลูกค้า
2. ส่วนของข้อมูลการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทและบริษัทคู่แข่ง ในด้านความสามารถในการตอบสนองแต่ละความต้องการของลูกค้า ในส่วนที่ 1 ของ HOQ ว่าตอบสนองได้ดีเพียงใด

3.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณของความสำเร็จของลักษณะความต้องการ หรือความจำเป็นในส่วนที่ 1 ของ HOQ ที่มีต่อลูกค้า

ในส่วนนี้ ได้มีการจัดทำแบบสอบถาม และจัดส่งให้ลูกค้ากลุ่มเดียวกับที่ทำการสำรวจความคิดเห็นในส่วนที่ 1 ดังแสดงในภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ 2

ทั้งนี้ มีจุดประสงค์ให้ลูกค้าทำการประเมินค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละความต้องการของลูกค้าตามที่ปรากฏในส่วนที่ 1 ของ HOQ ตามที่ได้มีการจัดกลุ่มข้อมูลเป็นความต้องการในแง่ของผลิตภัณฑ์และบริการดังที่ได้กล่าวไปแล้ว โดยคะแนนความสำคัญกับความต้องการของลูกค้าในแต่ละข้อ จะพิจารณาให้มีช่วงคะแนน 1-5 คะแนน ดังต่อไปนี้

- | | |
|--------------|--|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ไม่มีความสำคัญใดๆ และไม่มีผลต่อการตัดสินใจ |
| ระดับคะแนน 2 | คือ มีความสำคัญ และมีผลต่อการตัดสินใจเล็กน้อย |
| ระดับคะแนน 3 | คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง |
| ระดับคะแนน 4 | คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด |

หลังจากนั้น จะนำข้อมูลทั้งหมดที่ลูกค้าตอบกลับ มาทำการสรุป โดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Average) โดยการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean)

โดยให้

N = ค่าข้อมูลใดๆ ที่ได้รับจากแบบสอบถาม
 $1,2,\dots,n$ = จำนวนข้อมูล

$$\text{Geometric Mean} = \sqrt[n]{(N_1 \times N_2 \times N_3 \times \dots \times N_n)}$$

โดยข้อมูลผลสรุป แสดงในตารางที่ ข.1 ภาคผนวก ข

3.2.2 ส่วนของข้อมูลการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทและบริษัทคู่แข่ง ในด้านความสามารถในการตอบสนองแต่ละความต้องการของลูกค้า ในส่วนที่ 1 ของ HOQ ว่าตอบสนองได้ดีเพียงใด

ในส่วนนี้ ได้มีการจัดทำแบบสอบถาม และจัดส่งให้ลูกค้ากลุ่มเดียวกัน ดังแสดงในภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ 3

ทั้งนี้ มีจุดประสงค์ให้ลูกค้าทำการประเมินความพึงพอใจ ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้รับจากบริษัท และคู่แข่ง โดยคะแนนความสำคัญกับความต้องการของลูกค้า ในแต่ละข้อ จะพิจารณาให้มีช่วงคะแนน 1-5 คะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน 1	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข โดยด่วน
ระดับคะแนน 2	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข
ระดับคะแนน 3	คือ พอใช้ได้ถึงค่อนข้างดี
ระดับคะแนน 4	คือ ดีมาก
ระดับคะแนน 5	คือ ดีที่สุด

หลังจากนั้น จะนำข้อมูลทั้งหมดที่ลูกค้าตอบกลับ มาทำการสรุป โดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Average) โดยการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) เช่นเดียวกับ ข้อ 3.2.1

โดยข้อมูลผลสรุป แสดงในตารางที่ ข.2 ภาคผนวก ข

ตารางที่ 3.1 สรุประดับคะแนนความพึงพอใจและระดับความสำคัญ

รายการ	ระดับความพึงพอใจที่มีต่อบริษัทและ บริษัทคู่แข่ง			คะแนน ความสำคัญ
	A	B	C	
1. กาวเหนียวและติดแน่น	4	4	4	4
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	4	4	3	4
3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	4	4	4	5
4. ใช้งานได้ง่าย	4	3	4	3
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	4	4	4	3
6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้ อย่างชัดเจน	4	4	4	4
7. มีการระบุรุ่นผลิตภัณฑ์และวันหมดอายุ	4	4	4	4
8. มีการบรรจุที่มีฉีดยึด	4	4	3	3
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	4	4	4	3
10. จัดส่งรวดเร็ว	4	5	4	5
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	4	4	4	5
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	4	4	4	4
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อ ได้	4	4	4	4
14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	4	4	3	4
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับ คู่แข่ง	4	4	3	3
16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า ได้อย่างรวดเร็ว	4	4	4	4

ตารางที่ 3.1 เป็นการสรุปผลความคิดเห็นของลูกค้าในเรื่องของระดับความพึงพอใจที่มีต่อบริษัทเมื่อเทียบกับคู่แข่ง คือบริษัท B และ C รวมถึงระดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะนำไปใช้ในการเริ่มต้นกระบวนการของ QFD

3.3 การดำเนินการวิจัยด้วย QFD แบบสี่ช่วง (Four – Phase)

หลังจากที่ได้ข้อสรุปความต้องการของลูกค้า ระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้ในแต่ละความต้องการ และข้อมูลเปรียบเทียบการแข่งขันของบริษัทและคู่แข่ง ข้อมูลเหล่านี้ จะถูกนำมาใช้ใน QFD เพื่อปรับปรุงระบบงานต่อไป

3.3.1 การวางแผนด้านสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Planning)

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ จะเรียกว่า ขั้นตอนการวางแผนระบบประกันคุณภาพ (QA System Planning) โดยจะแสดงในรูปของแผนผังเมตริกซ์ของระบบ (System Matrix)

หลังจากที่ได้ความต้องการของลูกค้า ระดับความสำคัญของแต่ละความต้องการ และข้อมูลเปรียบเทียบการแข่งขันของบริษัทและคู่แข่งแล้ว เราจะเริ่มนำข้อมูลดังกล่าวมาใส่ใน HOQ ส่วนที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ (คู่มือโครงสร้างของ HOQ ในบทที่ 2 รูป 2.1)

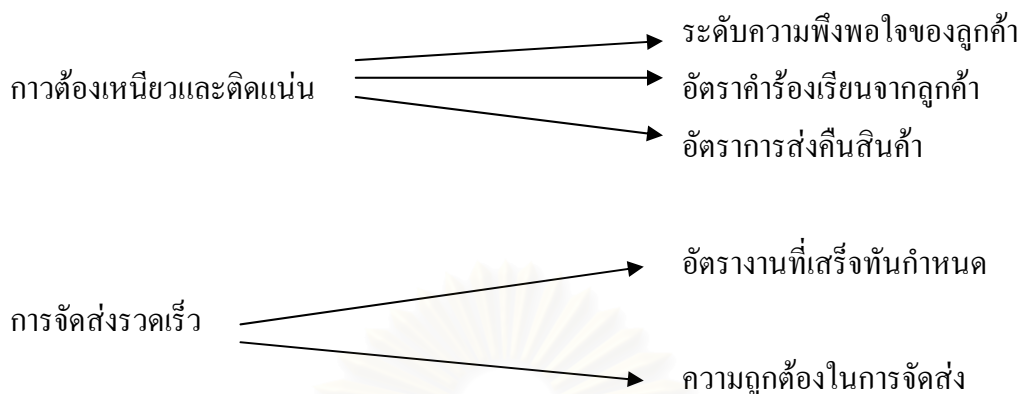
3.3.1.1 กำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements) ขององค์กร

เป็นการนำความต้องการของลูกค้า มาแปลงให้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirements) ที่แสดงออกมาในรูปของภาษาที่ใช้ในองค์กร หรือเรียกว่า Substitute Quality Characteristic หรือ SQCs , SQCs ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นลักษณะของตัววัดผลคุณภาพ (Key Quality Indicator) ซึ่งใช้เทคนิคการระดมความคิดเห็นจากผู้ร่วมงานหลายฝ่าย ได้แก่

1. ผู้จัดการโรงงานและตัวแทนผู้บริหารฝ่ายคุณภาพ (QMR)
2. ผู้จัดการฝ่ายผลิตภัณฑ์
3. หัวหน้าแผนกคุณภาพ
4. หัวหน้าแผนกวางแผนและจัดส่ง
5. หัวหน้าแผนกผลิต

โดยใช้วิธีการตั้งคำถามที่ว่า “ถ้าเราสามารถควบคุม ตัววัดผลคุณภาพ ดังกล่าวได้ จะสามารถทำให้เกิดการตอบสนองตรงต่อความต้องการของลูกค้า”

ซึ่งตัววัดผลคุณภาพตัวหนึ่ง อาจมีส่วนในการตอบสนองความต้องการได้หลายเรื่อง ตัวอย่างการแปลงความต้องการ สามารถแสดงได้ดังนี้

ความต้องการของลูกค้าSQC

ซึ่งตัววัดผลคุณภาพที่สรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. อัตราการเรียนรู้จากลูกค้า
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น
6. อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง
8. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า
9. อัตราการขอแก้ไขเอกสารการส่งมอบสินค้า
10. จำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายต่อพื้นที่
11. อัตราการเข้าพบลูกค้า
12. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ
13. อัตราการโทรตามทวงสินค้า

หลังจากนั้นเมื่อได้ตัววัดผลคุณภาพซึ่งสามารถตอบสนองหรือเข้าถึงความต้องการของลูกค้าแล้ว จะทำการกำหนดเป้าหมาย (Target Values) ของตัววัดผลคุณภาพทั้งหมดในขั้นตอนต่อไป

3.3.1.2 การกำหนดเป้าหมาย (Target Values) ของตัววัดผลคุณภาพ

ในขั้นตอนนี้ เป็นการกำหนดเป้าหมาย (Target Values) ซึ่งวัดค่าได้ ของตัววัดผลคุณภาพแต่ละตัว และเมื่อได้ข้อมูลครบถ้วน และกำหนดลงในแผนผังเมตริกซ์ของระบบ (System Matrix) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ต่อไปเป็นการพิจารณาถึงความเคลื่อนไหวของตัวเป้าหมาย (Movement of Target) ซึ่งในการกำหนดจะมีลักษณะ 3 แนวทาง ได้แก่

1. ยิ่งลดยิ่งดี ใช้สัญลักษณ์ ↓ หมายถึง หากสามารถลดค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จะยิ่งเป็นสิ่งที่ดี เช่น เวลาในการดำเนินการ เป็นต้น
2. เป้าหมายที่ตั้งไว้คืออยู่แล้ว ใช้สัญลักษณ์ O
3. ยิ่งเพิ่มยิ่งดี ใช้สัญลักษณ์ ↑ หมายถึง หากสามารถเพิ่มค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ยิ่งเป็นสิ่งที่ดี เช่น ระยะเวลาในการเครดิต เป็นต้น

การกำหนดความเคลื่อนไหวของเป้าหมาย เป็นการชี้เตือนว่า ในอนาคตหากสามารถปรับเปลี่ยนไปในทางที่ดีได้ ควรจะดำเนินการ เพราะ QFD เป็นเครื่องมือที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Dynamic) ต่อจากนั้นดำเนินการต่อไป

ผลสรุปของค่าเป้าหมายและทิศทางการปรับปรุงของตัววัดผลคุณภาพแต่ละตัว แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สรุปคุณลักษณะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในรูปของตัววัดผลคุณภาพ ที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า

SQCs	Target Values	Movement of Target
1.อัตราค่าร้องเรียนจากลูกค้า	ไม่มีข้อร้องเรียนภายใน 2 เดือน	↓
2.อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	0 %	↓
3.ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	ไม่ต่ำกว่า 8 ใน 10 คะแนน	↑
4.% ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 50 % ใน 1 ปี	↑
5.จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 50 % ใน 1 ปี	↑
6.อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด	98 %	↑
7.ความถูกต้องในการจัดส่ง	100 %	↑
8.ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	สามารถเริ่มดำเนินการได้ภายใน 1 วัน	↓
9.อัตราการขอแก้ไขเอกสารส่งมอบสินค้า	0 %	↓
10.จำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายต่อพื้นที่	อย่างน้อย 1 คนต่อพื้นที่	↑
11.อัตราการเข้าพบลูกค้า	อย่างน้อยเดือนละครั้ง	↑
12.จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	สำเร็จทันตามแผนงาน 100 %	↑
13.อัตราการโทรตามทวงสินค้า	ไม่เกิน 1 %	↓

3.3.1.3 การแสดงความสัมพันธ์ของคุณลักษณะทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อความต้องการของลูกค้า (Correction Substitute Quality Characteristic to customer requirement)

เป็นการให้ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ กับความต้องการของลูกค้า ซึ่งระดับความสัมพันธ์ที่ใช้ เป็นดังนี้

- ⊙ หรือ Strong relationship หมายถึง มีความสัมพันธ์อย่างมาก
- ○ หรือ Moderate relationship หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง
- △ หรือ Weak relationship หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย
- ช่องของเซลล์ว่าง หรือ No relation หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

การกำหนดระดับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ กับความต้องการของลูกค้า เป็น การพิจารณาความสัมพันธ์ได้จากการระดมความคิดเห็นจากผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาใน ลักษณะการตั้งคำถามที่ว่า **“ถ้าสามารถควบคุม คุณลักษณะทางคุณภาพ ดังกล่าวแล้ว มี ความสัมพันธ์ในระดับใด ที่จะสามารถทำให้เกิดการตอบสนองที่ตรงต่อความต้องการของลูกค้าได้”** การพิจารณากำหนดระดับความสัมพันธ์ จะพิจารณาถึงปัจจัยครั้งละ 1 คู่ ปัจจัยคู่ใดมีความสัมพันธ์ กันมาก จะแสดงระดับความสัมพันธ์ คือ \odot รองลงมาคือ \circ และ \triangle ดังแสดงไว้ข้างต้น ส่วน ช่องว่างที่ไม่มีสัญลักษณ์ใดๆนั้น หมายถึงปัจจัยคู่นั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

ตัวอย่าง คู่ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ “ \odot ”

คุณลักษณะทางคุณภาพ “อัตราการเรียนรู้จากลูกค้า”

ความต้องการของลูกค้า “กาวเหนียวและติดแน่น”

หมายถึง การที่อัตราการเรียนรู้ของลูกค้าที่ลดลง มีความสัมพันธ์อย่างมาก ต่อการที่การตอบสนอง ต่อความต้องการของลูกค้าในเรื่องกาวเหนียวและติดแน่น ทำได้มากขึ้น

3.3.1.4 ค่าสัดส่วนการปรับปรุง, ค่าน้ำหนักอย่างหยาบ และค่าน้ำหนักมาตรฐาน (Improvement Ratio, Raw Weight and Standard Weight)

ค่าสัดส่วนการปรับปรุง (Improvement Ratio)

ค่าสัดส่วนการปรับปรุงจะได้มาจาก สัดส่วนระดับค่าความพึงพอใจเป้าหมายที่ตั้งไว้เพื่อการยกระดับการตอบสนองความต้องการของลูกค้า กับค่าระดับความพึงพอใจที่ลูกค้า พิจารณาให้กับโรงงานตัวอย่าง

ตัวอย่าง ความต้องการของลูกค้า ในเรื่อง “จัดส่งรวดเร็ว”

$$\text{ค่าสัดส่วนการปรับปรุง} = \frac{5}{4} = 1.25$$

การคำนวณค่าน้ำหนักอย่างหยาบ (Raw Weight)

ค่าน้ำหนักอย่างหยาบนั้นได้มาจาก ผลคูณของระดับความสำคัญกับสัดส่วนการปรับปรุง

ตัวอย่าง ความต้องการของลูกค้า ในเรื่อง “จัดส่งรวดเร็ว”

$$\text{ค่าน้ำหนักอย่างหยาบ} = 1.25 \times 5 = 6.25$$

การคำนวณค่าน้ำหนักอย่างมาตรฐาน (Standard Weight)

ค่าน้ำหนักอย่างมาตรฐานนั้นได้มาจาก การนำค่าน้ำหนักอย่างหยาบมาหารด้วยค่าน้ำหนักอย่างหยาบรวมทั้งหมด ซึ่งเป็นการปรับค่าเพื่อให้ผลรวมของค่าน้ำหนักเป็น 1 นั่นเอง ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการมองในรูปของเปอร์เซ็นต์

ตัวอย่าง ความต้องการของลูกค้า ในเรื่อง “จัดส่งรวดเร็ว”

$$\text{ค่าน้ำหนักอย่างมาตรฐาน} = \frac{6.25}{63.25} = 0.0988$$

3.3.1.5 ค่าลำดับก่อนหลังและค่าลำดับก่อนหลังมาตรฐาน (Priorities and Normalized Priorities)

เป็นการหาค่าน้ำหนักความสำคัญโดยรวมของ SQC แต่ละตัว โดยหาได้จาก

$$\begin{aligned} \text{ค่าลำดับก่อนหลัง} &= \sum (\text{ค่าน้ำหนักมาตรฐานของความ} \\ &\quad \text{ต้องการ} \\ &\quad \text{ของลูกค้าในแฉะนั้น} \times \text{ค่าคะแนน} \\ &\quad \text{ความสัมพันธ์ระหว่าง SQC ตัวนั้นกับความ} \\ &\quad \text{ความต้องการของลูกค้า}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าลำดับก่อนหลัง} &= \text{ค่าลำดับก่อนหลัง} / \sum (\text{ค่าลำดับก่อนหลัง}) \times 100 \\ \text{มาตรฐาน} & \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การตอบสนองทางเทคนิค เรื่อง อัตราการโทรตามสินค้า

$$\begin{aligned} \text{ค่าลำดับก่อนหลัง} &= (0.0988 \times 9) + (0.0791 \times 3) + (0.0632 \times 1) \\ &= 1.1897 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าลำดับก่อนหลัง} &= 1.1897 / 20.438 \\ \text{มาตรฐาน} &= 5.82 \end{aligned}$$

3.3.1.6 การจำแนก คุณลักษณะทางคุณภาพที่มีผลกระทบซึ่งกันและกัน

(Identify SQCs Interaction)

เป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของ คุณลักษณะทางคุณภาพ แต่ละตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยใช้สัญลักษณ์ แสดงความสัมพันธ์ในตำแหน่งบนสุดของแผนผังดังแสดงในรูปที่ 3.4

- O คือ Strong มีความสัมพันธ์กันมาก
- X คือ Weak มีความสัมพันธ์กันน้อย

ส่วนบนสุดของแผนผังจะถูกแบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ คือพื้นที่แสดงความสัมพันธ์ทาง “ + ” หรือเสริมกัน และพื้นที่แสดงความสัมพันธ์ทาง “ - ” หรือขัดแย้งกัน สิ่งที่ต้องพิจารณาอย่างระมัดระวัง คือ คุณลักษณะทางคุณภาพ ที่มีความสัมพันธ์ในทางขัดแย้งต่อกัน

3.3.1.7 การวิเคราะห์เมตริกซ์

หลังจากได้แผนผังเมตริกซ์ ที่กำหนดระดับความสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการวิเคราะห์เมตริกซ์ ว่ามีความถูกต้องตรงตามเป้าหมาย และระดับความสัมพันธ์ที่พิจารณาให้ นั้นสมเหตุสมผลหรือไม่เป็นไปตามรูปแบบที่ได้เสนอไว้ใน บทที่ 2 จากรูปแบบและลักษณะของการให้ระดับความสัมพันธ์ในตัวแผนผังเมตริกซ์เป็นข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบ และสามารถบอกให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละคู่ได้ถูกพิจารณาหรือไม่ แผนผังเมตริกซ์นั้นใหญ่เกินไปเนื่องจากมีข้อกำหนดทางเทคนิคที่ไม่จำเป็น ความต้องการของลูกค้านางรายที่ไม่ได้รับการตอบสนอง หรือแม้แต่บอกให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้านางราย ที่แตกรายละเอียดมากเกินไป ความจำเป็น ซึ่งจะอยู่ในส่วนของการวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ ในส่วนของการวิเคราะห์ถึงความพอเพียงและความลำเอียงนั้น จะเป็นการตรวจสอบว่าในการพิจารณากำหนดระดับความสัมพันธ์ของแต่ละคู่ปัจจัยนั้น ทีมงานวิจัยและพัฒนา มีความเข้าใจต่อความหมายและรายละเอียดของความต้องการของลูกค้านางราย และข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งสองชัดเจนเพียงไร เมื่อพิจารณาข้อบกพร่องและดำเนินการแก้ไขตามแนวทางที่ได้นำเสนอใน บทที่ 2 หลังจากตรวจสอบแล้วพบว่า เมตริกซ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์

รูปที่ 3.3

สัญลักษณ์ ของ % Correlation
 Roof
 // คือ Strong positive
 / คือ Weak positive
 x x คือ Strong negative

13			x			//																		
12	x			/	//																			
11			/	/	/					x		/												
10				/	/																			
9			x	x		x	xx																	
8			x																					
7	xx	x	//	/							xx													
6	x		//	//							x												//	
5	x		/									/										//		
4	x	x	//			//	/				x	/										/		
3	xx	xx			//	//	//		x	x														x
2	//		xx	x				x																
1		//	xx	x	x	x	xx															x		

		Technical Requirement													Customer need			Importance		Customer Satisfaction Performance			Competitor Satisfaction Performance		Improvement Ratio		ค่าน้ำหนักอย่างง่าย		ค่าน้ำหนักมาตรฐาน	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Importance	A	B	C	Improvement Ratio	ค่าน้ำหนักอย่างง่าย	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน	ค่าน้ำหนักอย่างง่าย	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน							
Customer need		1. อัตราตัวหรือเปรียบเทียบลูกค้า	2. อัตราการเปลี่ยนสินค้าลูกค้า	3. ระดับความพึงพอใจของลูกค้า	4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	5. จำนวนลูกค้าภายในปีเพิ่มขึ้น	6. อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด	7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	8. ระยะเวลาในการจัดการข้อร้องเรียน	9. อัตราการแก้ไขปัญหาการส่งมอบ	10. จำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายต่อพื้นที่	11. อัตราภาวะเข้าพบลูกค้า	12. จำนวนงานวิจัยที่ทำการเสร็จ	13. อัตราการปรับปรุงสินค้า	Importance	A	B	C	Improvement Ratio	ค่าน้ำหนักอย่างง่าย	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน	ค่าน้ำหนักอย่างง่าย	ค่าน้ำหนักมาตรฐาน							
Direction		↓	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↓	↓	↑	↑	↑	↓																
ความพึงพอใจของลูกค้า	ด้านผลิตภัณฑ์	1. กาวเหนียวและติดแน่น	◎	○	◎	◎	◎								4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	0.0632					
		2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	△		○	○	○									4	4	4	4	3	1	4	4	4	0.0632					
		3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	◎	◎	◎	◎	○									5	4	4	4	4	1	5	4	5	0.0791					
		4. ใช้งานได้ง่าย	○		○	△	△									3	4	3	4	4	1	3	3	3	0.0474					
		5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	△	△	○	△	△									3	4	4	4	4	1	3	3	3	0.0474					
		6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ผู้อ่านได้อย่างชัดเจน	△		△	△	○									4	4	4	4	4	1	4	4	4	0.0632					
		7. มีการระบุรุ่นผลิตภัณฑ์และวันหมดอายุ	○	○	○	△	○									4	4	4	4	4	1	4	4	4	0.0632					
		8. มีการบรรจุที่มิดชิด	△	△	○	△	○									3	4	4	3	4	1	3	3	3	0.0474					
		9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม			△	△	○									3	4	4	4	4	1	3	3	3	0.0474					
	ด้านบริการ	10. จัดส่งรวดเร็ว	△	△	○	△		◎							◎	5	4	5	4	1.25	6.25	0.0988								
		11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	◎	○	○	△			◎			○				5	4	4	4	1	5	0.0791								
		12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	△		△	○					◎					4	4	4	4	1	4	0.0632								
		13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้			△	○										4	4	4	4	1	4	0.0632								
		14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน			○	○	◎						○	◎		4	4	4	3	1	4	0.0632								
		15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง			△	◎	◎						◎	◎		3	4	4	3	1	3	0.0474								
		16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	△		◎	△				◎			△	△		4	4	4	4	1	4	0.0632								
Target		ไม่มีข้อบกพร่องภายใน 2 สัปดาห์	0%	ในต่ำกว่า 8 ใน 10 คะแนน	เพิ่มขึ้น 50% ใน 1 ปี	เพิ่มขึ้น 50% ใน 1 ปี	98%	100%	สิ้นสุดปริมาณที่ฝากกับ คู่แข่ง	0%	จำนวนงานวิจัยที่เสร็จของคู่แข่ง	ส่งผลกระทบต่อคู่แข่งอย่างรุนแรง	100% ทบทวนคู่แข่ง	% 1 ภูมิภาค																
Own Performance	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Priorities	2.771	1.522	3.663	2.549	2.749	0.889	0.712	0.569	0.806	0.395	1.059	1.565	1.189	20.438																
Normalized Priorities	13.56	7.45	17.92	12.47	13.45	4.35	3.48	2.78	3.94	1.93	5.18	7.65	5.82	99.98																
		2	6	1	4	3	9	11	12	10	13	8	5																	

3.3.1.8 การจัดลำดับของคุณลักษณะทางคุณภาพ

เมื่อได้ผลของค่าลำดับก่อนหลังมาตรฐานของแต่ละคุณลักษณะทางคุณภาพ ดังแสดงในรูป 3.3 แล้วทำการเรียงลำดับค่าลำดับก่อนหลังมาตรฐานที่ได้ดังตารางที่ 3.3 ทั้งนี้ได้คัดเลือกคุณลักษณะทางคุณภาพ ลำดับที่ 1-12 ไปดำเนินการต่อในช่วงที่ 2 ต่อไป (ครอบคลุม 93 %)

และจากการทบทวนอีกครั้งร่วมกันพบว่า คุณลักษณะทางคุณภาพที่ไม่ได้นำไปพิจารณาในขั้นต่อไปนั้น มีความสำคัญต่อระบบงานของโรงงานตัวอย่างเพียงเล็กน้อย จึงไม่ส่งผลกระทบต่อระบบ หากไม่นำไปพิจารณาในขั้นต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.3 คุณลักษณะทางคุณภาพเรียงลำดับค่าลำดับความสำคัญในแต่ละหัวข้อ

ลำดับ ที่	คุณลักษณะทางคุณภาพ	ค่าลำดับก่อนหลัง มาตรฐาน
1	ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	17.92
2	อัตราคำร้องเรียนจากลูกค้า	13.56
3	จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	13.45
4	% ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	12.47
5	จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	7.65
6	อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	7.45
7	อัตราการโทรตามสินค้า	5.82
8	อัตราการเข้าพบลูกค้า	5.18
9	อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด	4.35
10	อัตราการขอแก้ไขเอกสารการส่งมอบสินค้า	3.94
11	ความถูกต้องในการจัดส่ง	3.48
12	ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	2.78
13	จำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายต่อพื้นที่	1.93

3.3.2 การออกแบบสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (Product Design)

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ จะเรียกว่า ขั้นตอนการออกแบบระบบประกันคุณภาพ (QA System Design หรือ Subsystem Deployment) โดยจะแสดงในรูปแบบของแผนผังเมตริกซ์ของรูปแบบ (Concept Matrix)

ในขั้นตอนนี้ จะนำข้อกำหนดทางเทคนิค (คุณลักษณะทางคุณภาพ) ที่ได้จากการดำเนินการในขั้นตอนการวางแผนสินค้า/ผลิตภัณฑ์ (การวางแผนระบบคุณภาพ) มาแปลงหรือกระจายเป็นคุณสมบัติที่ข้อกำหนดทางเทคนิค (คุณลักษณะทางคุณภาพ) ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้านั้นควรมี

3.3.2.1 การออกแบบโครงสร้างโดยสังเขปของระบบประกันคุณภาพ

จากผลของการวางแผนระบบประกันคุณภาพ และความต้องการของลูกค้า รวมถึงการจัดลำดับค่าน้ำหนักมาตรฐานของคุณลักษณะทางคุณภาพ สามารถสรุปได้ว่า คุณลักษณะทางคุณภาพที่จะนำมาใช้ในครั้งที่ 2 มีทั้งสิ้น 12 ตัว (ตัดออก 1 ตัว ตามที่ระบุไปแล้วในข้อ 3.3.1.7)

นอกจากนั้น จากการพิจารณาบททวนร่วมกัน พบว่าควรเพิ่มเติม คุณลักษณะทางคุณภาพ บางตัวเข้ามาในช่วงที่ 2 อันเป็นลักษณะที่ระบบประกันคุณภาพควรมี คือ

- ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด
- มาตรฐานในการตรวจติดตาม

ดังนั้นสรุปได้ว่าส่วนป้อนเข้าของเมตริกซ์ที่ 2 นี้ จะประกอบไปด้วยการตอบสนอง

ทางเทคนิค ทั้งสิ้น 14 ตัว

โดยในการออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่เหมาะสม เริ่มจากการพิจารณาถึงขอบเขตความครอบคลุมของระบบประกันคุณภาพ คือ พิจารณาว่าระบบประกันคุณภาพควรจะประกอบด้วยระบบย่อยอะไรบ้าง ที่สามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้าอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งทำได้ โดยเริ่มจาก

- (1) การสรุปความต้องการของลูกค้าอย่างเป็นรูปธรรม
- (2) วิเคราะห์หาสาเหตุที่ไม่สามารถทำได้ตามความต้องการของลูกค้า
- (3) พิจารณาหาส่วนงานที่สามารถแก้ไขและป้องกันสาเหตุต่าง ๆ นั้น
- (4) สรุปส่วนงานทั้งหมดที่ควรจะมีในระบบประกันคุณภาพ
- (5) จัดโครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆในระบบประกันคุณภาพ
- (6) ได้โครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

โดยจะเริ่มดำเนินการตามกระบวนการข้างต้น ดังนี้

การวิเคราะห์หาสาเหตุที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการ พร้อมทั้งพิจารณาหาส่วนงานที่สามารถแก้ไขและป้องกันสาเหตุต่าง ๆ นั้น

ความต้องการของลูกค้า

ด้านผลิตภัณฑ์

1. คุณสมบัติของวัสดุ สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรม ได้ดังนี้

1.1 กาวต้องเหนียว

สาเหตุที่ทำให้กาวไม่เหนียว เกิดจาก

- 1.1.1 น้ำหนักกาวที่เคลือบลงบนพื้นผิววัสดุ ไม่พอดี อาจจะมากหรือน้อยเกินไป
- 1.1.2 วัสดุที่นำมาเป็นส่วนประกอบของกาว ไม่เหมาะสม
- 1.1.3 การจัดเก็บวัสดุที่เคลือบกาวเรียบร้อยแล้ว ในบริเวณที่มีสภาวะไม่เหมาะสม
- 1.1.4 การเก็บวัสดุที่เคลือบกาวแล้ว ไว้เป็นระยะเวลานานเกินไป ก่อนไปนำผลิตสินค้าสำเร็จรูป
- 1.1.5 การนำวัสดุซึ่งเคลือบกาวไม่เหนียว ไปผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.1.1 การจัดพื้นที่ที่มีสภาวะเหมาะสม เพื่อใช้เป็นบริเวณที่เก็บวัสดุที่เคลือบกาวแล้ว
- 1.1.2 การศึกษาและกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บวัสดุที่เคลือบกาวแล้ว ก่อนนำไปทำการผลิตสินค้า
- 1.1.3 การจัดทำแผนการสุ่มตรวจสอบที่เหมาะสม กับสินค้าที่เคลือบกาวแล้ว
- 1.1.4 การแจ้งข้อมูลปัญหา/ข้อร้องเรียน ในเรื่องนี้ ให้กับบริษัทแม่ ผู้ส่งมอบวัสดุที่ผ่านการเคลือบกาวแล้ว เพื่อทำการวิจัยเรื่องความเหมาะสมของน้ำหนักกาวที่เคลือบ รวมถึงส่วนประกอบของกาว

1.2 การติดแน่นของกาว

สาเหตุที่ทำให้กาวติดไม่แน่น เกิดจาก

- 1.2.1 กาวเหนียวน้อยเกินไป
- 1.2.2 การติดพลาสติกหรือลงบนผิวบริเวณที่ชื้น ไม่แห้ง
- 1.2.3 การติดพลาสติกหรือนานเกินไป

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.2.1 การจัดอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้พลาสติกหรือที่ถูกต้อง

1.3 เนื้อวัสดุนุ่ม และมีความยืดหยุ่น

สาเหตุที่ทำให้เนื้อวัสดุไม่นุ่ม และไม่ยืดหยุ่น เกิดจาก

- 1.3.1 วัสดุที่นำมาผลิตพลาสติก ไม่เหมาะสม กล่าวคือ ไม่นุ่มหรือไม่ยืดหยุ่นพอ

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.3.1 การจัดหาวัสดุที่เหมาะสม เพื่อให้ได้วัสดุที่มีความนุ่ม และยืดหยุ่นตามที่ลูกค้าต้องการ
- 1.3.2 การแจ้งข้อมูลให้กับผู้ส่งมอบวัสดุ คือบริษัทแม่ ให้ทราบและจัดหาวัสดุที่มีความเหมาะสม

2. ด้านการใช้งาน สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรม ได้ดังนี้

2.1 ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว

สาเหตุที่ทำให้เมื่อใช้พลาสติก แล้วเกิดการแพ้ ระคายเคืองผิว

- 2.1.1 ส่วนประกอบของกาวหรือวัสดุ ทำให้เกิดการแพ้
- 2.1.2 การติดพลาสติกแน่นเกินไป
- 2.1.3 การติดพลาสติก ในระยะเวลาสั้นเกินไป
- 2.1.4 ผู้ใช้พลาสติก มีผิวที่แพ้ง่าย

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 2.1.1 การแจ้งข้อมูลปัญหาแก่บริษัทแม่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ให้ทำการศึกษาวิจัย ถึงส่วนประกอบที่อาจก่อให้เกิดการแพ้ รวมถึงกรณีผู้ใช้ที่มีผิวแพ้ง่าย
- 2.1.2 การฝึกอบรมวิธีการใช้พลาสติกอย่างเหมาะสม

2.2 ตัวตัดเทพคม ตัดง่าย

สาเหตุที่ทำให้ ตัวตัดเทพไม่คม หรือตัดเทพได้ยาก ได้แก่

- 2.2.1 พลาสติกที่ใช้ทำตัวตัดเทพ ไม่เหมาะสม
- 2.2.2 รอยหยัก บริเวณที่ใช้ตัดเทพ ไม่เหมาะสม
- 2.2.3 ผู้ใช้ ทำการตัดเทพ อย่างผิดวิธี

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 2.2.1 การเลือกใช้ วัสดุ (พลาสติก) ที่เหมาะสม
- 2.2.2 การศึกษาวิจัย เพื่อหารูปแบบรอยหยักที่เหมาะสม
- 2.2.3 การฝึกอบรมการใช้งานสินค้า อย่างถูกวิธี

2.3 กระจกปิดหน้าพลาสติก ดึงง่าย

สาเหตุที่ทำให้ กระจกปิดหน้าพลาสติก ดึงออกได้ยาก ได้แก่

- 2.3.1 รอยกรีดที่แบ่งครึ่ง ตรงกระจกปิดหน้าพลาสติก ไม่ขาดออกจากกัน
- 2.3.2 การเปลี่ยนใบมีดที่ใช้กรีดกระจกปิดหน้าพลาสติก ตามระยะเวลาที่เหมาะสม (การจัดการบำรุงรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์)
- 2.3.3 การหาความถี่ที่เหมาะสมสำหรับแผนการตรวจสอบสินค้า ในหัวข้อดังกล่าว

2.4 แผ่นก๊อช ไม่อยู่ตรงกลาง

สาเหตุที่ทำให้ แผ่นก๊อช ไม่อยู่ตรงกลาง ได้แก่

- 2.4.1 ความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งแผ่นก๊อช ขณะทำเครื่องจักรทำการผลิต
 - 2.4.2 การขาดความเอาใจใส่ของพนักงานผลิตขณะผลิตสินค้า
- ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่
- 2.4.1 การจัดการเรื่องการบำรุงรักษาเครื่องจักร
 - 2.4.2 การวิเคราะห์ผลการบำรุงรักษาเครื่องจักร
 - 2.4.3 การเพิ่มการตรวจสอบสินค้า ในเรื่องดังกล่าว ขณะผลิต
 - 2.4.4 การพัฒนานวัตกรรม

2.5 ขอบบรรจุไม่รั่ว

สาเหตุที่ทำให้ ขอบบรรจุรั่ว ได้แก่

- 2.5.1 สภาพในการซีลของไม่เหมาะสม ทั้งในแง่อุณหภูมิ แรงกด และความเร็วของเครื่อง
 - 2.5.2 ความคลาดเคลื่อนของการทำงานของเครื่องจักร
- ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่
- 2.5.1 การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน ที่ชัดเจน ในการซีลของสินค้า
 - 2.5.2 การจัดทำ การ Validation ในการซีลของสินค้า
 - 2.5.3 การ จัดการสอบเทียบเครื่องมือวัด ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องจักร ที่เกี่ยวข้องกับการซีลของสินค้า

ด้านฉลากและบรรจุภัณฑ์

สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรม ได้ดังนี้

1. กล่องต้องแกะใช้ง่าย

สาเหตุที่ทำให้กล่อง แกะใช้งานได้ยาก ได้แก่

- 1.1 รูปแบบกล่องที่เป็นลักษณะติดกาว ทั้งสองด้าน
- 1.2 รูปแบบกล่องที่ใช้เปิดโดยกดตรงรอยปรุ แล้วรอยปรุนั้นกดให้ขาดยาก
- 1.3 รูปแบบกล่องที่ใช้ลึนปิดเปิด แต่ใช้สติ๊กเกอร์ที่ปิดทับเหนียวเกินไป

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.1 การติดต่อกับลูกค้า เพื่อออกแบบกล่องที่แกะใช้ได้ง่าย (กรณีลูกค้าส่งแบบมาให้)
- 1.2 การออกแบบรอยปรุให้แกะได้ง่าย
- 1.3 การตรวจสอบบริเวณรอยปรุสำหรับกล่องที่ก่อนจะนำเข้าสู่กระบวนการบรรจุ

2. ฉลากบอกการใช้งานชัดเจน

สาเหตุที่ทำให้ฉลากบอกการใช้งาน ไม่ชัดเจน ได้แก่

- 2.1 มีพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีขนาดเล็ก ทำให้การติดฉลากบอกการใช้งาน ทำได้ไม่ละเอียด หรือ จำเป็นต้องพิมพ์ให้มีขนาดเล็ก
- 2.2 ไม่มีใบกำกับเพื่อบอกวิธีการใช้งานที่ละเอียด สำหรับสินค้าบางรายการ

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 2.1 การติดต่อกับลูกค้าเพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถบ่งชี้การใช้งานสินค้าได้อย่างชัดเจน
- 2.2 การจัดทำใบกำกับสินค้า

3. กล่องต้องหุ้มด้วยพลาสติกทุกกล่อง

สาเหตุที่ทำให้กล่องไม่สามารถหุ้มด้วยพลาสติกทุกกล่อง ได้แก่

- 3.1 เกิดความล่าช้า ในขั้นตอนการบรรจุ
- 3.2 สินค้าบางชนิดเป็นกล่องขนาดเล็กมาก จึงไม่เหมาะสมที่จะหุ้มด้วยพลาสติกทุกกล่อง

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 3.1 การสื่อสารกับลูกค้า ถึงวิธีการออกแบบกล่องให้ชำรุดยาก

4. การปิดกาวที่ฝากล่องต้องไม่หลุดง่าย

สาเหตุที่ทำให้ กาวที่ปิดบริเวณฝากล่องหลุดง่าย ได้แก่

4.1 กระบวนการยิงกาวปิดฝากล่อง ไม่ถูกวิธี

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

4.1 การจัดทำเอกสารขั้นตอนการปิดกาวที่ฝากล่องอย่างถูกวิธี

4.2 การจัดฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

5. พิมพ์วันหมดอายุไว้ด้านนอกกล่อง

สาเหตุที่ทำให้ ไม่ได้พิมพ์วันหมดอายุ ไว้ด้านนอกกล่อง ได้แก่

5.1 กล่องบางรุ่น ไม่มีพื้นที่ว่างสำหรับพิมพ์วันหมดอายุ ไว้ด้านนอกกล่องได้

5.2 เป็นสินค้ารุ่นเก่าที่ยังมีการพิมพ์วันหมดอายุไว้ด้านนอกกล่อง

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

5.1 ออกแบบกล่องเพื่อให้มีพื้นที่พอสำหรับพิมพ์วันหมดอายุไว้ด้านนอกกล่องได้

5.3 ตรวจสอบเช็คสินค้าในคลัง และแก้ไขให้วันหมดอายุอยู่ด้านนอกกล่อง

6. รุ่งการผลิตต้องตรงกัน

สาเหตุที่ทำให้ รุ่งการผลิตสินค้า ของกล่องด้านในและด้านนอกไม่ตรงกัน ได้แก่

6.1 ความผิดพลาดในการพิมพ์กล่อง

6.2 การขาดความเอาใจใส่ของพนักงานบรรจุ

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

5.1 การตรวจสอบเพื่อเปรียบเทียบกล่องด้านในและด้านนอก ก่อนนำไปบรรจุ

5.2 การพัฒนาบุคลากร

7. สีกล่องเหมือนกันทุกกล่อง

สาเหตุที่ทำให้สีกล่องไม่เหมือนกันทุกกล่อง ได้แก่

7.1 กระดาษที่ใช้พิมพ์กล่องแต่ละรุ่น ต่างกัน

7.2 Supplier ผู้พิมพ์กล่องขาดการควบคุมคุณภาพเรื่องสีที่พิมพ์

7.3 การจัดเก็บกล่องที่พิมพ์แล้วในสถานะที่แตกต่างกัน

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

7.1 การควบคุมและประเมินผลผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

7.2 การจัดเก็บกล่องในสถานะที่เหมาะสม และไม่แตกต่างกัน

8. กรณีกล่องสีขาว กล่องจะต้องไม่เหลือง

สาเหตุที่ทำให้กล่องสีขาว มีสีเหลือง ได้แก่

- 8.1 การเคลือบวานิช หลังพิมพ์กล่อง
- 8.2 การเลือกใช้กระดาษ ของ Supplier ผู้ส่งมอบกล่อง
- 8.3 การจัดเก็บกล่องในสภาวะที่เหมาะสม

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 8.1 จัดทำมาตรฐานที่ชัดเจนกับลูกค้า กรณีกล่องจะมีสีเหลืองขึ้น หลังการเคลือบวานิช
- 8.2 การควบคุมคุณภาพ และประเมินผล ผู้ส่งมอบ
- 8.3 การจัดเก็บกล่องในสภาวะที่เหมาะสม

9. สติกเกอร์ Quality Seal ต้องไม่หลุดง่าย

สาเหตุที่ทำให้สติกเกอร์ Quality Seal หลุดง่าย ได้แก่

- 9.1 การใช้ สติกเกอร์ กับกล่องที่มีขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมาก
- 9.2 การติดสติกเกอร์ ไม่ถูกวิธี

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 9.1 การจัดทำมาตรฐานการใช้สติกเกอร์ Quality Seal อย่างเหมาะสม
- 9.2 การจัดฝึกอบรม การติดสติกเกอร์อย่างถูกวิธี
- 9.3 การจัดแผนการสุ่มตรวจสอบระหว่างการบรรจุ

ด้านการบริการ

1. ด้านการจัดส่งสามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ดังนี้

1.1 จัดส่งรวดเร็ว

สาเหตุที่ทำให้การจัดส่งทำได้ไม่รวดเร็ว ได้แก่

- 1.1.1 ไม่สามารถทำงานได้ตามแผนการผลิตที่วางไว้ เนื่องจากการวางแผนผิดพลาด
- 1.1.2 ต้องรอวัตถุดิบบางรายการ
- 1.1.3 มีงานอื่นเข้ามาแทรก
- 1.1.4 เครื่องจักรเสียหรือขัดข้อง

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.1.1 การวางแผนการผลิตและการทำงานที่เป็นระบบ
- 1.1.2 การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ
- 1.1.3 การบำรุงรักษาเครื่องจักร

1.2 ปริมาณส่งถูกต้อง

สาเหตุที่ทำให้ปริมาณสินค้าที่ส่งไม่ถูกต้อง ได้แก่

- 1.2.1 ความผิดพลาดในการออกไปส่งผลิต
- 1.2.2 การเปลี่ยนแปลงจำนวนสินค้าบ่อยครั้ง
- 1.2.3 การส่งสินค้า หลายชนิด หรือหลายๆลูกค้าในวันเดียวกัน
- 1.2.4 สินค้าหายระหว่างการขนส่ง
- 1.2.5 การสื่อสารระหว่างหน่วยงานผิดพลาด
- 1.2.6 การตั้งสินค้าแต่ละชนิด จำนวนน้อยๆ ไม่เต็มกล่อง

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.2.1 การทบทวนใบสั่งผลิต
- 1.2.2 การตรวจสอบก่อนส่งมอบสินค้า
- 1.2.3 การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า
- 1.2.4 การปรับปรุงวิธีการสื่อสารระหว่างหน่วยงาน
- 1.2.5 การใช้วิธีการป้องกันสินค้าสูญหายระหว่างการขนส่ง

1.3 เอกสารการส่งมอบชัดเจน

สาเหตุที่ทำให้เอกสารการส่งมอบไม่ชัดเจน ได้แก่

- 1.3.1 การสื่อสารกับลูกค้าผิดพลาด ไม่ชัดเจน
- 1.3.2 ไม่รู้ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.3.1 การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า
- 1.3.3 การสื่อสารถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า
- 1.3.4 การตรวจสอบเอกสารขั้นสุดท้ายก่อนส่งมอบ

1.4 สั่งครั้งละน้อยๆได้

สาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถสั่งสินค้า ครั้งละน้อยๆ ได้ ได้แก่

- 1.4.1 เกิดความยุ่งยากในการจัดเตรียมสินค้า
- 1.4.2 ไม่มีกล่องบรรจุที่เหมาะสมสำหรับ สินค้าจำนวนน้อยๆ
- 1.4.3 เกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 1.4.1 การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า
- 1.4.2 การจัดทำมาตรฐานการบรรจุ สำหรับสินค้าที่สั่งในปริมาณน้อยๆ

2. ด้านข้อมูลสินค้า สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ดังนี้

2.1 ข้อมูลการใช้งานชัดเจน

สาเหตุที่ทำให้ ข้อมูลการใช้งานไม่ชัดเจน ได้แก่

- 2.1.1 จำนวนเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายไม่เพียงพอ
- 2.1.2 การฝึกอบรมและให้ข้อมูลการใช้สินค้า ยังไม่เพียงพอ

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 2.1.1 การจัดสรรบุคลากร
- 2.1.2 การจัดฝึกอบรม ความรู้เรื่องสินค้า

2.2 เปรียบเทียบคุณสมบัติกับคู่แข่ง

สาเหตุที่ทำให้ไม่มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง ได้แก่

- 2.2.1 ความรู้เรื่องคุณสมบัติของสินค้าของคู่แข่งยังไม่ดีพอ
- 2.2.2 ไม่มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับลูกค้าถึงความต้องการในจุดนี้

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

- 2.2.1 การศึกษาวิจัยคุณสมบัติของสินค้าของคู่แข่ง
- 2.2.2 การสื่อสารถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า

2.3 มีฉลากภาษาไทย

สาเหตุที่ทำให้ไม่มีฉลากภาษาไทย ได้แก่

- 2.3.1 สินค้าส่วนใหญ่ ส่งออกต่างประเทศ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ จึงใช้เป็นภาษาอังกฤษ แต่ระยะหลังเริ่มมีการทำฉลากภาษาไทยกำกับที่สินค้าบางรายการแล้ว
- ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

2.3.2 การจัดทำลากลากภาษาไทย กำกับที่สินค้า ซึ่งส่งขายภายในประเทศทุกรายการ

ด้านความสะดวกรวดเร็ว

สามารถอธิบายให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ดังนี้

1. คืบของเสียได้รวดเร็ว

สาเหตุที่ไม่สามารถคืบของเสียได้รวดเร็ว ได้แก่

1.1 รายละเอียดของเสีย รวมถึงจำนวนไม่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถดำเนินขั้นต่อไปได้

1.2 ไม่สามารถไปรับสินค้าของเสียกลับมาได้ เนื่องจาก ยังไม่มีกำหนดไปส่งสินค้าที่ถูกค้ารายดังกล่าว จึงต้องรอเวลาก่อน
ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

1.1 การมีระบบ คืบของเสียที่มีประสิทธิภาพ

2. แก้ปัญหาคุณภาพได้รวดเร็ว

สาเหตุที่ไม่สามารถแก้ปัญหาคุณภาพได้รวดเร็ว ได้แก่

2.1 การไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

2.2 ปัญหาบางอย่าง มีปัจจัยที่เกิดจากตัวผู้ใช้สินค้าเองด้วย

2.3 ปัญหาบางอย่างเกิดจากตัววัตถุดิบที่สั่งซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งต้องผ่าน
 ขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน

2.4 ระบบการสืบย้อนกลับไม่ชัดเจน

ส่วนงานที่ควรจะมีเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว ได้แก่

2.1 การจัดทำระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการแก้ปัญหาให้ลูกค้า

2.2 การศึกษาวิจัย ในแง่ ความสัมพันธ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์และผู้ใช้

2.3 การจัดทำระบบการสืบย้อนกลับที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.4 การตรวจติดตามภายใน

2.5 การดำเนินการแก้ไขและป้องกันปัญหา

สรุปส่วนงานทั้งหมดที่ควรมีในระบบประกันคุณภาพ

จากการพิจารณาสาเหตุของความผิดพลาดและวิเคราะห์หาส่วนประกอบในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ที่จะช่วยป้องกันความผิดพลาดดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ส่วนประกอบที่ควรมีในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ มีดังนี้

1. การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า
2. การสื่อสารและการประสานงานกับลูกค้า
3. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า
4. การจัดทำระบบการรับ-คืนของเสีย
5. การสื่อสารภายในหน่วยงาน
6. การสื่อสารกับบริษัทแม่
7. การพัฒนาบุคลากร
8. การวางแผนและจัดสรรทรัพยากรมนุษย์
9. การฝึกอบรมพนักงาน
10. การให้ความรู้แก่ลูกค้า
11. การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ
12. การบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์
13. การวิเคราะห์ข้อมูลผลการบำรุงรักษาเครื่องจักร
14. การสอบเทียบเครื่องจักร และอุปกรณ์
15. การ Validate กระบวนการซีลของสินค้า
16. การตรวจรับวัตถุดิบ
17. การตรวจสอบระหว่างกระบวนการผลิต
18. การตรวจสอบขั้นสุดท้าย
19. การวางแผนการใช้วัตถุดิบ
20. การทวนสอบการออกไปส่งผลิต
21. การวางแผนการผลิต
22. การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการสืบย้อนกลับ
23. การจัดทำบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
24. การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน
25. การจัดพื้นที่เก็บวัตถุดิบและสินค้า
26. การศึกษาวิจัย และพัฒนาสินค้า

การจัดโครงสร้างของส่วนประกอบต่างๆในระบบคุณภาพ

การจัดโครงสร้างของระบบประกันคุณภาพนั้นจัด โดยแบ่งออกเป็น

- ระดับของระบบย่อย ว่าในระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง ควรจะมีระบบย่อยอะไรบ้าง
- ส่วนประกอบ หรือส่วนงานภายในแต่ละระบบย่อย ว่าควรมีส่วนงานใดบ้าง

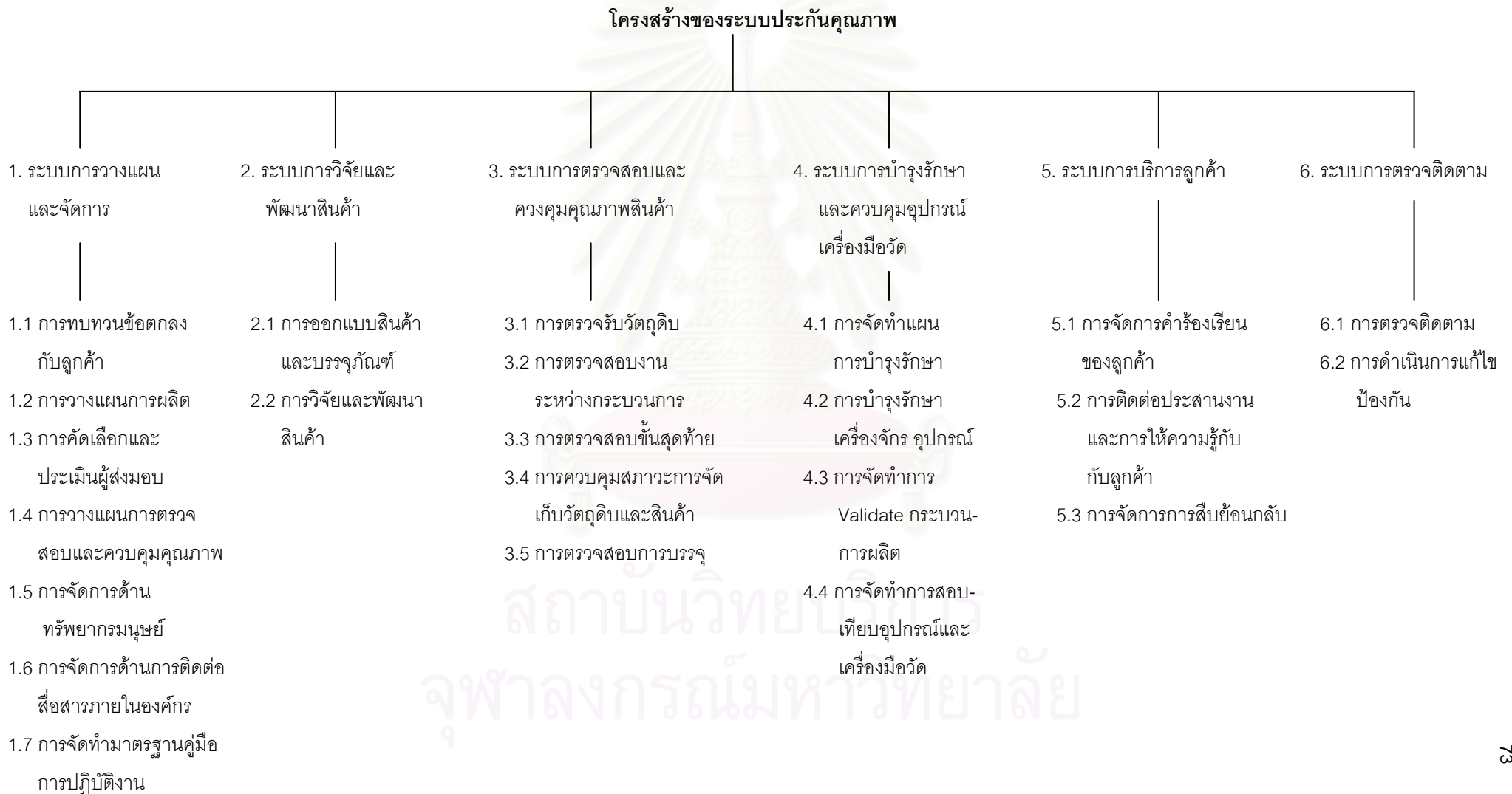
จากส่วนประกอบที่ได้ข้างต้น อาศัยหลักการของแผนผังการจัดกลุ่มในการจัดรวมกลุ่มของ ส่วนประกอบหรือส่วนงานต่างๆ การเปลี่ยนแปลงชื่อให้เหมาะสมกับส่วนงาน และอาศัยหลักการ ของแผนผังต้นไม้ ในการพิจารณาความสมบูรณ์ ของโครงสร้างระบบประกันคุณภาพอีกครั้ง โดยที่ การแบ่ง โครงสร้างออกเป็นระบบย่อยต่างๆ และการจัดกลุ่มส่วนงานภายในระบบย่อยนั้นจะอ้างอิง จากโครงสร้างของระบบประกันคุณภาพมาตรฐาน ISO 9000

ดังนั้น โครงสร้างระบบประกันคุณภาพ (QA system structure) ที่ได้ จะแสดงในรูปที่ 3.4



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.4 โครงสร้างของระบบประกันคุณภาพ



จากโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ที่ได้ซึ่งมีทั้งส่วนที่เพิ่มเติม และส่วนที่จะทำการปรับปรุงจากระบบการทำงานที่โรงงานตัวอย่างมีอยู่ในปัจจุบัน จึงสามารถสรุปการปรับปรุงหรือพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ได้ดังตารางที่ 3.4

ส่วนประกอบในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ	เพิ่มเติม	ปรับปรุง
1. ระบบการวางแผนและจัดการ		
1.1 การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า		/
1.2 การวางแผนการผลิต		/
1.3 การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ		/
1.4 การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ	/	
1.5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์		/
1.6 การจัดการด้านการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	/	
1.7 การจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน		/
2. ระบบการวิจัยและการพัฒนาสินค้า	/	
2.1 การออกแบบสินค้า และบรรจุภัณฑ์	/	
2.2 การวิจัยและพัฒนาสินค้า	/	
3. ระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้า		/
3.1 การตรวจรับวัตถุดิบ		/
3.2 การตรวจสอบงานระหว่างกระบวนการ		/
3.3 การตรวจสอบขั้นสุดท้าย		/
3.4 การควบคุมสถานะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า		/
3.5 การตรวจสอบการบรรจุ		/
4. ระบบการบำรุงรักษา และการควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือวัด		/
4.1 การจัดทำแผนการบำรุงรักษา		/
4.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์		/
4.3 การจัดทำ การ Validate กระบวนการผลิต	/	
4.4 การจัดทำ การสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด		/
5. ระบบการบริการลูกค้า		/
5.1 การจัดการคำร้องเรียนจากลูกค้า		/
5.2 การติดต่อประสานงานและการให้ความรู้กับลูกค้า		/
5.3 การจัดระบบการสืบย้อนกลับ		/
6. ระบบการตรวจติดตาม		/
6.1 การตรวจติดตามภายใน		/
6.2 การดำเนินการแก้ไขป้องกัน		/

3.3.2.2 คุณลักษณะของแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพ

จากส่วนประกอบย่อยแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพสามารถระบุถึงคุณลักษณะที่ควรจะมีของแต่ละส่วนในระบบย่อย พร้อมทั้งค่าเป้าหมาย (Target) ที่ทางโรงงานตัวอย่างต้องการ ได้ดังตารางที่ 3.5

ส่วนของการแสดงถึงคุณลักษณะและตั้งค่าเป้าหมายของคุณลักษณะนี้เป็นส่วนที่ทำให้เห็นความชัดเจนของรายละเอียดของส่วนงานหรือองค์ประกอบในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพได้มากขึ้น

การเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างการตอบสนองทางเทคนิคกับคุณลักษณะของแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพ

การเชื่อมความสัมพันธ์นี้เพื่อให้การให้ความสัมพันธ์ในเมตริกซ์ที่ 2 มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยที่การเชื่อมความสัมพันธ์นี้สามารถดำเนินการได้ตามแผนภูมิ ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แผนภูมิกระบวนการในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง SQC กับคุณลักษณะของส่วนงาน

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3.2.3 สรุปเมตริกซ์การออกแบบระบบประกันคุณภาพ

หลังจากที่ได้คุณลักษณะต่างๆขององค์ประกอบภายในระบบประกันคุณภาพแล้ว จึงได้ทำการพิจารณาร่วมกับทีมงานถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะต่างๆขององค์ประกอบย่อย และการตอบสนองทางเทคนิค และเมื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญแล้ว ผลที่ได้จะเป็นไปตามเมตริก QFD ในช่วงที่ 2 ดังรูปที่ 3.6

จากการจัดลำดับก่อนหลังของคุณลักษณะของส่วนต่างๆในระบบประกันคุณภาพพบว่า คุณลักษณะของส่วนต่างๆที่ทางโรงงานตัวอย่างควรให้ความสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่

1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน
2. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
3. ความเหมาะสมของกลุ่มการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพของวิจัยและพัฒนาสินค้า
4. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร
5. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร

การเลือกคุณลักษณะในที่นี้ ที่เลือกจากทุกๆส่วนแทนที่จะคัดเลือกเฉพาะที่มีลำดับความสำคัญสูงๆนั้น เพื่อคงไว้ซึ่งโครงสร้างของระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้างไว้ และเพื่อให้เห็นภาพของโครงสร้างระบบประกันคุณภาพทั้งระบบ สำหรับคุณลักษณะที่เหลือที่ไม่ได้นำไปพิจารณาในขั้นถัดไปนั้น ก็มีความสำคัญกับระบบประกันคุณภาพเช่นกัน เพียงแต่ในที่นี้ใช้คุณสมบัติของ QFD ที่แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะตัวใดที่มีความสำคัญซึ่งควรจะไปพิจารณาก่อน

Technical Requirement (SQC)

Part Characteristics	ระบบการวางแผนและจัดการ														ระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ										ระบบการบำรุงรักษา					ระบบการบริการลูกค้า					ระบบการตรวจติดตาม					
	Direction	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
1. อัตราค่าร้องเรียนจากลูกค้า	⊙	⊙	△			○				△	△	△	△	△	○	⊙	○	○	△	△	△	⊙	⊙	○			△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	⊙	⊙	△			○				△					○	⊙	○	○	△	△	△	⊙	⊙	○			△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	○	○	⊙			○				○	○	△	○	△	⊙	⊙	○	○	△	△	△	⊙	⊙	○		△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	△		○			△					○				○	⊙	○	○	△	△	△	⊙	⊙	○		△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4	
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น											○	△																											3	
6. อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด			○		⊙	⊙	⊙	△		○		△	○					△						⊙	⊙	○	△	△											4	
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	⊙									△	△	○				⊙																							5	
8. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	○									△	△																												4	
9. อัตราการซ่อมแก้ไขเอกสารส่งมอบสินค้า										○	△	△																											3	
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า										○																													4	
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ											△																												4	
12. อัตราการโทรคมนาคม				△	△	○		△						△																									4	
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด									⊙																														5	
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม																																							4	
Target	1. อัตราการเสร็จงานแบ่งจากงานและเขียนโปรแกรมไม่เกิน 1 % ของอัตรางานที่ตรงตาม	2. ในสัดส่วนที่ผู้ซื้อปริมาณการซื้อต้องตรงกันตามสัญญา 100 %	3. คู่มือของงานที่รับเข้าลูกค้าต้องเป็นแบบที่ใช้งานสะดวกทั้งติดตั้ง	4. งานที่รับเข้างานตามเวลาที่กำหนดไม่ล่าช้ากว่ากำหนดที่กำหนด	5. ไม่เกิดข้อผิดพลาดซ้ำ	6. ความแปรปรวนของเวลาจัดส่งไม่เกิน 5 %	7. คุณภาพของงานที่ส่งมอบตรงตามข้อกำหนดที่ตกลง	8. ส่งมอบได้ตามเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	9. แผนกตรวจสอบยอมรับความพึงพอใจของลูกค้า	10. จำนวนและประสิทธิผลของงานที่มอบหมายและจัดการ	11. ระดับคะแนนความพึงพอใจจากผู้ซื้อบริการที่เพิ่มขึ้น 20 % ภายใน 1 ปี	12. พนักงานในตำแหน่งนี้มาจากบุคลากรที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้อง	13. ไม่มีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด	14. ไม่มีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด	15. ฝึกอบรมบุคลากรจากภายนอกจากบุคลากรที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้อง	16. ไม่มีสินค้าที่ส่งมอบล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด	17. 50 % ของอัตราส่งมอบสินค้าที่ตรงตามสัญญา 50 % ต่อปี	18. ไม่พบข้อผิดพลาดของอัตราส่งมอบสินค้า	19. 100% (ไม่มีข้อผิดพลาด) ที่มีการตรวจสอบและจัดการในกระบวนการ	20. 90 % ของข้อผิดพลาดทั้งหมด	21. ผู้ซื้อที่ตรวจพบข้อผิดพลาดสามารถแจ้งปัญหาได้ภายใน 3 เดือน	22. ไม่พบข้อผิดพลาดซ้ำซ้อนเนื่องจากสาเหตุการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสม	23. อัตราซ่อมแซมสินค้าที่ส่งมอบล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนดไม่เกิน 10 % ของทั้งหมด	24. ไม่มีการส่งมอบล่าช้ากว่าเวลาที่กำหนด	25. อัตราการเสร็จงานแบ่งจากงานและเขียนโปรแกรมไม่เกิน 1 % ของอัตรางานที่ตรงตาม	26. ประสิทธิภาพของงานบำรุงรักษาที่ส่งมอบ	27. ประสิทธิภาพของงาน Validated กระบวนการผลิต	28. คู่มือการทดสอบไม่มีค่าทดสอบเกินขอบเขตของข้อกำหนดที่กำหนด	29. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 1 วัน	30. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 80 %	31. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 80 %	32. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 80 %	33. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 80 %	34. สามารถเข้าถึงงานได้ภายใน 80 %	35. ประสิทธิภาพของงานที่ส่งมอบที่ส่งมอบตามข้อกำหนด ISO 9000	36. เข้าใจได้ 100 % ของประสิทธิภาพที่มอบ				
Priorities	160	102	70	52	56	79	50	28	76	62	56	36	118	113	126	135	126	63	50	23	88	100	82	48	44	16	30	8	60	36	99	60	24	53	36	36				
Normalizes Priorities	6.66	4.25	2.91	2.16	2.33	3.29	2.08	1.16	3.16	2.58	2.33	1.49	4.91	4.7	5.24	5.62	5.24	2.62	2.08	0.96	3.66	4.16	3.41	1.99	1.83	0.06	1.24	0.03	2.49	1.49	4.12	2.49	0.09	2.21	1.49	1.49				
	1	6	13	19	17	11	20	25	12	15	17	23	4	5	3	2	3	14	20	27	9	7	10	21	22	28	24	29	16	23	8	16	26	18	23	23				

3.3.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ จะเรียกว่า ขั้นตอนการวางแผนระบบประกันคุณภาพ (QA Process Planning) โดยจะแสดงในรูปของแผนผังกระบวนการ (Process Matrix)

ส่วนนี้เป็นช่วงที่ 3 ของการประยุกต์เทคนิค QFD รูปแบบสี่ช่วง เป็นส่วนที่จะวางแผนถึงกระบวนการและพารามิเตอร์ของกระบวนการภายในระบบประกันคุณภาพให้สอดคล้องกับลักษณะคุณภาพของส่วนต่างๆที่ได้ในเมตริกซ์ที่ 2 ซึ่งการประยุกต์เทคนิค QFD ในช่วงนี้ เป็นอีกช่วงหนึ่งที่ทำให้ระบบประกันคุณภาพมีความชัดเจน และสามารถนำไปใช้งานได้ง่ายขึ้น

3.3.3.1 กระบวนการทำงานของแต่ละส่วนงานในระบบประกันคุณภาพ

ในส่วนนี้จะทำการออกแบบและวางแผนกระบวนการทำงานของแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพโดยพิจารณาตัดแปลงและปรับปรุงจากกระบวนการทำงานในปัจจุบันในส่วนงานที่มีอยู่แล้ว และทำการออกแบบในส่วนงานที่ยังไม่มี

การนำเสนอกระบวนการทำงานของแต่ละส่วนงานในระบบประกันคุณภาพ ในที่นี้จะขอนำเสนอเรียงตามลำดับหัวข้อในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ตามรูปที่ 3.4

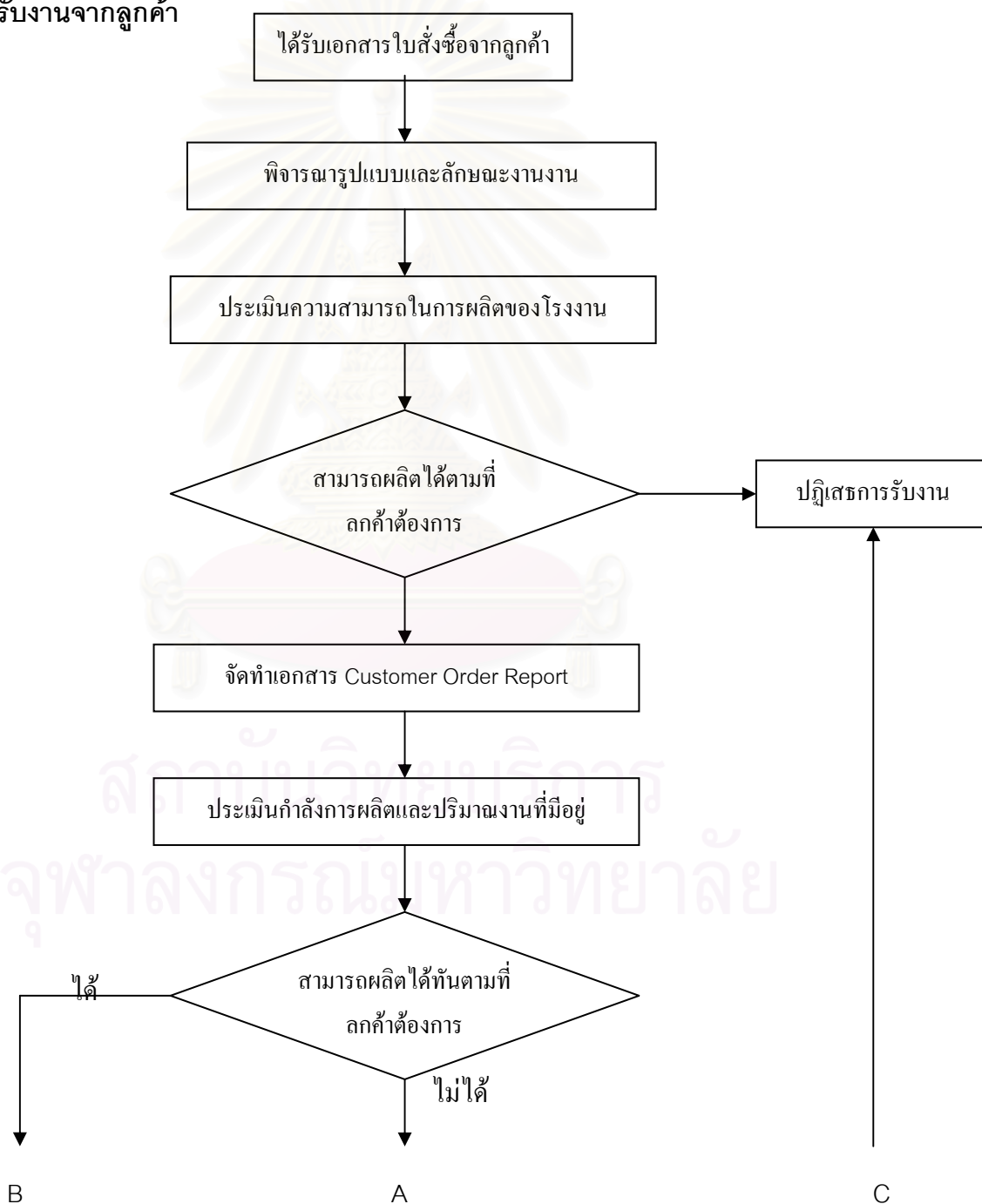
1.1 การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า

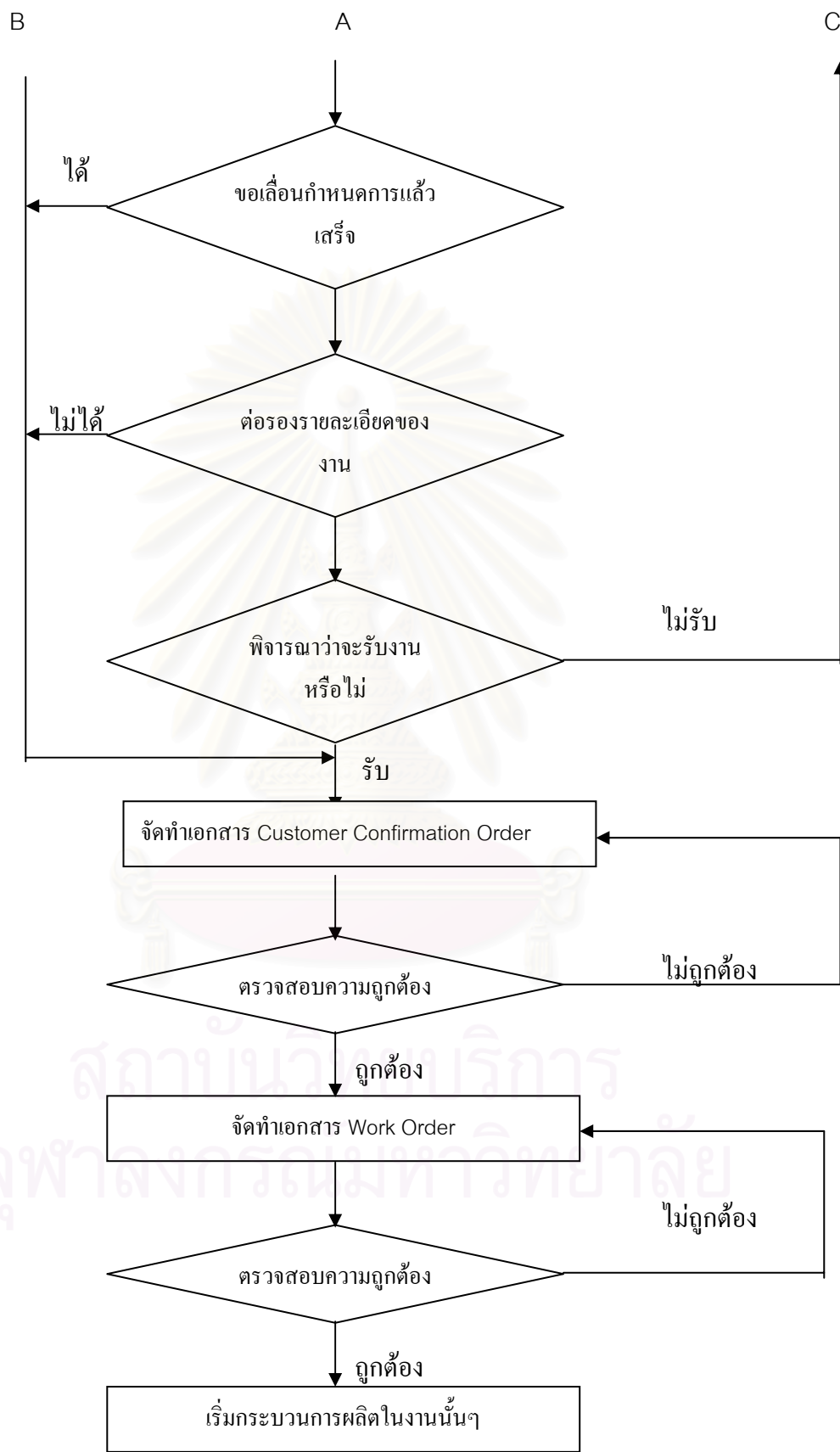
วัตถุประสงค์:

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าทางโรงงานสามารถปฏิบัติงานได้ตามรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ ใน
ระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า: เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย
 - การจัดทำใบสั่งผลิต: เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผน
- การรับงานจากลูกค้า





1.2 การวางแผนการผลิต

วัตถุประสงค์:

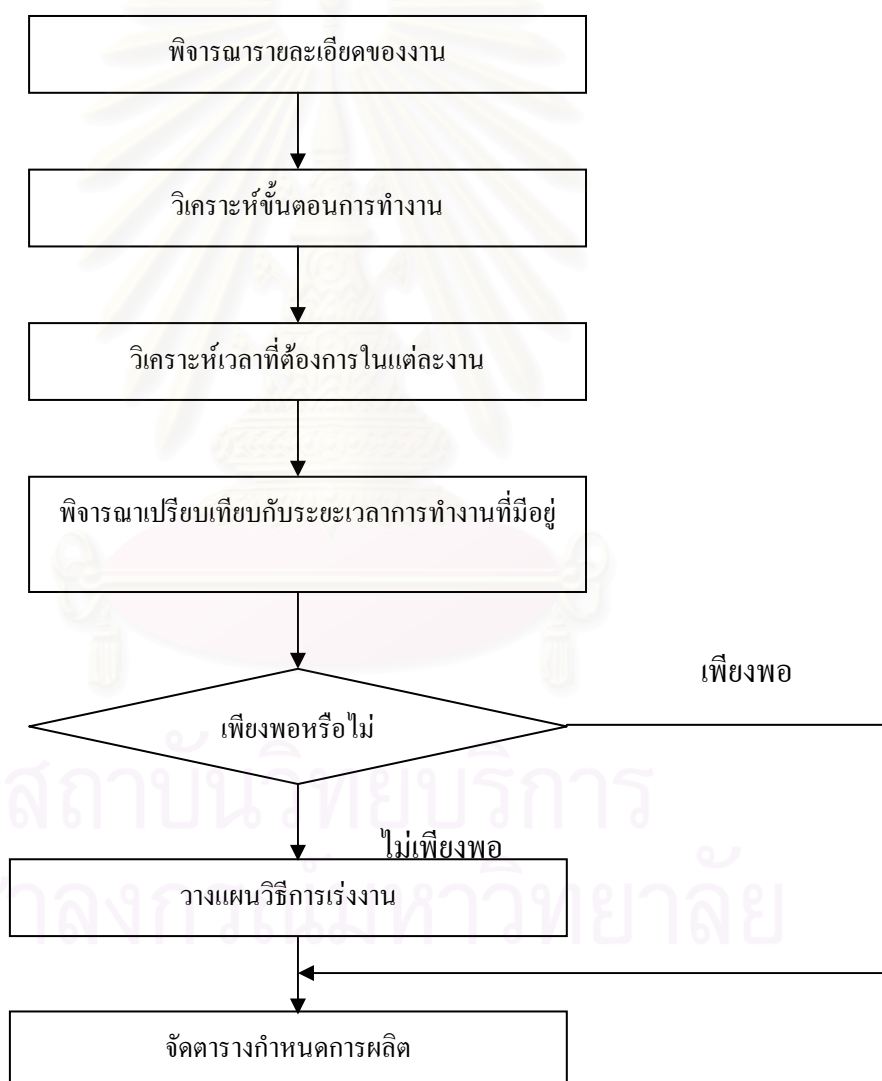
เพื่อวางแผนการต่างๆทางด้านการผลิตเพื่อสนับสนุนให้สามารถทำการผลิตได้เสร็จทันตามที่ลูกค้าต้องการ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

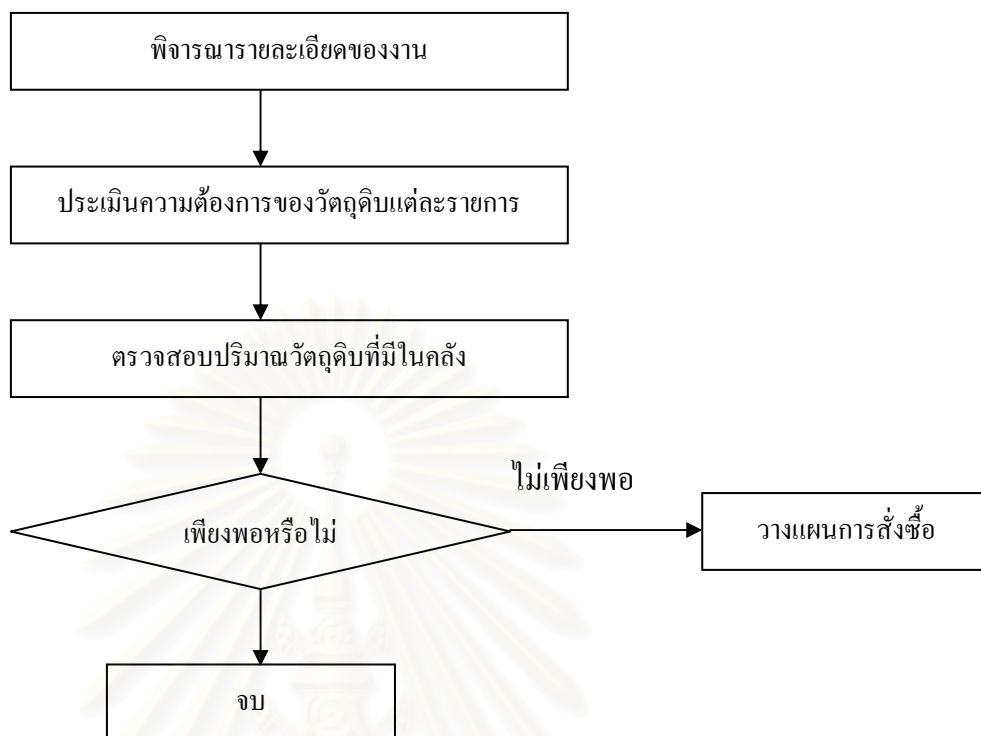
- การจัดการรายการผลิต: เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผน
- การวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ: เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

การจัดตารางการผลิต



การวางแผนสั่งซื้อวัสดุ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ

วัตถุประสงค์:

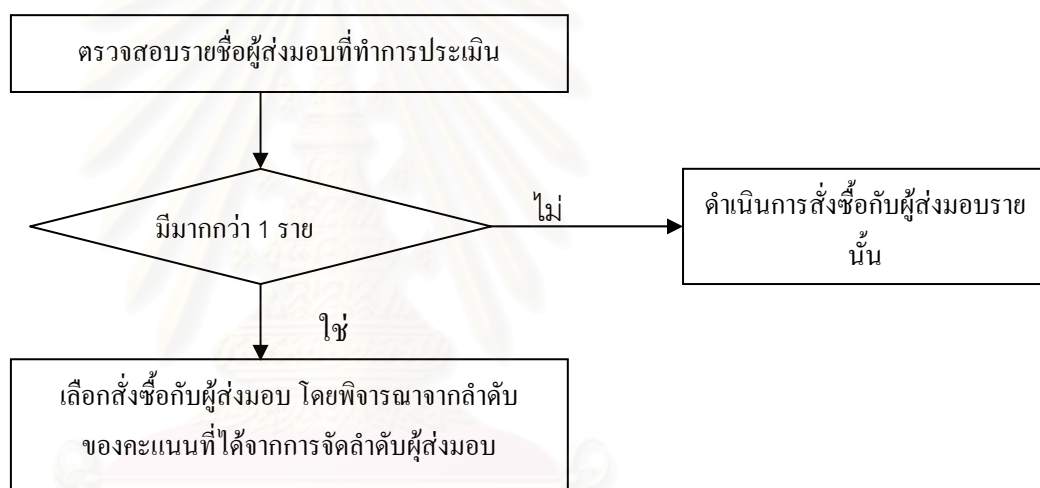
เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่า ได้คัดเลือกผู้ส่งมอบที่เหมาะสมทั้งด้านคุณภาพ บริการ และการตรงเวลา ในการส่งมอบ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

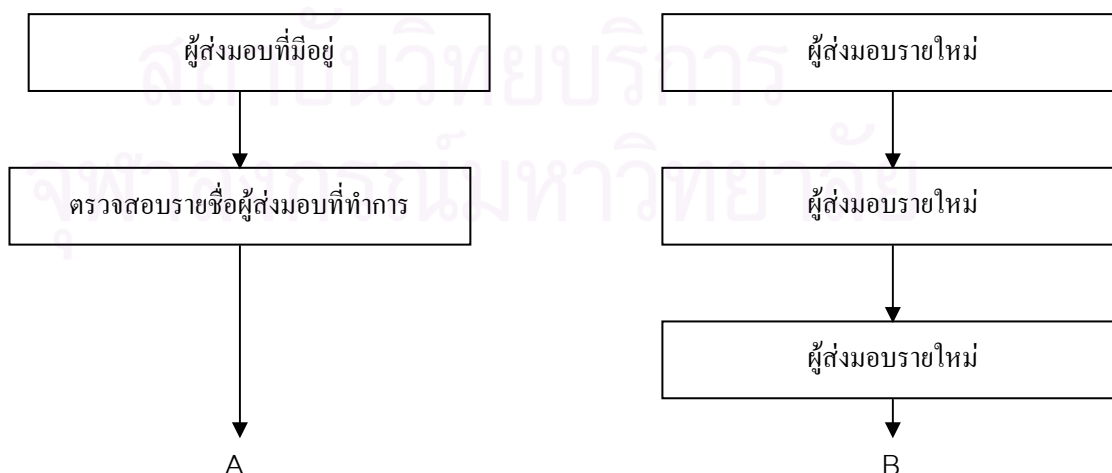
- การคัดเลือก การประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ การจัดลำดับผู้ส่งมอบ ตลอดจนการควบคุมคุณภาพของผู้ส่งมอบ: ฝ่ายจัดซื้อและหน่วยงานที่ได้รับผลกระทบจากวัตถุประสงค์ที่ได้จัดซื้อเข้ามา

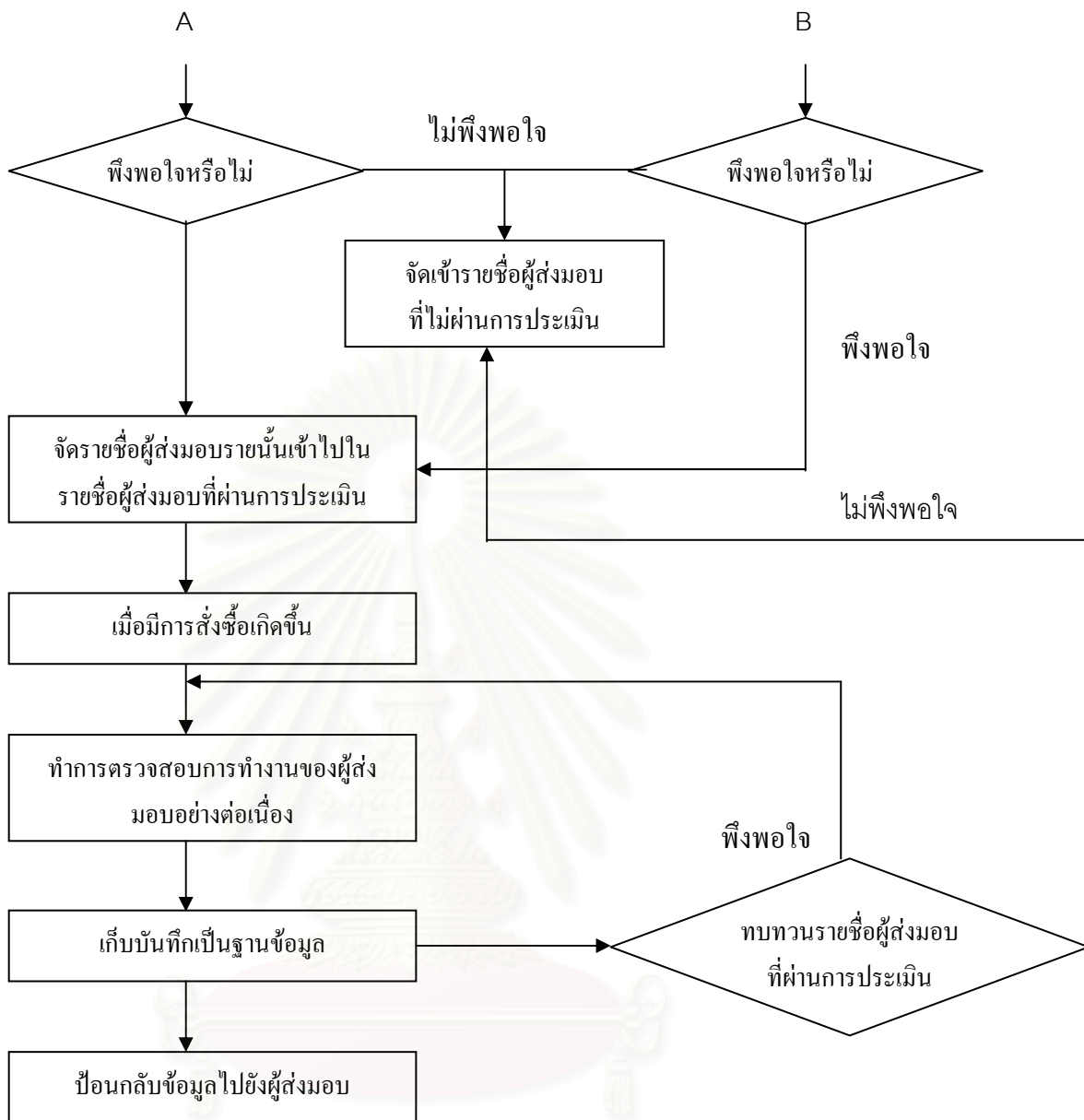
ขั้นตอนการดำเนินงาน

- การคัดเลือกผู้ส่งมอบเพื่อดำเนินการจัดซื้อ

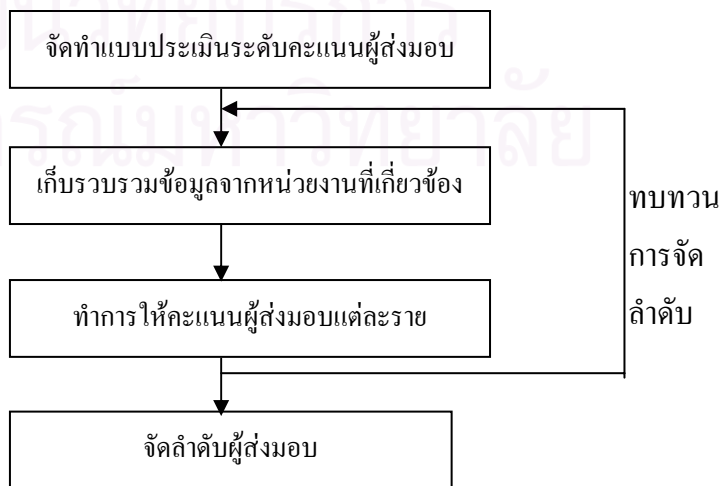


- การประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ และการประเมินการควบคุมคุณภาพของผู้ส่งมอบ





-การจัดลำดับผู้ส่งมอบ



1.4 การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ

วัตถุประสงค์:

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่า มีการวางแผนการตรวจสอบครอบคลุมถึงกระบวนการที่มีความสำคัญ และอาจเกิดข้อผิดพลาด ได้อย่างครบถ้วน

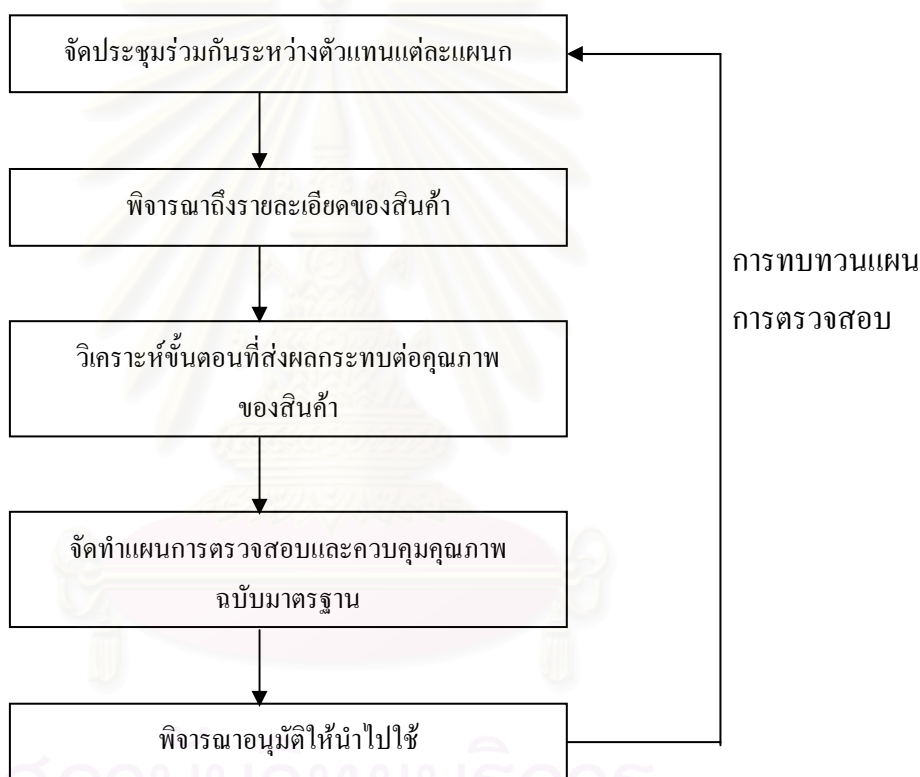
ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐานและแผนที่ใช้ในแต่ละลูกค้า:

หัวหน้าแผนกคุณภาพและหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน



- การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพที่ใช้ในแต่ละลูกค้า



1.5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์

วัตถุประสงค์:

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่า มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เหมาะสมกับตำแหน่งงาน และเพียงพอต่อความต้องการบุคลากรในองค์กร

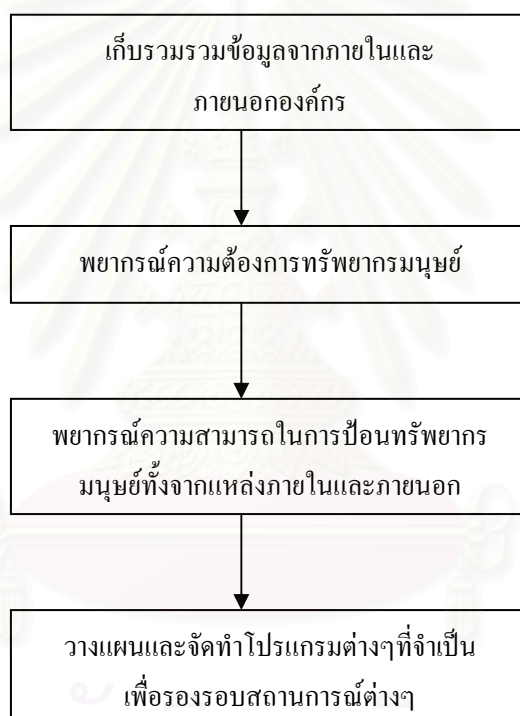
ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

การวางแผนทรัพยากรมนุษย์: งานบุคคล (ดูแลโดยผู้จัดการ หน่วยงาน)

การพัฒนาบุคลากร: งานบุคคลร่วมกับหัวหน้าแผนกแต่ละแผนก

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการทำงาน:

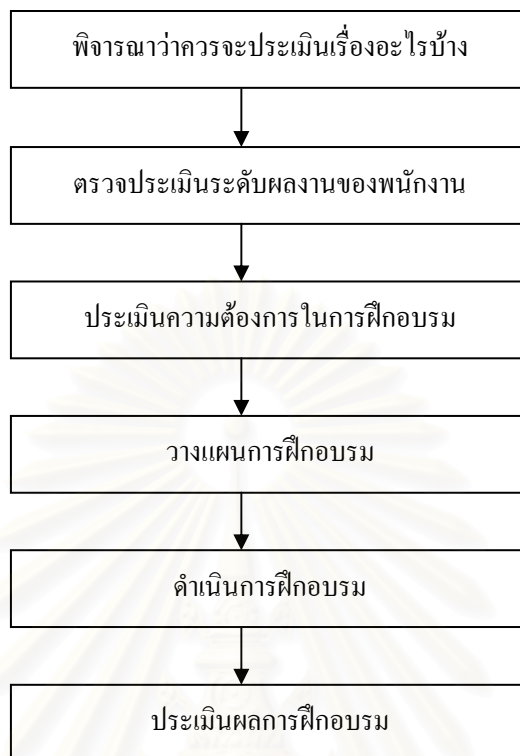
- การวางแผนทรัพยากรมนุษย์



- การพัฒนาบุคลากร

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการฝึกอบรม และส่วนของการพัฒนาอาชีพ

-การฝึกอบรม



- การพัฒนาอาชีพ



อ้างอิงแนวคิดและวิธีการจาก Gomez-mejia, Balkin and Cardy, 1998; Fisher, Schoenfeldt and Shaw, 1993

1.6 การจัดการด้านการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร

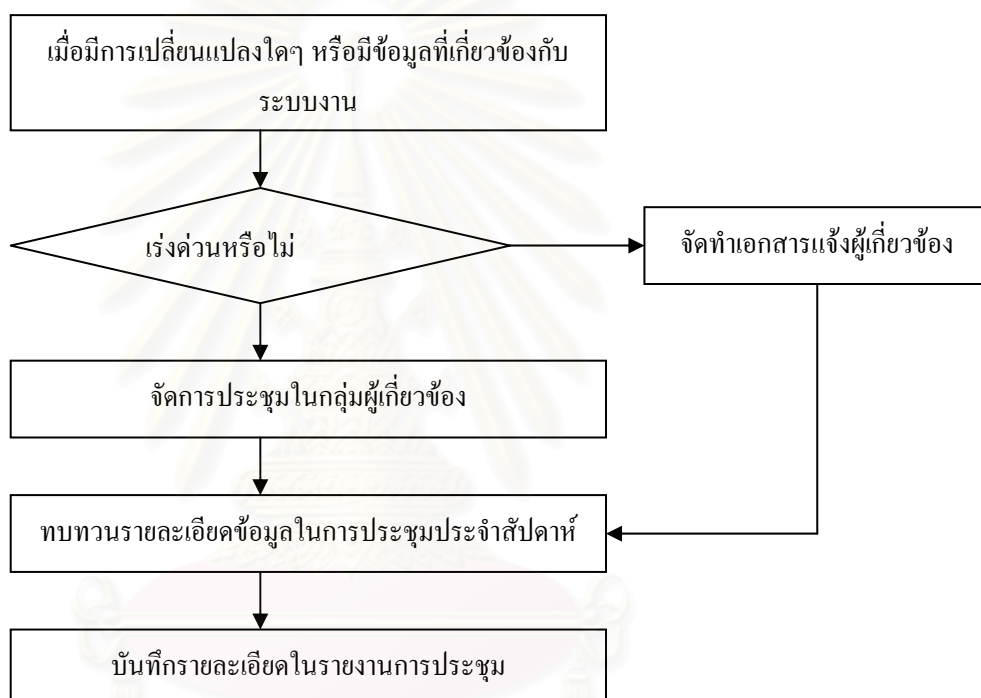
วัตถุประสงค์:

เพื่อให้การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดความเสียหายต่อการทำงาน อันมีสาเหตุจากการติดต่อสื่อสารภายในที่ผิดพลาดหรือไม่ชัดเจน

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

-

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการทำงาน



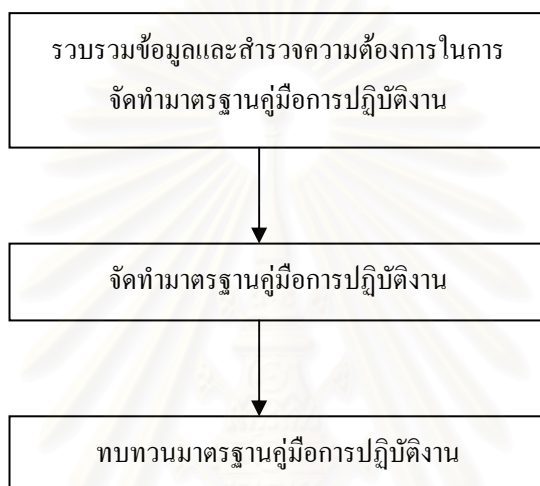
1.7 การจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์:

เพื่อจัดให้มีมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงานครอบคลุมทุกจุดการทำงาน เพื่อทำให้เกิดการทำงานตามคู่มืออย่างถูกต้องและเกิดผลงานที่มีคุณภาพ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน: หัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง
แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.8 การออกแบบสินค้าและบรรจุภัณฑ์, การวิจัยและพัฒนาสินค้า

วัตถุประสงค์:

เพื่อให้มีการออกแบบสินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนมีการวิจัยและพัฒนาสินค้าอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการตอบสนอง ต่อความต้องการใหม่ๆที่เกิดขึ้น และเพื่อให้มีการพัฒนาสินค้าเทียบเท่ากับคู่แข่ง

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

-

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการทำงาน:



สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1 การตรวจรับวัตถุดิบ

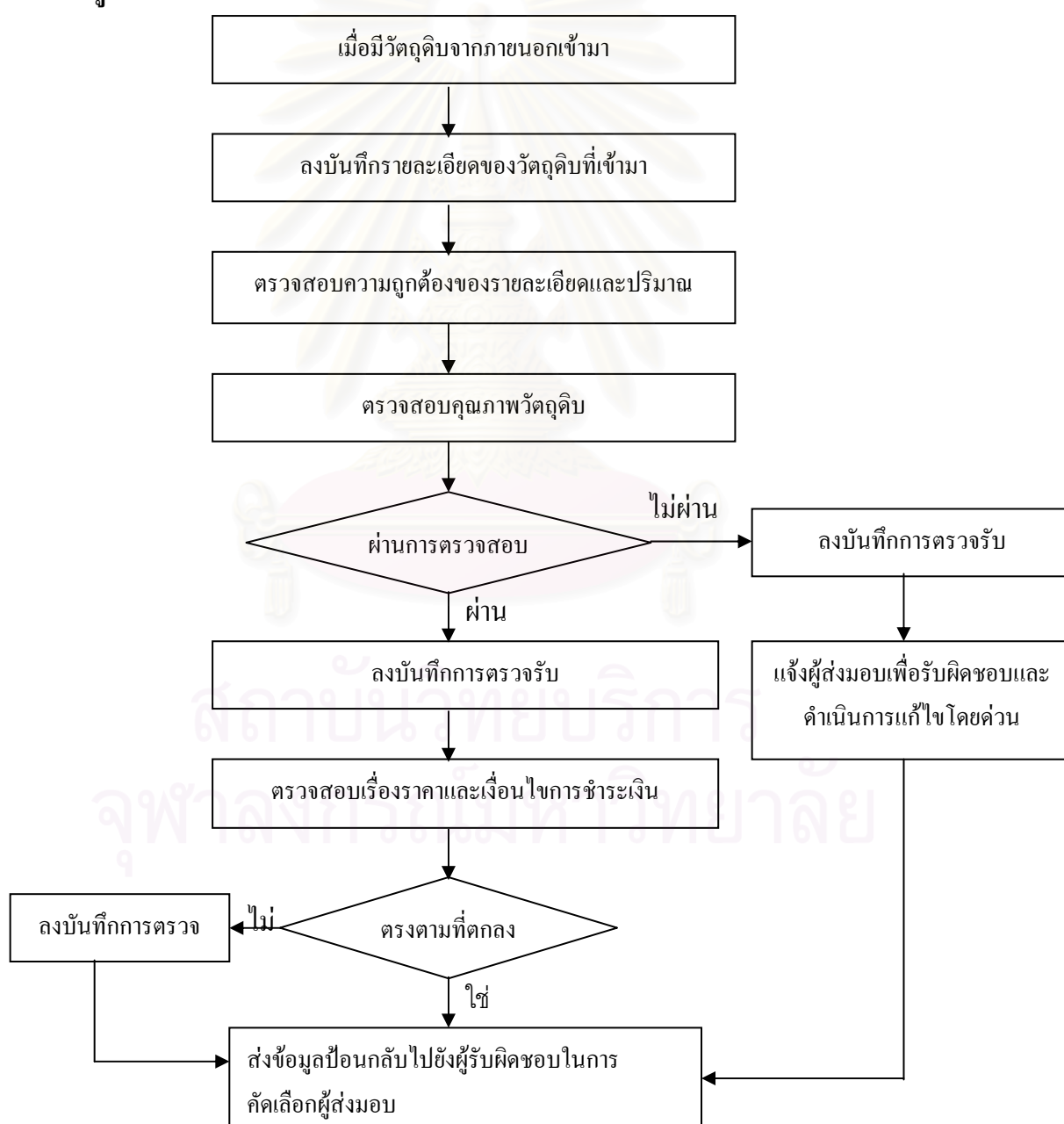
วัตถุประสงค์:

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าวัตถุดิบที่รับเข้ามานั้น ถูกต้องตามข้อกำหนดที่ต้องการและมีคุณภาพดี เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในกระบวนการผลิต อันเนื่องมาจากวัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การตรวจรับวัตถุดิบ: แผนกควบคุมคุณภาพและแผนกคลังสินค้า
- การป้อนกลับข้อมูลไปยังผู้รับผิดชอบการคัดเลือกผู้ส่งมอบ: แผนกผลิตและแผนกคลังสินค้า

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



2.2 การตรวจสอบระหว่างกระบวนการ

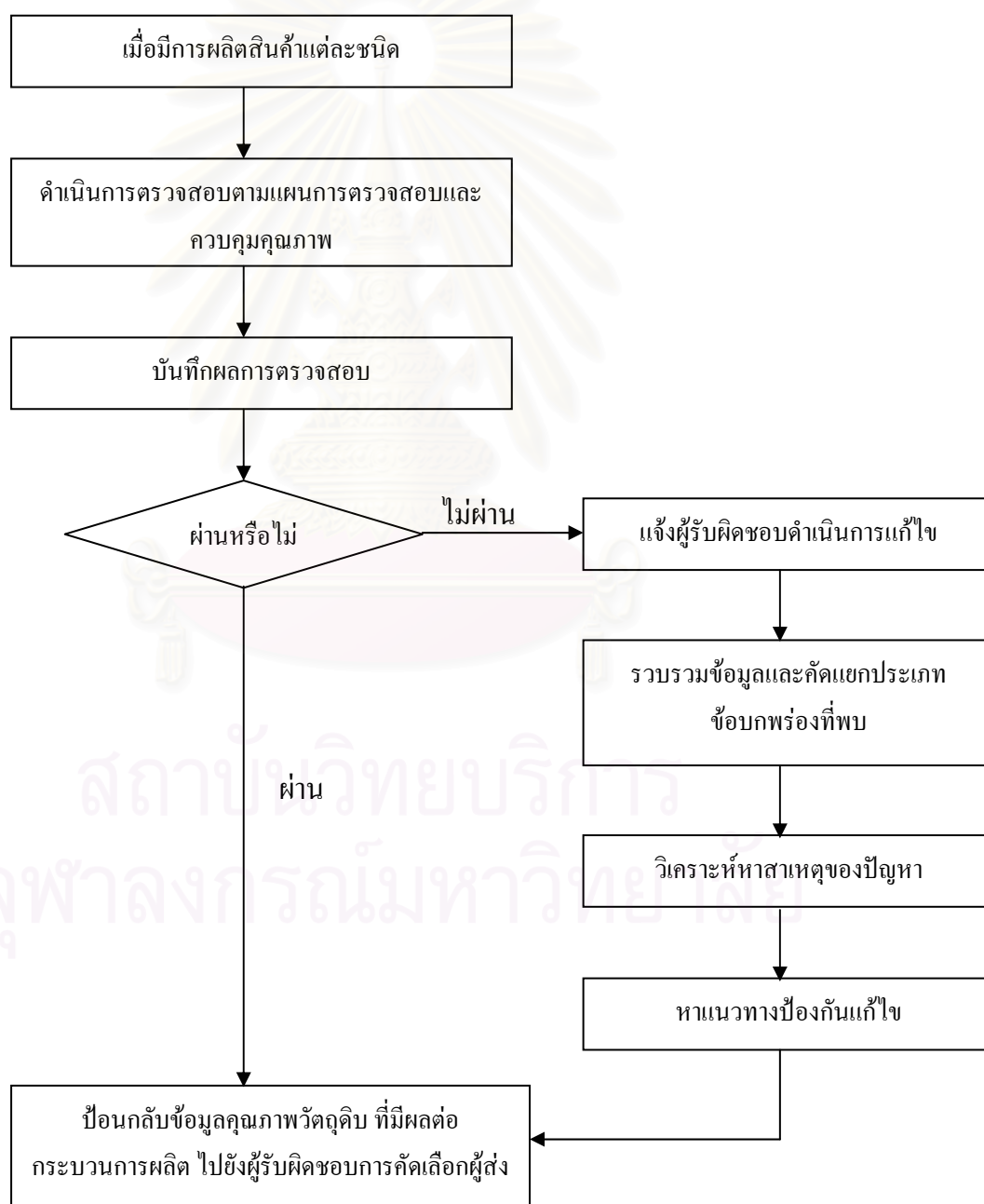
วัตถุประสงค์:

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบคุณภาพของสินค้าเพื่อป้องกันไม่ให้งานที่มีข้อบกพร่องผ่านไปยังขั้นตอนถัดไป

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การตรวจสอบสินค้า: แต่ละส่วนงานตามที่ระบุไว้ในแผนการตรวจสอบคุณภาพ
- การแยกประเภทข้อบกพร่องที่พบ: แต่ละส่วนงานที่รับผิดชอบ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินการ:



2.3 การตรวจสอบขั้นสุดท้าย

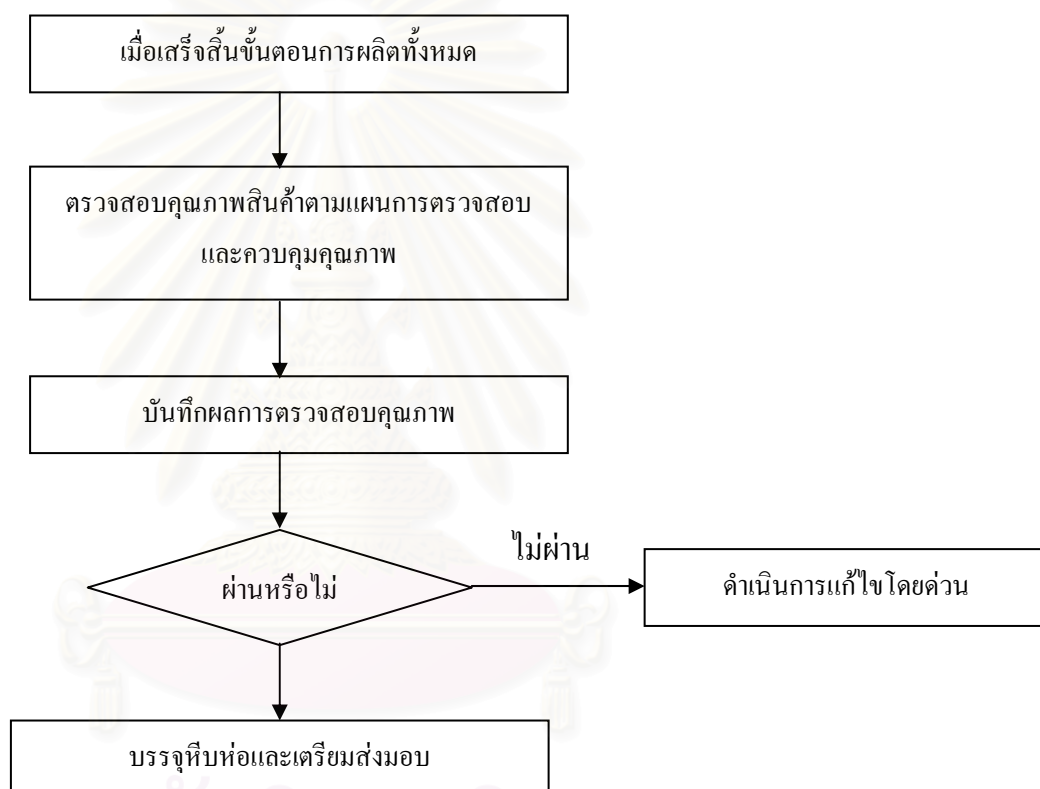
วัตถุประสงค์:

เพื่อตรวจสอบคุณภาพของสินค้า ในขั้นสุดท้าย เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตรงตามที่ถูกค้า
ต้องการ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การตรวจสอบคุณภาพของสินค้า: เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 การควบคุมสถานะการจัดเก็บวัตถุโบราณและสินค้า

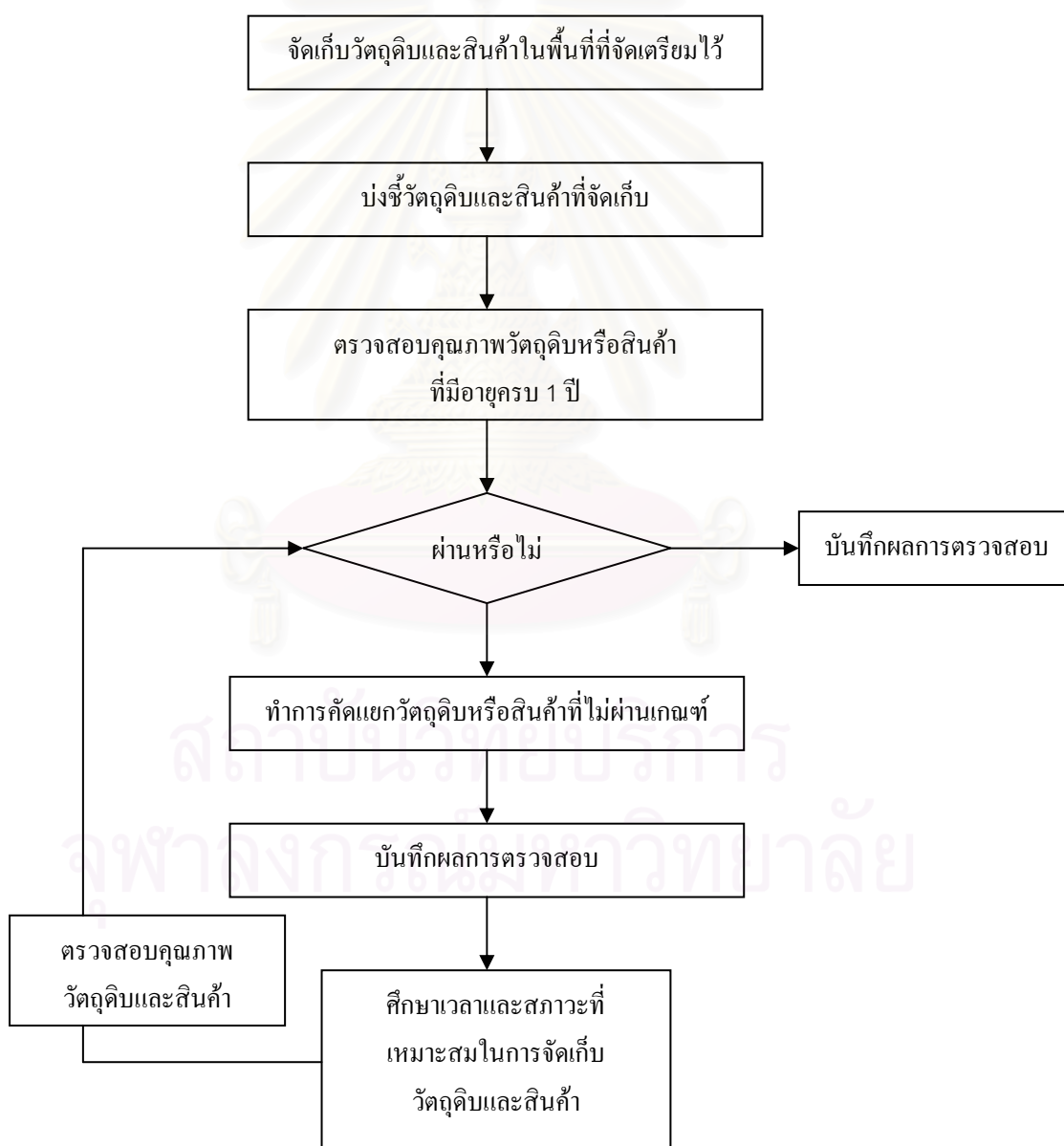
วัตถุประสงค์:

- เพื่อจัดเก็บวัตถุโบราณและสินค้าให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม และป้องกันความเสียหายของวัตถุโบราณและสินค้า

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การจัดเก็บและดูแลวัตถุโบราณและสินค้า: เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังสินค้า
- การตรวจสอบคุณภาพวัตถุโบราณและสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้าครบ 1 ปี: เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



2.5 การตรวจสอบการบรรจุสินค้า

วัตถุประสงค์:

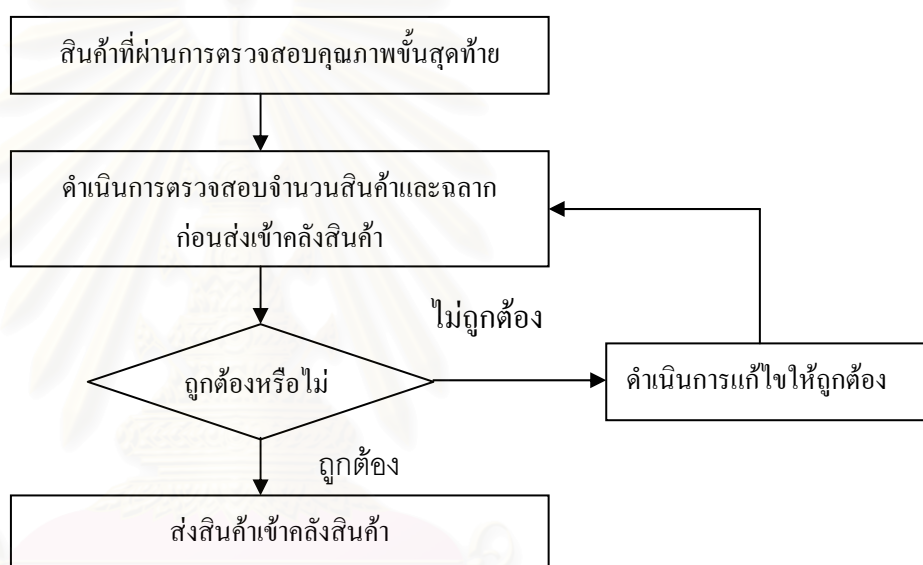
เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า จำนวนสินค้าและฉลากสินค้า ที่ส่งมอบให้กับลูกค้า มีความถูกต้อง

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

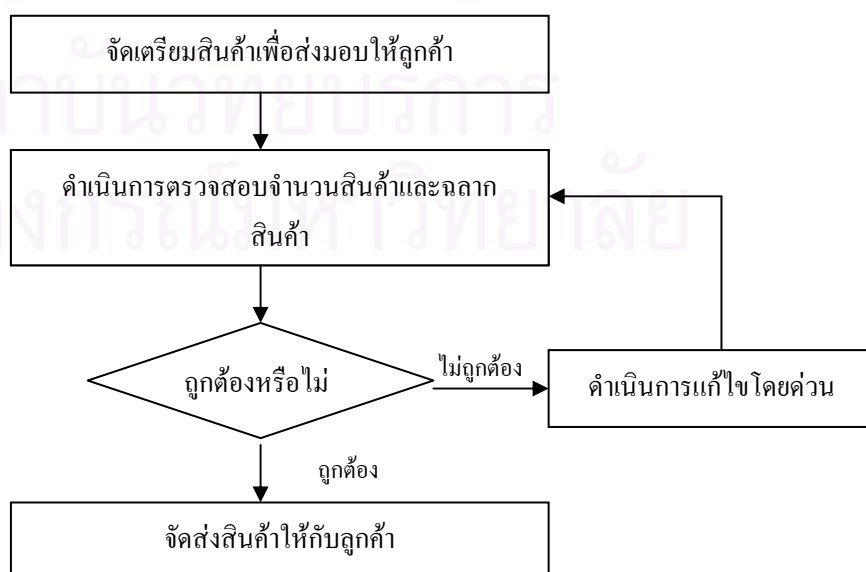
- การตรวจสอบจำนวนสินค้าก่อนส่งมอบ: เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังสินค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การตรวจสอบจำนวนสินค้าก่อนเข้าสู่คลังสินค้า



- การตรวจสอบจำนวนสินค้า ก่อนส่งมอบให้กับลูกค้า



3.1 การจัดทำแผนการบำรุงรักษา

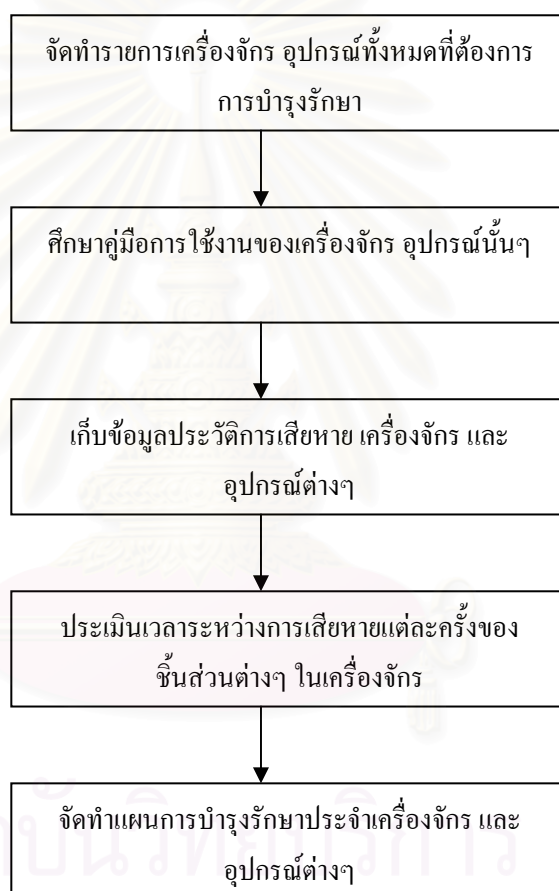
วัตถุประสงค์:

เพื่อวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถวางแผนในลักษณะของการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวัน: รับผิดชอบโดยช่างประจำเครื่องจักรแต่ละเครื่อง
- การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำปี: หัวหน้าแผนกผลิต

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



3.2 การบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์

วัตถุประสงค์:

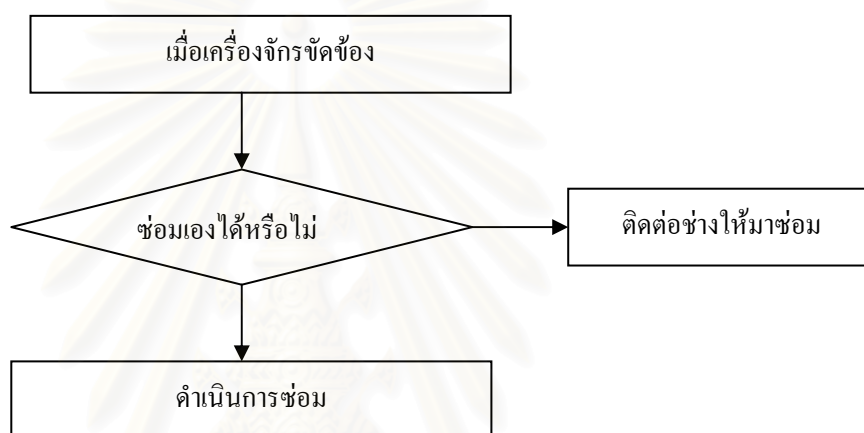
เพื่อซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

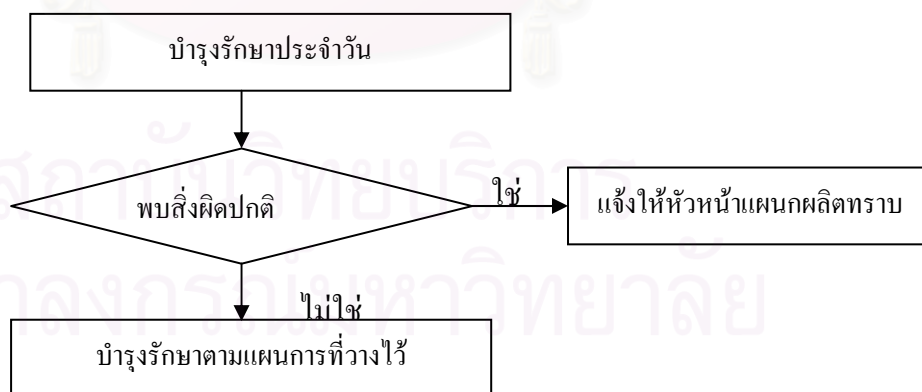
- การซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ: ช่างประจำเครื่องจักรแต่ละเครื่อง
- การบำรุงรักษาเครื่องจักร: ช่างประจำเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การซ่อมแซมเครื่องจักร อุปกรณ์ เมื่อเกิดการขัดข้อง



- การบำรุงรักษาเครื่องจักร



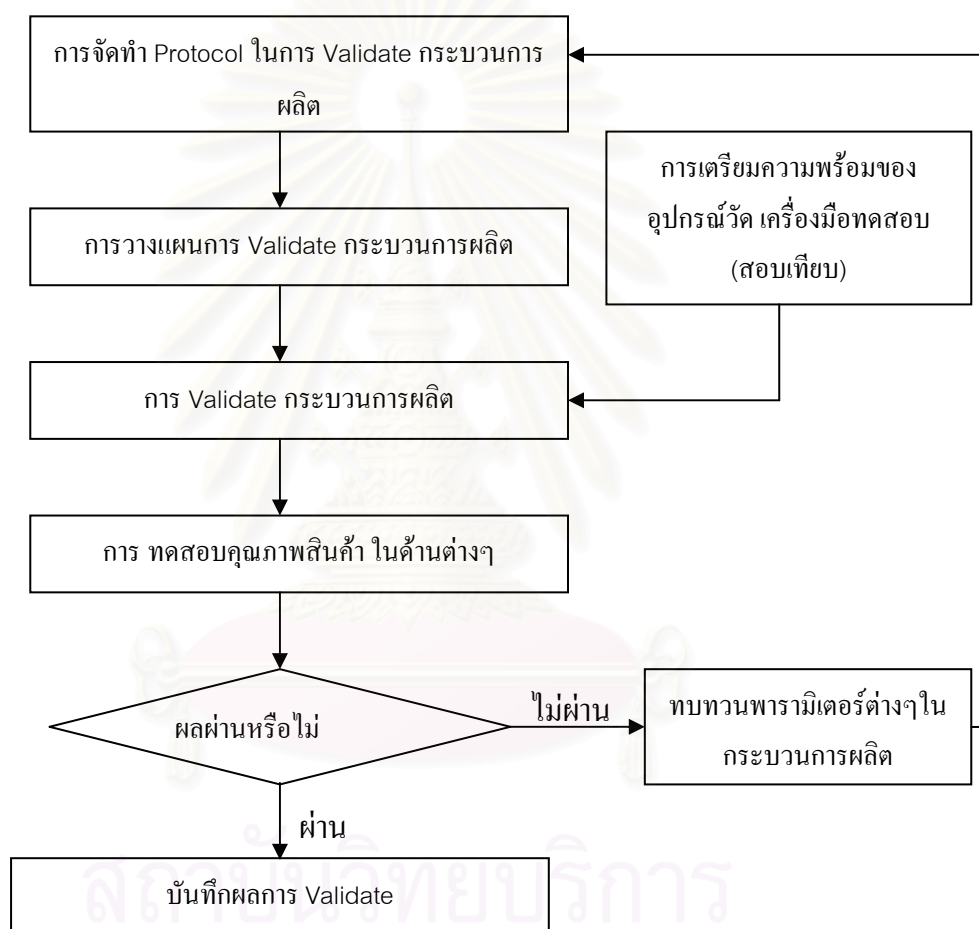
3.3 การจัดทำ การ Validate กระบวนการผลิต

วัตถุประสงค์:

เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่า การผลิต ได้ถูกดำเนินการไป ด้วยกระบวนการและพารามิเตอร์ที่เหมาะสม และยังผลให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตรงตามที่ต้องการ

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การ Validate กระบวนการผลิต: หัวหน้าแผนกผลิตร่วมกับหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง
แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน



3.4 การจัดทำการสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด

วัตถุประสงค์:

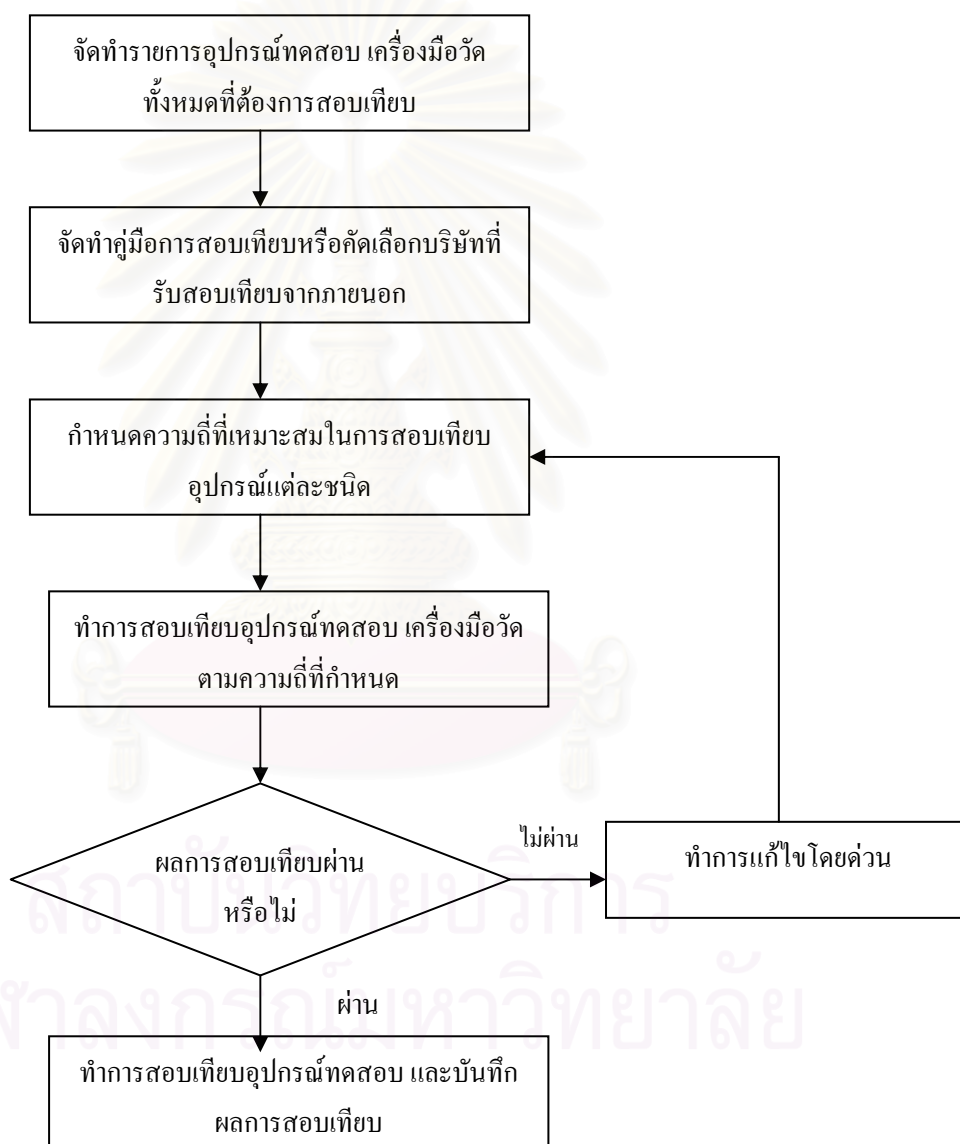
เพื่อทำการสอบเทียบอุปกรณ์ทดสอบและเครื่องมือวัด ให้มีความแม่นยำและเที่ยงตรง

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การจัดทำการสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด: ดำเนินการหัวหน้าแผนกคุณภาพและ

หัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง:

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



4.1 การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า

วัตถุประสงค์:

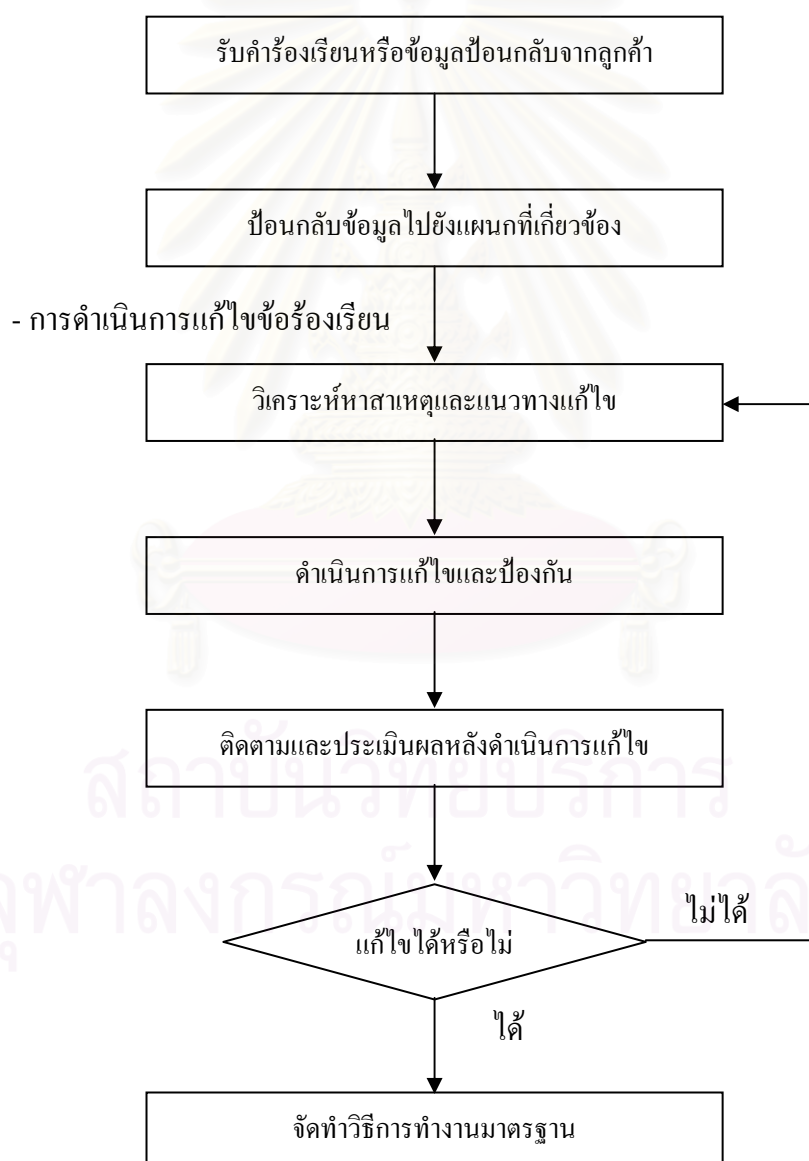
เพื่อรับทราบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น รวมถึงสิ่งที่ทำให้ลูกค้าไม่พอใจ เพื่อทำการแก้ไขให้เร็วที่สุด และปรับปรุงระบบงานให้ดียิ่งขึ้น

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า: ฝ่ายขาย
- การดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียน: หัวหน้าแผนกคุณภาพ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า



4.2 การติดต่อประสานงานและการให้ความรู้กับลูกค้า

วัตถุประสงค์:

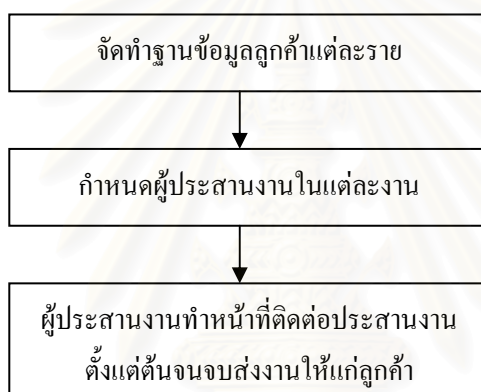
เพื่อให้การติดต่อประสานงานกับลูกค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว และสามารถให้ข้อมูล ความรู้ ต่างๆ แก่ลูกค้าอย่างชัดเจน

ขอบเขตผู้รับผิดชอบ:

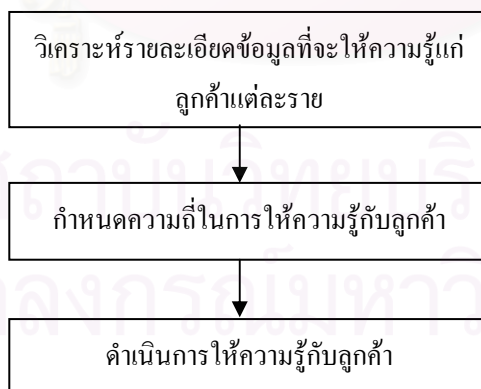
- การจัดทำฐานข้อมูลลูกค้า: ฝ่ายขาย
- การติดต่อประสานงานกับลูกค้า: ผู้ประสานงานประจำงานนั้นๆ
- การให้ความรู้กับลูกค้า

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน

- การจัดทำฐานข้อมูลลูกค้า และการติดต่อประสานงานกับลูกค้า



- การให้ความรู้กับลูกค้า



4.3 การจัดการระบบการสืบย้อนกลับ

วัตถุประสงค์:

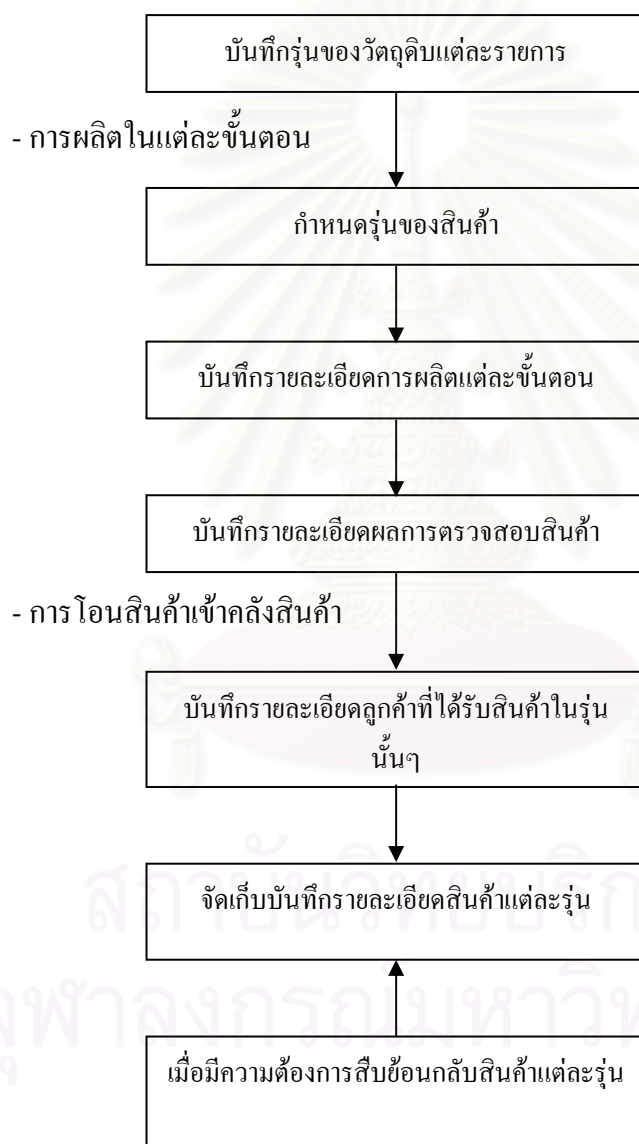
เพื่อให้สามารถสืบย้อนกลับสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การดำเนินการสืบย้อนกลับสินค้า: แผนกคุณภาพและแผนกที่เกี่ยวข้อง

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การเบิกวัตถุดิบเพื่อนำไปทำการผลิต



5.1 การตรวจติดตามภายใน

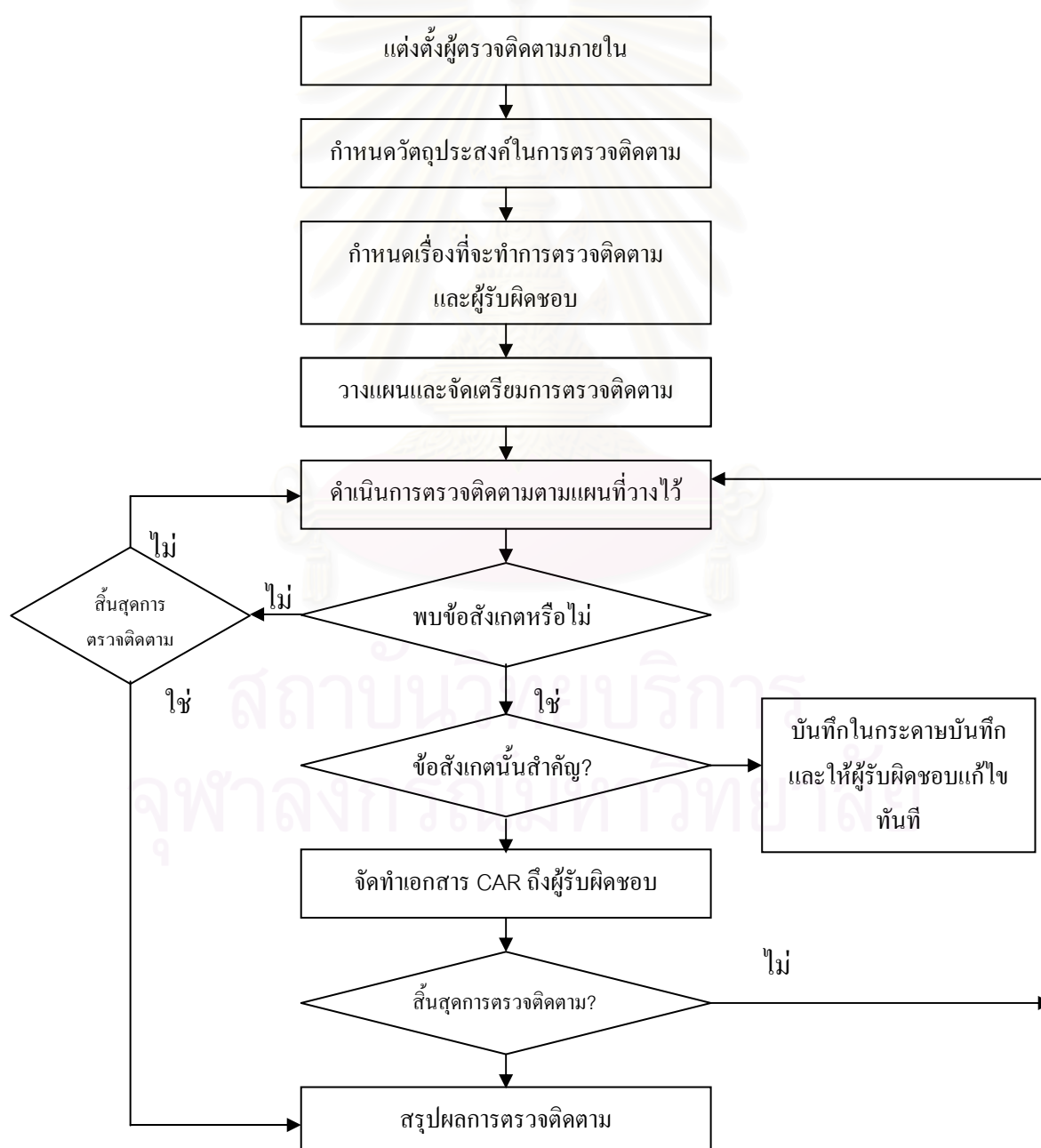
วัตถุประสงค์:

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบประกันคุณภาพ และตรวจสอบการทำงานว่าถูกต้อง สอดคล้องกับระบบที่จัดวางไว้หรือไม่

ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การจัดทำแผนการตรวจติดตาม: หัวหน้าแผนกคุณภาพ
- การดำเนินการตรวจติดตาม: คณะผู้ตรวจติดตามภายในที่ได้รับการแต่งตั้ง
- การสรุปผลการตรวจติดตาม: คณะผู้ตรวจติดตามภายใน และหัวหน้าแผนกคุณภาพ

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:



5.2 การดำเนินการแก้ไขและป้องกัน

วัตถุประสงค์:

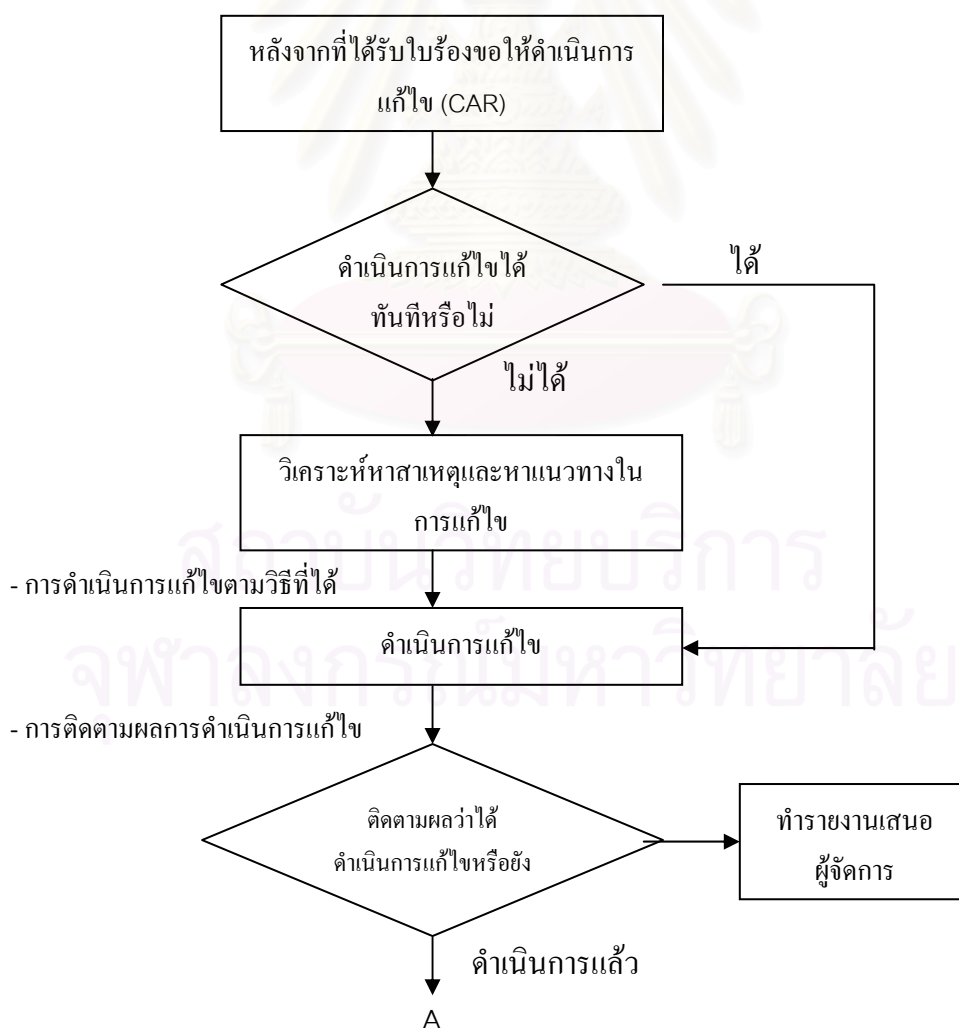
เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่พบหลังการตรวจประเมิน และติดตามผลการแก้ไขเพื่อให้เชื่อมั่นได้ว่าได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่พบ รวมถึงการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและป้องกันปัญหาเพื่อมิให้เกิดซ้ำ

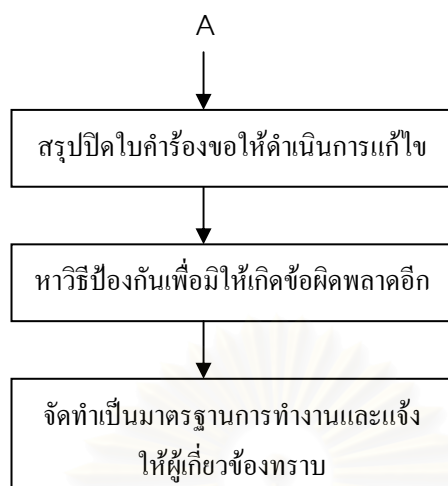
ขอบเขตและผู้รับผิดชอบ:

- การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไข: ส่วนงานที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข
- การดำเนินการแก้ไขตามวิธีหรือแนวทางที่ได้: ส่วนงานที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข
- การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข: คณะผู้ตรวจติดตาม

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน:

- การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันและแก้ไข





3.3.3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญและพารามิเตอร์ที่สำคัญในแต่ละกระบวนการ

หลังจากที่ได้ออกแบบและวางแผนกระบวนการแล้ว ในส่วนนี้ จะทำการพิจารณาถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สำคัญในแต่ละกระบวนการ ว่าขั้นตอนใดมีความสำคัญ และในขั้นตอนนั้นมีพารามิเตอร์ใดที่เป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญ และหากควบคุมได้จะส่งผลให้สามารถบรรลุถึงค่าเป้าหมายของคุณลักษณะต่างๆของส่วนงานแต่ละส่วนในระบบประกันคุณภาพ พร้อมทั้งระบุค่าเป้าหมายที่ควรจะเป็นของพารามิเตอร์ดังกล่าว ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.5 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	คุณลักษณะของส่วนงาน	ค่าเป้าหมาย
1. การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน - ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า - ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา - ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราการแก้ไขงานอื่นเนื่องจากรายละเอียดงานไม่ครบถ้วน ไม่เกิน 1 % ของอัตราการแก้ไขงานทั้งหมด - ใบสั่งผลิตที่เข้าสู่กระบวนการผลิตถูกต้องตามข้อกำหนดที่ลูกค้าระบุ 100 % - รูปแบบงานที่รับเข้ามาต้องเป็นแบบที่โรงงานสามารถทำได้ทั้งหมด - งานที่รับเข้ามาจะสามารถทำเสร็จทันกำหนดโดยไม่ใช้การผลิตเกินกำลังการผลิตเต็มตัวของโรงงาน
2. การวางแผนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ - ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่เกิดกรณีขาดแคลนวัตถุดิบ - ความแปรปรวนของเวลางานจริงกับเวลาที่วางแผน ไม่เกิน 5 %
3. การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ-ด้านคุณภาพ - ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ-ด้านเวลาการส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพของวัตถุดิบตรงตามข้อกำหนดที่ต้องการ - ส่งมอบได้ทันเวลาตามที่กำหนดทุกครั้ง
4. การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการตรวจสอบครอบคลุมถึงกระบวนการที่สำคัญทุกจุด
5. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์ - ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม - ประสิทธิภาพในการพัฒนาหรือส่งเสริมพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนและประเภทของพนักงานเหมาะสมกับปริมาณและลักษณะงาน - ระดับคะแนนความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพิ่มขึ้น 20 % ภายใน 1 ปี - พนักงานในตำแหน่งใหม่มาจากบุคลากรที่มีอยู่ 50 %

ตารางที่ 3.5 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	คุณลักษณะของส่วนงาน	ค่าเป้าหมาย
6. การจัดการด้านการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> - ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร - ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่พบข้อผิดพลาดในการทำงานที่มีสาเหตุมาจาก การสื่อสารในองค์กรผิดพลาด - ไม่เกิดกรณีที่ส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าไม่ทันเวลาอันเนื่องมาจากความล่าช้าในการติดต่อสื่อสารในองค์กร
7. การจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่พบ ความผิดพลาดในการทำงาน อันเนื่องมาจากการขาดคู่มือการปฏิบัติงาน หรือมีคู่มือปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสม
8. การออกแบบสินค้าและบรรจุภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> - ความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีสินค้าที่ส่งคืนจากลูกค้า อันเนื่องมาจากการออกแบบที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
9. การวิจัยและการพัฒนาสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - 50 % ของอัตราการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าเก่า หรือ จำนวนลูกค้าใหม่ที่เพิ่มขึ้น 50 % ต่อปี
10. การตรวจรับวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องของวัตถุดิบ 	<ul style="list-style-type: none"> - จะไม่พบข้อบกพร่องของวัตถุดิบเมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต
11. การตรวจสอบงานระหว่างกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดที่เกิดขึ้น - ความสามารถในการระบุถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดที่พบ 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% (ไม่มีความผิดพลาดที่เกิดจากกระบวนการปัจจุบันที่พบในกระบวนการถัดไป) - 90% ของข้อผิดพลาดที่พบ
12. การตรวจสอบขั้นสุดท้าย	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ลูกค้าตรวจพบข้อผิดพลาดเอง ไม่เกิน 3 % จากจำนวนข้อร้องเรียนในรอบ 3 เดือน
13. การควบคุมสภาวะการจับเก็บวัตถุดิบและสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของสภาวะการจับเก็บวัตถุดิบและสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าอันสืบเนื่องมาจากสภาวะการจับเก็บที่ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 3.5 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	คุณลักษณะของส่วนงาน	ค่าเป้าหมาย
14. การตรวจสอบการบรรจุสินค้า	- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลากสินค้า	- อัตราข้อร้องเรียนที่เกิดจากความไม่ถูกต้องของจำนวน หรือฉลากสินค้า ไม่เกิน 1 % ของจำนวนข้อร้องเรียนทั้งหมด ในรอบ 3 เดือน
15. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา	- ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักร หรืออุปกรณ์	- ชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ไม่เสียหายก่อนเวลาทำนาย
16. การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์	- อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร - ประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาเครื่องจักร	- ไม่เกิน 2 % ของเวลาเดินเครื่องทั้งหมด (ไม่รวมเวลาดังเครื่องเมื่อเริ่มงานใหม่) - ประสิทธิภาพการผลิตของเครื่องจักร ดีขึ้น อย่างน้อย 10 %
17. การจัดทำกร Validate กระบวนการผลิต	- ประสิทธิภาพของการจัดทำกร Validate กระบวนการผลิต	- ไม่พบของเสียอันสืบเนื่องจากกระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม
18. การจัดทำกรสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด	- ความถี่ที่เหมาะสมในการสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด	- อุปกรณ์และเครื่องมือวัดไม่มีค่าคลาดเคลื่อนเกินขอบเขต ก่อนระยะเวลาการสอบเทียบ
19. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	- ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า - ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียนต่างๆ	- สามารถเริ่มดำเนินการได้ภายใน 1 วัน - สามารถแก้ไขคำร้องเรียนได้อย่างน้อย 90%
20. การติดต่อประสานงานและการให้ความรู้กับลูกค้า	- ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า - ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	- การชี้แจงถึงวิธีใช้สินค้าอย่างถูกต้องทุกครั้งที่เข้าพบลูกค้า - ทันทตามต้องการของลูกค้าทุกราย
21. การจัดการระบบการสืบย้อนกลับ	- ประสิทธิภาพในการสืบย้อนกลับ - ความรวดเร็วในการสืบย้อนกลับ	- สามารถสืบย้อนกลับได้ถึงวัตถุดิบรุ่นที่ใช้ผลิตสินค้า - สามารถสืบย้อนกลับข้อมูลต่างๆ ได้ภายใน 15 นาที

ตารางที่ 3.5 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	คุณลักษณะของส่วนงาน	ค่าเป้าหมาย
22. การตรวจติดตามภายใน	- มาตรฐานในการตรวจติดตาม	- ประเมินตามระบบประกันคุณภาพที่ใช้อยู่ และอิงตามมาตรฐาน ISO 9000
23. การดำเนินการแก้ไขป้องกัน	- ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบ จากการประเมิน	- แก้ไขได้ 100 % ของความผิดพลาดที่พบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
1.การทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความสามารถในการผลิตของโรงงาน - การประเมินกำลังการผลิตและปริมาณงานที่มีอยู่ - การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร Customer Confirmation - การตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร Work Order 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของข้อมูลสินค้าที่ทางโรงงานสามารถทำได้ - ความถูกต้องของข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตที่มีอยู่ - ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Customer Confirmation - ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Work Order 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่ทางโรงงานพบว่ารายละเอียดสินค้าที่ทำได้เปลี่ยนแปลงไป - ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง - ตรวจสอบ 100 % (ทุกงาน) -- ตรวจสอบ 100 % (ทุกงาน)
2. การวางแผนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์เวลาที่ต้องการในแต่ละงาน - การวางแผนวิธีการเร่งงาน - การประเมินความต้องการวัสดุในแต่ละรายการ - การตรวจสอบปริมาณวัสดุในคลังพัสดุ - การวางแผนการสั่งซื้อ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องของข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐาน - ความถูกต้องของข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตที่มีอยู่ - ความถูกต้องของข้อมูลการสูญเสียวัสดุในระหว่างการผลิต - ความถูกต้องของข้อมูลคลังพัสดุ - ความถูกต้องของข้อมูลเวลานำในการส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐาน และทบทวนทุกๆ 3 เดือน - ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลอย่างน้อยเดือนละครั้ง - เก็บข้อมูลการสูญเสียวัสดุทุกงาน - ปรับปรุงข้อมูลคลังพัสดุทุกวัน - ทบทวนข้อมูลอย่างน้อยทุก 3 เดือน
3. การคัดเลือกและประเมินผู้ส่งมอบ	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความสามารถผู้ส่งมอบ - การทบทวนรายชื่อผู้ส่งมอบที่ผ่านการประเมิน - การจัดทำแบบประเมินระดับคะแนนผู้ส่งมอบ - การให้คะแนนผู้ส่งมอบแต่ละราย - การทบทวนการจัดลำดับผู้ส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์ในการผ่านการประเมินความสามารถ - เกณฑ์ในการทบทวนรายชื่อผู้ส่งมอบที่ผ่านการประเมิน - เกณฑ์ในการทบทวนแบบประเมินระดับคะแนน - เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้ส่งมอบควรได้คะแนน - เกณฑ์ในการจัดลำดับผู้ส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า จาก - ทบทวนทุกๆ 3 เดือน หรือในกรณีที่เกิดความไม่พอใจในผลงานของผู้ส่งมอบ - ทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ระดับคะแนนโดยรวมไม่ต่ำกว่า % - ประเมินระดับคะแนนและจัดลำดับปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
4. การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การทบทวนแผนการตรวจสอบ - การวิเคราะห์ขั้นตอนที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้า - การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน - การสอบถามถึงจุดที่ลูกค้าต้องการตรวจสอบ - การจัดทำแผนการตรวจสอบสำหรับสินค้านั้นๆให้กับลูกค้าและผู้เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถี่ในการทบทวนแผนการตรวจสอบ - ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ - ความครบถ้วนของรายละเอียดภายในแผน - ความครบถ้วนในการระบุจุดที่ลูกค้าต้องการตรวจสอบ - ความครบถ้วนในการกระจายแผนการตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - 100 % - 100 % - ระบุและให้ลูกค้าตรวจซ้ำก่อนทุกสินค้า - ลูกค้าและผู้เกี่ยวข้องทุกคนได้รับเอกสาร 100 % (มีการเซ็นรับเอกสารทุกครั้ง)
5. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ - การเก็บรวบรวมข้อมูลจากภายในและภายนอกองค์กร - การประเมินความต้องการในการฝึกอบรม - การวางแผนการฝึกอบรม - การดำเนินการฝึกอบรม - การระบุเส้นทางอาชีพ - การดำเนินการตามแผนพัฒนาบุคลากร 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถี่ในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ - ความเชื่อถือได้ของข้อมูล - ความครบถ้วนของความต้องการในการฝึกอบรม - ความถี่ในการวางแผนการฝึกอบรม - ความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรม - ความชัดเจนของเส้นทางอาชีพ - ความครบถ้วนในการดำเนินการตามแผนพัฒนาบุคลากร 	<ul style="list-style-type: none"> - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ข้อมูลที่ได้ต้องเป็นข้อมูลที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน - เก็บข้อมูลการสูญเสียวัตถุดิบทุกงาน - 100 % - อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - ระดับความพึงพอใจที่ผู้รับการฝึกอบรมมีต่อรูปแบบการฝึกอบรม ไม่ต่ำกว่า 80 % - ต้องระบุถึงอายุงาน ประสบการณ์ทำงาน ความรู้ ความชำนาญ ที่ต้องมีจากตำแหน่งหนึ่งขึ้นไปอีกตำแหน่งหนึ่ง - ครบถ้วน 100 %

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
6. การจัดการด้านการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการประชุมในกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง - การจัดทำเอกสารแจ้งข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้อง - การทบทวนรายละเอียดข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของผู้เกี่ยวข้องในข้อมูลนั้นๆ - ความรวดเร็วในการแจ้ง-รับทราบข้อมูล - ความครบถ้วนของผู้ที่เกี่ยวข้องในการได้รับเอกสารแจ้งข้อมูล - ความถี่ในการทบทวนรายละเอียด 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 % - ทันทีที่ได้รับข้อมูล - ครบถ้วน 100 % - ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากมีการแจ้งข้อมูล
7. การจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูลและความต้องการในการจัดทำมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน - การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล - ความถี่ในการทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> -100% - อย่างน้อยปีละครั้ง
8. การออกแบบสินค้าและบริการ, การวิจัยและพัฒนาสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลนำเข้าของการออกแบบและพัฒนา - การทบทวนการออกแบบและพัฒนา - การทวนสอบการออกแบบและพัฒนา - การรับรองการออกแบบและพัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของพารามิเตอร์ต่างๆ - ความครบถ้วนในการทบทวนการออกแบบและพัฒนา - ความชัดเจนของข้อกำหนดในการทวนสอบ - ความถี่ในการรับรองการออกแบบและพัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 % - ครบถ้วนทุกขั้นตอน - ครอบคลุม ทุกๆพารามิเตอร์ - ทุกครั้งที่ทำการออกแบบและพัฒนา
8. การตรวจรับวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณ - การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ - การแจ้งผู้ส่งมอบเพื่อดำเนินการแก้ไขกรณีคุณภาพไม่ผ่านเกณฑ์ - การส่งข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้คัดเลือกผู้ส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณวัตถุดิบที่รับเข้ามา - ความชัดเจนของเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพ - ความรวดเร็วในการแจ้งให้ผู้ส่งมอบดำเนินการแก้ไข - ความสม่ำเสมอในการส่งข้อมูลป้อนกลับ 	<ul style="list-style-type: none"> - 100 % ในการลงบันทึกการตรวจรับ - มีมาตรฐานการตรวจสอบทุกๆวัตถุดิบที่รับเข้ามา - ทันทีที่ทราบผลการตรวจรับวัตถุดิบ - สรุปและป้อนกลับข้อมูลอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
9. การตรวจสอบระหว่างกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ - การลงบันทึกการตรวจสอบ - การรวบรวมข้อมูลและคัดแยกประเภทข้อบกพร่องที่พบ - การส่งข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้คัดเลือกการส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผน - ความเชื่อถือได้ของวิธีการและอุปกรณ์ในการตรวจสอบ - ความครบถ้วนในการลงบันทึกรายละเอียดการตรวจสอบ - ความถี่ในการรวบรวมข้อมูลการตรวจสอบ - ความสม่ำเสมอในการประเมินผลงานและป้อนกลับข้อมูลผู้ส่งมอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 % - ทำการทบทวนอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง - ครบถ้วน 100 % - อย่างน้อยเดือนละครั้ง - สรุปและป้อนกลับข้อมูลเป็นรายเดือน
10. การตรวจสอบขั้นสุดท้าย	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผน 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 %
11. การควบคุมสภาวะการจัดเก็บวัสดุและสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบคุณภาพวัสดุหรือสินค้าที่มีอายุครบ 1 ปี - การคัดแยกวัสดุหรือสินค้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์ - การศึกษาเวลาและสภาวะการจัดเก็บวัสดุและสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนในการตรวจสอบคุณภาพวัสดุหรือสินค้าที่มีอายุครบ 1 ปี - ความชัดเจนในการคัดแยกวัสดุหรือสินค้าที่ไม่ผ่านเกณฑ์ - ความสม่ำเสมอในการศึกษาเวลาและสภาวะการจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 % - มีการแยกพื้นที่หรือมีป้ายชี้บ่งอย่างชัดเจน - อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
12. การตรวจสอบการบรรจุสินค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบจำนวนสินค้าและฉลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า - การตรวจสอบจำนวนสินค้าและฉลากก่อนส่งมอบให้กับลูกค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของการตรวจสอบ - ความครบถ้วนของการตรวจสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วน 100 % (ตรวจสอบทุกกล่องบรรจุจนออกสุด) - สุ่มตรวจจำนวนทุกกล่องที่เป็นกล่องเศษ - ตรวจสอบ ฉลาก 100 % ทุกกล่อง
13. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา	<ul style="list-style-type: none"> - การเก็บรวบรวมข้อมูลประวัติการเสียหายของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ - การจัดทำแผนการบำรุงรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนในการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร - ความครบถ้วนของรายละเอียดข้อมูล - ความถี่ในการทบทวนแผนการบำรุงรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เครื่องจักรเกิดขัดข้องเสียหาย และมีการซ่อมแซม - ข้อมูลต้องระบุถึง รหัสเครื่องจักร อาการที่เกิดขึ้น อะไหล่ที่เปลี่ยนหรือวิธีการซ่อม วันที่เกิดอาการ เป็นอย่างน้อย - ทบทวนอย่างน้อยปีละครั้ง
14. การบำรุงรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการซ่อมแซมเครื่องจักร - การบำรุงรักษาตามแผนการบำรุงรักษาที่วางไว้ - การแจ้งให้หัวหน้างานทราบเมื่อพบสิ่งผิดปกติในการบำรุงรักษาประจำวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความพร้อมในการซ่อมแซมเครื่องจักร - ความครบถ้วนในการบำรุงรักษาตามแผน - ความรวดเร็วในการแจ้งเมื่อพบสิ่งผิดปกติ 	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มดำเนินการซ่อมแซมได้ทันที - ครบถ้วนทุกจุด และตรงตามเวลาที่วางไว้ - ภายใน 10 นาที
15. การจัดทำกร Validate กระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำ Protocol ในการ Validate กระบวนการผลิต - การ Validate กระบวนการผลิต - การทบทวน พารามิเตอร์ต่างๆในกระบวนการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของ Protocol - ความครบถ้วนในการ Validate ตามแผนที่วางไว้ - ความถี่ในการทบทวนพารามิเตอร์ต่างๆในกระบวนการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วนทุกๆ พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง - ครบถ้วน ทุก Protocol และตรงตามเวลาที่วางไว้ - อย่างน้อยปีละครั้ง

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
16. การสอบเทียบอุปกรณ์และเครื่องมือวัด	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำรายการอุปกรณ์ทดสอบ เครื่องมือวัดที่ต้องการสอบเทียบ - การดำเนินการสอบเทียบอุปกรณ์ทดสอบ เครื่องมือวัด - การบันทึกผลการสอบเทียบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของรายการอุปกรณ์ทดสอบ เครื่องมือวัดที่ต้องการสอบเทียบ - ความถูกต้องในการสอบเทียบอุปกรณ์ทดสอบ เครื่องมือวัด - ความครบถ้วนในการบันทึกผลการสอบเทียบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วนทุกๆ อุปกรณ์ทดสอบ และเครื่องมือวัด - ถูกต้อง 100 % - บันทึกทุกครั้ง และทุกๆ จุดที่ทำการสอบเทียบ
17. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การรับคำร้องเรียนหรือข้อมูลป้อนกลับต่างๆ จากลูกค้า - การป้อนกลับข้อมูลไปยังแผนกที่เกี่ยวข้องทั้งหมด - การดำเนินการแก้ไขและป้องกัน - การติดตามและประเมินผลหลังดำเนินการแก้ไข 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนช่องทางในการรับคำร้องเรียน - ความครบถ้วนในการบันทึกข้อมูล - ความเร็วในการป้อนกลับข้อมูลไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง - ความครบถ้วนในการดำเนินการแก้ไขและป้องกัน - ความถี่ในการติดตามการดำเนินงาน - ความรวดเร็วในการประเมินผลหลังดำเนินการแก้ไข 	<ul style="list-style-type: none"> - อย่างน้อย 3 ช่องทาง - 100 % (บันทึกข้อมูลคำร้องเรียนหรือข้อมูลป้อนกลับทุกครั้ง) - ภายใน 15 นาทีหลังจากรับคำร้องเรียน ในกรณีเร่งด่วน และภายใน 1 วัน กรณีทั่วไป - ต้องประกอบด้วยวิธีการ ระยะเวลา และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน - สัปดาห์ละ 1 ครั้ง - หลังจากวันที่ระบุว่าจะแล้วเสร็จในแผนไม่เกิน 2 วัน
18. การติดต่อประสานงานและการให้ความรู้กับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำฐานข้อมูลของลูกค้า - การกำหนดผู้ประสานงานในแต่ละงาน - การวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลที่จะให้ความรู้แก่ลูกค้าแต่ละราย - กาดำเนินการให้ความรู้กับลูกค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ความถูกต้องของฐานข้อมูลลูกค้า - ความชัดเจนในการกำหนดผู้ประสานงาน - ความครบถ้วนของข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ - ความถี่ในการให้ความรู้กับลูกค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและทบทวนอย่างน้อยทุก 6 เดือน - มีความชัดเจนทุกงานที่ลูกค้าต้องการ - 100 % - ทุกครั้งก่อนที่จะส่งสินค้าชนิดใหม่เป็นรุ่นแรกให้ลูกค้า

ตารางที่ 3.6 ตารางสรุปคุณลักษณะและค่าเป้าหมายของแต่ละส่วนงานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ส่วนงาน	กระบวนการทำงานที่สำคัญ	พารามิเตอร์	ค่าเป้าหมาย
19. การจัดการระบบการสืบย้อนกลับ	<ul style="list-style-type: none"> - การบันทึกฐานของวัตถุสืบแต่ละรายการ - การบันทึกรายละเอียดการผลิตแต่ละขั้นตอน - การบันทึกรายละเอียดการตรวจสอบสินค้า - การจัดเก็บบันทึกรายละเอียดสินค้าแต่ละรุ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - ความครบถ้วนของฐานของวัตถุสืบ - ความครบถ้วนของรายละเอียดการผลิต - ความครบถ้วนในการบันทึกผลการตรวจสอบ - ความครบถ้วนในการจัดเก็บบันทึกรายละเอียดสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ครบถ้วนทุกๆวัตถุสืบที่เป็นองค์ประกอบของสินค้า - ครบถ้วนทุกๆขั้นตอนการผลิต - 100% (สำหรับผลการตรวจสอบวัตถุสืบและการตรวจสอบระหว่างการผลิตทุกขั้นตอน) - ครบถ้วนทุกฐานของสินค้า
20. การตรวจติดตามภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - การแต่งตั้งผู้ตรวจติดตามภายใน - การจัดทำแผนการตรวจติดตามภายใน - การดำเนินการตรวจติดตามภายใน - การจัดทำเอกสาร CAR ถึงผู้เกี่ยวข้อง - การสรุปผลการตรวจติดตาม 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม - ความครบถ้วนของแผนการตรวจติดตาม - ความครบถ้วนในการดำเนินการตรวจติดตาม - ความสม่ำเสมอในการจัดทำเอกสาร CAR - ความสม่ำเสมอในการสรุปผลการตรวจติดตาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้รับการฝึกอบรมและมีใบรับรองในการเป็นผู้ตรวจติดตามภายใน - ครบถ้วนทุกหัวข้อในระบบประกันคุณภาพ - 100 % ตามแผนที่วางไว้ - ทุกๆ ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ - ทุกๆ เอกสาร CAR ที่ออก
21. การดำเนินการแก้ไขป้องกัน	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการแก้ไข - การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข - การจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไข - ความถี่ในการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข - ความครบถ้วนในการจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานใหม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มภายใน 1 วัน หลังจากที่ได้รับวิธีการแก้ไข - สัปดาห์ละครั้ง (หากครบ 1 เดือนแล้วยังไม่แก้ไข ให้ทำรายงานเสนอต่อผู้จัดการ) - ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน

Target	1. ปรับปรุงข้อมูลที่มีที่ต้นที่ทราบและยึดมั่นมีการเปลี่ยนแปลง	
Priorities	2. สร้างชน 100 % ขุดงาน	40
Normalizes Priorities	3. จัดทำข้อมูลเพื่อทราบมาตรฐานและรายการรายการ 3 เดือน	8
	4. สร้างชนและรายการข้อมูลอย่างชัดเจนและชัด	2
	5. ปรับปรุงข้อมูลตั้งต้นขุดงาน	3
	6. พบการข้อมูลอย่างขุดงาน 3 เดือน	3
	7. ระบุที่ทราบถึงสิ่งที่อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า จุด	7
	8. รายการรายการ 3 เดือน ที่ทราบถึงที่ทราบไม่พอจึงในรายการข้อมูล	14
	9. ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า%	9
	10. พบการอย่างชัดเจนชัด	15
	11. 100 %	9
	12. 100 %	9
	13. ระดับที่ได้ใช้ค่าทราบแจ้งข้อมูล	15
	14. อย่างชัดเจนชัด	16
	15. ข้อมูลที่ได้ถึงถึงไม่เกิน 6 เดือน	10
	16. ครบถ้วน 100 %	10
	17. ระดับความพึงพอใจผู้ใช้ที่ทราบมีข้อมูลไม่ทราบข้อมูล ไม่ต่ำกว่า	16
	18. ครบถ้วน 100 %	12
	19. ทดสอบที่ปรับปรุง	7
	20. ครบถ้วน 100 %	12
	21. ภายใน 1 สัปดาห์ถึงทราบถึงทราบแจ้งข้อมูล	14
	22. อย่างชัดเจนชัด	9
	23. ครบถ้วน 100 %	6
	24. ครบถ้วนทั้งหมด	15
	25. ครบถ้วนทุกรายงานแจ้ง	4
	26. ทุกครั้งที่ทราบทราบและที่ทราบแจ้ง	13
	27. 100 % ในการนี้ที่ทราบทราบ	9
	28. มีมาตรฐานการทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้ง	15
	29. ทดสอบที่ทราบทราบทราบที่ทราบ	15
	30. ครบถ้วน 100 %	4
	31. ทราบทราบทราบถึงที่ทราบแจ้ง 2 ครั้ง	17
	32. ครบถ้วน 100 %	4
	33. ครบถ้วน 100 %	16
	34. อย่างชัดเจนชัด	10
	35. ครบถ้วน 100 % (ทราบทราบทราบทราบทราบทราบ)	7
	36. ผู้ทราบทราบทราบทราบที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง	7
	37. มีข้อมูลที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งและที่ทราบแจ้ง	9
	38. ข้อมูลที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง	9
	39. ครบถ้วนทราบ และทราบทราบที่ทราบแจ้ง	8
	40. 100 % (ค่าที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้ง)	15
	41. ภายใน 15 นาทีที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง 1 วันทราบที่ทราบ	18
	42. สร้างชนและทราบทราบอย่างชัดเจนชัด 6 เดือน	11
	43. มีทราบที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้ง	1
	44. ครบถ้วน 100 %	51
	45. ทุกครั้งที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง	2.26
	46. ได้รับความทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง	2.26
	47. ครบถ้วนทราบที่ทราบทราบที่ทราบแจ้ง	0.75
	48. 100 % ตามที่ทราบ	0.75
	49. ทุกข้อมูลที่ทราบทราบที่ทราบ	0.75
	50. ทุกทราบทราบทราบ	0.75
	51. เข้ามาทราบ 1 วัน หลังทราบทราบที่ทราบ	0.75
	52. สืบค้นที่ทราบทราบที่ทราบถึงที่ทราบแจ้งที่ทราบแจ้ง	0.75
	53. ทุกครั้งที่ทราบทราบที่ทราบทราบที่ทราบ	0.75
		1664
		102

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.3.4 การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning)

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ จะเรียกว่า ขั้นตอนการควบคุมระบบประกันคุณภาพ (QA System Planning)

ส่วนนี้เป็นส่วนสุดท้ายในการประยุกต์เทคนิค QFD รูปแบบสี่ช่วง ซึ่งในส่วนนี้จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบย่อยหลายๆส่วน ที่วางแผนขึ้นเพื่อให้เกิดระบบประกันคุณภาพขึ้น และเพื่อรักษาและควบคุมระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นให้คงอยู่

จากผลการจัดลำดับพารามิเตอร์ ในเมตริกซ์ที่ 3 ในรูปที่ 3.7 หลังจากที่ได้ คัดเลือกพารามิเตอร์ที่มีค่าลำดับก่อนหลังมาตรฐานสูงสุด จำนวน 50-60 % ในแต่ละระบบย่อยของโครงสร้างระบบประกันคุณภาพมาทำการวางแผนการควบคุมระบบประกันคุณภาพแล้ว ซึ่งสามารถสรุปพารามิเตอร์ทั้งหมดที่มีอยู่ 33 พารามิเตอร์ ดังตารางที่ 3.7 และ 3.8

ตารางที่ 3.7 ตารางสรุปพารามิเตอร์ที่ผ่านการคัดเลือก

ลำดับที่	พารามิเตอร์
1	ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Work Order
2	ความถูกต้องของเวลาการทำงานมาตรฐาน
3	ความถูกต้องของข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตที่มีอยู่
4	ความถูกต้องของข้อมูลคลังพัสดุ
5	ความรวดเร็วในการแจ้ง-รับทราบข้อมูล
6	ความครบถ้วนของข้อมูลสินค้าที่สามารถทำได้
7	เกณฑ์ในการผ่านการประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ
8	เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้ส่งมอบควรได้คะแนน
9	ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์
10	ความครบถ้วนของรายละเอียดภายในแผนการตรวจสอบ
11	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล
12	ความครบถ้วนของความต้องการในการฝึกอบรม

ลำดับที่	พารามิเตอร์
13	ความชัดเจนของข้อกำหนดในการทวนสอบการออกแบบและพัฒนาสินค้า
14	ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ
15	ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย
16	ความครบถ้วนของพารามิเตอร์ต่างๆในการออกแบบและพัฒนาสินค้า
17	ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า
18	ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งมอบให้ลูกค้า
19	ความถี่ในการทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน
20	ความครบถ้วนในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณวัตถุดิบที่รับเข้ามา
21	ความครบถ้วนในการบำรุงรักษาตามแผน
22	ความครบถ้วนในการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร
23	ความครบถ้วนของรายละเอียดข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร
24	ความชัดเจนในการกำหนดผู้ประสานงาน
25	ความครบถ้วนของข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ
26	คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม
27	ความครบถ้วนของแผนการตรวจติดตาม
28	ความครบถ้วนในการดำเนินการตรวจติดตาม
29	ความสม่ำเสมอในการจัดทำเอกสาร CAR
30	ความสม่ำเสมอในการสรุปผลการตรวจติดตาม
31	ความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไข
32	ความถี่ในการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข
33	ความครบถ้วนในการจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานใหม่

ตารางที่ 3.8

ลำดับที่	พารามิเตอร์ของกระบวนการ	ค่าเป้าหมาย
1	ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Work Order	ตรวจสอบ 100 % (ทุกงาน)
2	ความถูกต้องของข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐาน	ตรวจสอบ 100 % (ทุกงาน)
3	ความถูกต้องของข้อมูลด้านการผลิตที่มีอยู่	ตรวจสอบและทบทวนอย่างน้อยเดือนละครั้ง
4	ความถูกต้องของข้อมูลคลังพัสดุ	ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลอย่างน้อยเดือนละครั้ง
5	ความรวดเร็วในการแจ้ง-รับทราบข้อมูล	ทันทีที่ได้รับข้อมูล
6	ความครบถ้วนของข้อมูลสินค้าที่สามารถทำได้	ปรับปรุงข้อมูลทันทีที่ทางโรงงานพบว่ารายละเอียดสินค้าที่ทำได้มีการเปลี่ยนแปลง
7	เกณฑ์ในการผ่านการประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ	ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 60 จาก 100 คะแนน
8	เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้ส่งมอบควรได้คะแนน	ระดับคะแนนโดยรวมไม่ต่ำกว่า 60 %
9	ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	100%
10	ความครบถ้วนของรายละเอียดภายในแผนการตรวจสอบ	100%
11	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล	ข้อมูลที่ได้ต้องเป็นข้อมูลที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน
12	ความครบถ้วนของความต้องการในการฝึกอบรม	100 %
13	ความชัดเจนของข้อกำหนดในการทวนสอบการออกแบบและพัฒนา	ครอบคลุมทุกๆพารามิเตอร์
14	ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ	ครบถ้วน 100 %
15	ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย	ครบถ้วน 100 %
16	ความครบถ้วนของพารามิเตอร์ต่างๆ ในการออกแบบและพัฒนา	ครบถ้วน 100 %
17	ความครบถ้วนในการตรวจสอบจำนวนและผลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า	ครบถ้วน 100 %
18	ความครบถ้วนในการตรวจสอบจำนวนและผลากก่อนส่งมอบให้ลูกค้า	ครบถ้วน 100 %

ลำดับที่	พารามิเตอร์ของกระบวนการ	ค่าเป้าหมาย
19	ความถี่ในการทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	อย่างน้อยปีละครั้ง
20	ความครบถ้วนในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณวัตถุดิบที่รับเข้ามา	100 % ในการลงบันทึกการตรวจรับ
21	ความครบถ้วนในการบำรุงรักษาตามแผน	ครบถ้วนทุกจุดและตรงตามเวลาที่กำหนด
22	ความครบถ้วนในการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร	บันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดเครื่องจักรเกิดขัดข้องเสียหาย หรือมีการซ่อมแซม
23	ความครบถ้วนของรายละเอียดข้อมูล	ต้องระบุถึงรหัสเครื่องจักร อาการที่เกิดขึ้น อะไหล่ที่เปลี่ยน หรือวิธีการซ่อม วันที่เกิดอาการ เป็นอย่างน้อย
24	ความชัดเจนในการกำหนดผู้ประสานงาน	มีความชัดเจนทุกงานที่ลูกค้าต้องการ
25	ความครบถ้วนของข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	100 %
26	คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม	ได้รับการฝึกอบรมและมีใบรับรองในการเป็นผู้ตรวจติดตามภายใน
27	ความครบถ้วนของแผนการตรวจติดตาม	ครบถ้วนทุกหัวข้อในระบบประกันคุณภาพ
28	ความครบถ้วนในการดำเนินการตรวจติดตาม	100 % ตามแผนที่วางไว้
29	ความสม่ำเสมอในการจัดทำเอกสาร CAR	ทุกข้อบกพร่องที่ตรวจพบ
30	ความสม่ำเสมอในการสรุปผลการตรวจติดตาม	ทุกๆเอกสาร CAR ที่ออก
31	ความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไข	เริ่มภายใน 1 วัน หลังจากที่ได้รับทราบวิธีการแก้ไข
32	ความถี่ในการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	สัปดาห์ละครั้ง (หากครบ 1 เดือนแล้ว ยังไม่แก้ไข ให้ทำรายงานเสนอต่อผู้จัดการ)
33	ความครบถ้วนในการจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานใหม่	ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน

3.3.4.1 การวางแผนติดตั้งระบบประกันคุณภาพ

การติดตั้งระบบประกันคุณภาพขึ้นในโรงงานตัวอย่าง (ตามโครงสร้างที่ได้ ออกแบบไว้) ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดตั้งทีมงานที่ดูแลระบบประกันคุณภาพที่มาจากส่วนงานต่างๆ พร้อมทั้งแต่งตั้งหัวหน้าทีมงาน
2. หัวหน้าทีมงานร่วมกับทีมงานกำหนดนโยบายคุณภาพที่ชัดเจน

3. ศึกษาระบบประกันคุณภาพที่ได้ออกแบบไว้
4. ทำการประเมินว่าระบบประกันคุณภาพส่วนใดที่มีแล้ว ส่วนใดที่ยังไม่มี และส่วนใดควรได้รับการแก้ไขปรับปรุง
5. ทำการประเมินความต้องการข้อมูลในแต่ละส่วนของระบบประกันคุณภาพ
6. ฝึกอบรมให้ทีมงานในเรื่อง การจัดทำเอกสาร และการตรวจติดตามภายใน
6. ทำการออกแบบและจัดทำระบบเอกสารที่จำเป็นต้องมีในระบบประกันคุณภาพ เช่น วิธีการทำงาน และแบบฟอร์มต่างๆ เป็นต้น
7. ทำการฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจถึงวิธีการทำงานตามระบบประกันคุณภาพระบบใหม่
8. ทดลองใช้เอกสารต่างๆในระบบประกันคุณภาพ และปฏิบัติตามวิธีการทำงานที่จัดทำขึ้น
9. ดำเนินการตรวจติดตามภายใน หลังจากได้ดำเนินการทดลองใช้
10. ทบทวนผลที่ได้จากการทดลองใช้
11. พิจารณาแก้ไขปรับปรุงระบบ (หากจำเป็น)

3.3.4.2 การวางแผนควบคุมกระบวนการ

ในส่วนนี้เป็นส่วนที่วางแผนวิธีการหรือแนวทางที่จะช่วยควบคุมให้พารามิเตอร์ต่างๆในตารางที่ 3.8 เป็นไปตามค่าเป้าหมาย โดยในการวางแผนควบคุมกระบวนการนี้ ได้ใช้เมตริกซ์การวางแผน ช่วยแสดงให้เห็นถึงวิธีการควบคุมที่สัมพันธ์กับพารามิเตอร์แต่ละตัวอย่างไร โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.9

รายละเอียดในแต่ละวิธีการควบคุม มีดังต่อไปนี้

(1) การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง

วัตถุประสงค์: เพื่อบันทึกถึงการดำเนินการต่างๆ เพื่อให้สามารถสอบกลับได้ว่า ได้ดำเนินการอย่างครบถ้วนตามเป้าหมายของพารามิเตอร์ในกระบวนการต่างๆแล้ว

เอกสารที่จำเป็น: แบบฟอร์มที่ใช้ในการบันทึก

การฝึกอบรมที่จำเป็น: วิธีการใช้แบบฟอร์มต่างๆ

วิธีประเมินผล: - ความถี่ในการดำเนินการ (ตรงตามเป้าหมายหรือไม่)
- ผลหรือรายงานการดำเนินการ

ผู้ประเมินผล: หัวหน้าหน่วยงาน

(2) การจัดทำคู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน

วัตถุประสงค์: เพื่อให้เป็นมาตรฐานหรือคู่มือในการทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้อ้างอิงได้ และเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารที่จำเป็น: คู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน

การฝึกอบรมที่จำเป็น: - วิธีการจัดทำคู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน
- การดำเนินการตามคู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน

วิธีประเมินผล: มีการปฏิบัติตามคู่มือการทำงานที่จัดทำขึ้น

ผู้ประเมินผล: หัวหน้าหน่วยงาน

(3) การจัดทำระบบการควบคุมเอกสาร

วัตถุประสงค์: เพื่อควบคุมการรับ-ส่งเอกสาร การแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสาร และการแจกจ่ายเอกสารให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่จำเป็น: คู่มือการปฏิบัติการสำหรับการควบคุมเอกสาร

การฝึกอบรมที่จำเป็น: วิธีการควบคุมเอกสารตามคู่มือที่จัดทำขึ้น

วิธีประเมินผล: - ดำเนินการตามคู่มือปฏิบัติการสำหรับการควบคุมเอกสาร
- % การได้รับเอกสารครบถ้วนถูกต้อง

ผู้ประเมินผล: หัวหน้าหน่วยงาน

(4) การตรวจสอบข้อมูล

วัตถุประสงค์: เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง ความทันสมัย (Update) ของข้อมูลที่ใช้ทั้งจากข้อมูลภายนอกและข้อมูลภายใน

เอกสารที่จำเป็น: รายชื่อแหล่งอ้างอิงข้อมูลภายนอก

การฝึกอบรมที่จำเป็น: วิธีการค้นหาข้อมูล

วิธีประเมินผล: - ความทันสมัย (Update) ของข้อมูล

- ความครบถ้วนในการลงรายละเอียดข้อมูล

ผู้ประเมินผล: หัวหน้างานที่รับผิดชอบข้อมูลนั้นๆ

3.3.4.3 การวางแผนระบบเอกสารที่จำเป็น

จากการวางแผนควบคุมกระบวนการจะเห็นได้ว่า มีเอกสารที่จำเป็นสำหรับการควบคุมกระบวนการอยู่มาก ซึ่งในส่วนนี้จะทำการระบุถึงเอกสารที่ควรจะมีในระบบประกันคุณภาพ (สำหรับส่วนที่ได้เลือกมาดำเนินการก่อนตามลำดับก่อนหลัง) โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ในตารางที่ 3.9 และรายละเอียดของเอกสารที่จำเป็นซึ่งกล่าวไว้ในหัวข้อ 3.3.4.2



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.9 เมตริกซ์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าพารามิเตอร์กับวิธีควบคุมกระบวนการ

Process Parameter	Process Control Planning			
	1	2	3	4
1.ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Work Order	○			
2.ความถูกต้องของเวลาการทำงานมาตรฐาน	○	○		○
3.ความถูกต้องของข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตที่มีอยู่	○			
4.ความถูกต้องของข้อมูลคลังพัสดุ	○			
5.ความรวดเร็วในการแจ้ง-รับทราบข้อมูล	○		○	
6.ความครบถ้วนของข้อมูลสินค้าที่สามารถทำได้	○			
7.เกณฑ์ในการผ่านการประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ	○			
8.เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้ส่งมอบควรได้คะแนน	○			
9.ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	○		○	○
10.ความครบถ้วนของรายละเอียดภายในแผนการตรวจสอบ	○			
11.ความเชื่อถือได้ของข้อมูลในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์	○ ○			
12.ความครบถ้วนของความต้องการในการฝึกอบรม	○			
13.ความชัดเจนของข้อกำหนดในการทวนสอบการออกแบบและพัฒนาสินค้า	○	○		
14.ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ	○	○	○	
15.ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย	○	○	○	
16.ความครบถ้วนของพารามิเตอร์ต่างๆในการออกแบบและพัฒนาสินค้า	○			
17.ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า	○			
18.ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งมอบให้ลูกค้า	○			

Process Parameter	Process Control Planning			
	1	2	3	4
19.ความถี่ในการทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	○		○	
20.ความครบถ้วนในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณวัตถุดิบที่รับเข้ามา	○			
21.ความครบถ้วนในการบำรุงรักษาตามแผน	○			
22.ความครบถ้วนในการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร	○	○		
23.ความครบถ้วนของรายละเอียดข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร	○			○
24.ความชัดเจนในการกำหนดผู้ประสานงานการติดต่อกับลูกค้า				
25.ความครบถ้วนของข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ		○		
26.คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม	○	○		
27.ความครบถ้วนของแผนการตรวจติดตาม	○			
28.ความครบถ้วนในการดำเนินการตรวจติดตาม	○			
29.ความสม่ำเสมอในการจัดทำเอกสาร CAR	○			
30.ความสม่ำเสมอในการสรุปผลการตรวจติดตาม	○			
31.ความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไข	○		○	
32.ความถี่ในการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	○			
33.ความครบถ้วนในการจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานใหม่	○		○	

หมายเหตุ:

สัญลักษณ์ ○ หมายถึงมีความสัมพันธ์กัน

- 1 หมายถึง การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง
- 2 หมายถึง การจัดทำคู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน
- 3 หมายถึง การจัดทำระบบควบคุมเอกสาร
- 4 หมายถึง การตรวจสอบข้อมูล

ดังนั้นสามารถสรุปเอกสารที่จำเป็นสำหรับการควบคุมพารามิเตอร์ต่างในตารางที่ 3.9 ได้
ดังตารางที่ 3.10



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.10 ตารางสรุปเอกสารที่จำเป็นสำหรับการควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆ

พารามิเตอร์	รายการเอกสารที่ต้องการ
1.ความครบถ้วนในการตรวจสอบเอกสาร Work Order	- เอกสาร Work Order
2.ความถูกต้องของเวลาการทำงานมาตรฐาน	-บันทึกการผลิตประจำวัน
3.ความถูกต้องของข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตที่มีอยู่	- บันทึกการผลิตประจำวัน
4.ความถูกต้องของข้อมูลคลังพัสดุ	- บันทึกข้อมูลคลังพัสดุ
5.ความรวดเร็วในการแจ้ง-รับทราบข้อมูล	-บันทึกการแจ้ง-รับทราบข้อมูล
6.ความครบถ้วนของข้อมูลสินค้าที่สามารถทำได้	- เอกสารใบสั่งซื้อหรือข้อมูลคำสั่งซื้อ
7.เกณฑ์ในการผ่านการประเมินความสามารถของผู้ส่งมอบ	- คู่มือการปฏิบัติงาน “การจัดซื้อ” - บันทึกการประเมินความสามารถผู้ส่งมอบ
8.เกณฑ์ขั้นต่ำที่ผู้ส่งมอบควรได้คะแนน	- บันทึกการประเมินความสามารถผู้ส่งมอบ
9.ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	- บันทึกผลการตรวจสอบ - เอกสารข้อมูลจากลูกค้า
10.ความครบถ้วนของรายละเอียดภายในแผนการตรวจสอบ	- แผนการตรวจสอบ - บันทึกผลการตรวจสอบ
11.ความเชื่อถือได้ของข้อมูลการวางแผนทรัพยากรมนุษย์	- รายงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่นผลการประเมินการทำงานประจำปี
12.ความครบถ้วนของความต้องการในการฝึกอบรม	-แบบฟอร์มความต้องการในการฝึกอบรม
13.ความชัดเจนของข้อกำหนดในการทวนสอบการออกแบบและพัฒนาสินค้า	-ข้อกำหนดหรือมาตรฐานของสินค้า -บันทึกผลการทวนสอบการออกแบบและพัฒนา
14.ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ	-บันทึกการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ
15.ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย	- บันทึกการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

พารามิเตอร์	รายการเอกสารที่ต้องการ
16.ความครบถ้วนของพารามิเตอร์ต่างๆในการออกแบบและพัฒนาสินค้า	- บันทึกข้อมูลป้อนเข้าของการออกแบบและพัฒนาสินค้า
17.ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า	- บันทึกการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งเข้าคลังสินค้า
18.ความครบถ้วนของการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งมอบให้ลูกค้า	- บันทึกการตรวจสอบจำนวนและฉลากก่อนส่งมอบให้ลูกค้า
19.ความถี่ในการทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	- คู่มือการปฏิบัติงานต่างๆ
20.ความครบถ้วนในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการและปริมาณวัตถุดิบที่รับเข้ามา	- บันทึกการตรวจรับวัตถุดิบ
21.ความครบถ้วนในการบำรุงรักษาตามแผน	- บันทึกการบำรุงรักษาประจำเครื่องจักร
22.ความครบถ้วนในการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร	-ใบแจ้งซ่อม
23.ความครบถ้วนของรายละเอียดข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร	-ใบแจ้งซ่อม -บันทึกการบำรุงรักษา
24.ความชัดเจนในการกำหนดผู้ประสานงาน	-บันทึกการประสานงานและติดต่อกับลูกค้า
25.ความครบถ้วนของข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	-บันทึกการประสานงานและติดต่อกับลูกค้า
26.คุณสมบัติของผู้ตรวจติดตาม	-คู่มือการปฏิบัติงาน“การตรวจติดตามภายใน”
27.ความครบถ้วนของแผนการตรวจติดตาม	-แผนการตรวจติดตามภายใน
28.ความครบถ้วนในการดำเนินการตรวจติดตาม	-รายงานการตรวจติดตามภายใน
29.ความสม่ำเสมอในการจัดทำเอกสาร CAR	-เอกสาร CAR(เอกสารใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข)
30.ความสม่ำเสมอในการสรุปผลการตรวจติดตาม	-สรุปผลการตรวจติดตามภายใน -คู่มือการปฏิบัติงาน“การตรวจติดตามภายใน”
31.ความรวดเร็วในการดำเนินการแก้ไข	เอกสารใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข
32.ความถี่ในการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	-เอกสารใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข
33.ความครบถ้วนในการจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานใหม่	-เอกสารใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข -คู่มือการปฏิบัติงาน“การตรวจติดตามภายใน”

3.4 สรุปท้ายบท

ตามที่มีวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD เข้ากับโรงงานตัวอย่างคือ เพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักของโครงสร้างระบบประกันคุณภาพตามที่ทางผู้บริหารต้องการ คือ

1. สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ในทุกๆด้าน
2. ลดความผิดพลาดในการทำงาน
3. ลดต้นทุนการผลิต

ในส่วนของการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า นั้น ต้องเริ่มต้นจากการรวบรวมเสียงความต้องการของลูกค้า โดยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามเพื่อสอบถามความต้องการและความคิดเห็นจากลูกค้า ซึ่งพบว่าปัจจัยหลักที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าคือ ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการบริการ โดยในด้านผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ในเรื่องคุณสมบัติของวัสดุ เรื่องการใช้งาน และเรื่องฉลากและบรรจุภัณฑ์ ส่วนในด้านการบริการ สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ เช่นกัน คือ เรื่องการจัดส่ง เรื่องข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า และเรื่องความสะดวกรวดเร็ว

หลังจากนั้นจึงได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลระดับความสำคัญที่ลูกค้าพิจารณาให้แก่ละความต้องการ และระดับความพึงพอใจที่ลูกค้ามีต่อโรงงานตัวอย่างและคู่แข่ง โดยที่การสรุปค่าเฉลี่ยของข้อมูลดังกล่าว จะใช้วิธีของค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

การประยุกต์ QFD รูปแบบสี่ช่วง (Four Phase) ซึ่งมีทั้งสิ้น 4 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. การวางแผนระบบประกันคุณภาพ

โดยเริ่มจากการนำความต้องการของลูกค้าที่ได้ ซึ่งได้มีการกำหนดระดับความสำคัญของแต่ละความต้องการแล้ว มาพิจารณาหาการตอบสนองทางเทคนิคในรูปแบบตัววัดผลงาน ที่เป็นตัววัดว่า สามารถจะตอบสนองต่อความต้องการต่าง ๆ นั้นได้ เช่น อยู่ในรูปอัตราต่างๆ หรือ หากวัดเป็นตัวเลขหรือเชิงปริมาณไม่ได้ ก็จะทำให้เป็นระดับคะแนน หรืออยู่ในรูปของระดับความพึงพอใจต่างๆแทน พร้อมทั้งกำหนดค่าเป้าหมายของตัววัดผลงานเหล่านั้น จากความต้องการทั้งหมด 16 รายการ กระจายเป็นการตอบสนองทางเทคนิค ทั้งสิ้น

13 รายการ หลังจากนั้นจึงทำการให้ระดับความสัมพันธ์ที่การตอบสนองทางเทคนิคมีต่อความต้องการแต่ละข้อ หลังจากนั้นจึงคำนวณ ค่าลำดับก่อนหลัง และทำการจัดเรียงลำดับ ซึ่งจากผลการจัดลำดับ ได้ทำการคัดเลือกการตอบสนองทางเทคนิค ที่มีค่าลำดับก่อนหลัง มาตรฐานสูงสุด 12 อันดับแรก ไปพิจารณาต่อในช่วงที่ 2 ต่อไป

2. การออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

เริ่มจากการนำความต้องการทั้งหมดมาพิจารณาหาสาเหตุ และวิเคราะห์หาระบบย่อยในระบบประกันคุณภาพที่จะมาป้องกันความผิดพลาด หรือสนับสนุนให้สามารถสนองตอบความต้องการต่างๆของลูกค้า จากการวิเคราะห์ดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า โครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ประกอบไปด้วย ระบบย่อยทั้งสิ้น 6 ระบบย่อย ซึ่งมีส่วนประกอบในแต่ละระบบย่อยรวมกันทั้งสิ้น 23 ส่วนด้วยกัน หลังจากนั้นจึงพิจารณาถึง คุณ-ลักษณะของส่วนต่างๆ (Part Characteristic) ในระบบย่อย ในรูปแบบของ ประสิทธิภาพ หรือความสามารถในการทำงานของส่วนงานนั้น พร้อมทั้งกำหนดค่า เป้าหมายของคุณลักษณะต่างๆเหล่านั้น ซึ่งในช่วงนี้ ระดับความสำคัญของตัววัดผลงานที่ ถ่ายโอนจากช่วงที่ 1 จะมีการให้นำน้ำหนักความสำคัญ ในช่วงสเกล 1-5 แล้วจึงพิจารณาให้ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของส่วนต่างๆในระบบย่อย กับ การตอบสนองทาง เทคนิค และคำนวณสรุปลำดับความสำคัญ ด้วยวิธีเดียวกับในช่วงที่ 1 ซึ่งในช่วงที่ 2 นี้ หลังจากที่ได้ให้ระดับความสัมพันธ์ และพิจารณาตัดคุณลักษณะที่ไม่มีความสัมพันธ์กับ การตอบสนองทางเทคนิคทิ้งไป พบว่ามีคุณลักษณะทั้งสิ้น 36 รายการ จากค่าลำดับ ก่อนหลังมาตรฐานที่ได้พิจารณาเลือกคุณลักษณะที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดอันดับแรกใน แต่ละส่วนงาน ซึ่งมีทั้งสิ้น 26 รายการ ไปพิจารณาต่อในช่วงถัดไป เพื่อให้เห็นภาพของ ระบบประกันคุณภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. การวางแผนกระบวนการในระบบประกันคุณภาพ

ในช่วงนี้ เริ่มจากการออกแบบและวางแผนกระบวนการทำงานของแต่ละส่วนในระบบ ประกันคุณภาพทั้ง 23 ส่วน แล้วทำการพิจารณาถึงขั้นตอนการปฏิบัติที่สำคัญในแต่ละ กระบวนการ รวมถึงพารามิเตอร์ใดเป็นพารามิเตอร์ที่สำคัญ พร้อมทั้งระบุค่าเป้าหมายของ พารามิเตอร์ดังกล่าว แล้วจึงนำพารามิเตอร์ทั้งหมดมาให้ระดับความสัมพันธ์ ว่ามี ความสัมพันธ์กับคุณลักษณะที่ถ่ายโอนมาจากช่วงที่ 2 หรือไม่ อย่างไร โดยที่พารามิเตอร์ ใดไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะของส่วนต่างๆเลยก็จะตัดทิ้งจากเมตริกซ์ ซึ่งมี พารามิเตอร์ทั้งสิ้น 53 ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะของส่วนต่างๆ หลังจากนั้นจึง คำนวณค่าลำดับความสำคัญก่อนหลัง พร้อมจัดเรียงลำดับความสำคัญ โดยในที่นี้ได้คัด

เลือกพารามิเตอร์ที่มีค่าลำดับความสำคัญสูงสุดมาตรฐาน 2 อันดับแรกในแต่ละระบบย่อยของโครงสร้าง ซึ่งมีทั้งสิ้น 33 ตัว ไปดำเนินการวางแผนควบคุมระบบต่อไปในช่วงที่ 4

4. การวางแผนควบคุมระบบประกันคุณภาพ

ในส่วนนี้ เป็นการวางแผนติดตั้งระบบปลະควบคุมรักษาให้ระบบคงอยู่ โดยเริ่มจากการวางแผนว่าการติดตั้งระบบประกันคุณภาพนั้นต้องมีขั้นตอนอะไรบ้าง แล้วจึงทำการวางแผนควบคุมกระบวนการ โดยหาวิธีการที่จะสามารถควบคุมให้พารามิเตอร์ทั้ง 33 ตัวที่ถ่ายโอนมาเป็นไปตามค่าเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 วิธีด้วยกัน (ในที่นี้ได้ใช้แผนผังเมตริกซ์ช่วยในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการควบคุมกับพารามิเตอร์ต่างๆ) โดยที่ได้แสดงรายละเอียดของวิธีการควบคุมในเรื่องของ วัตถุประสงค์ เอกสารที่จำเป็น การฝึกอบรมที่จำเป็น วิธีประเมินผล และผู้ประเมินผล หลังจากนั้น จึงพิจารณาถึงเอกสารที่ควรมีในระบบประกันคุณภาพ ที่สัมพันธ์กับพารามิเตอร์โดยอ้างอิงจากเอกสารที่จำเป็นซึ่งระบุในวิธีการควบคุม

จากโครงสร้างและกระบวนการของระบบประกันคุณภาพที่ได้จากการทำ QFD จะถูกนำไปทดลองติดตั้งใช้งานในบางส่วน และบางจุดในระบบการทำงานของโรงงาน ตัวอย่าง เพื่อให้เห็นถึงสถานะการทำงานของระบบ ดังจะกล่าวในบทต่อไป

บทที่ 4

การทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ

ในบทนี้ จะกล่าวถึง การนำโครงสร้างระบบประกันคุณภาพบางส่วนที่ได้ในบทที่ 3 มาทดลองติดตั้งใช้งานจริงในระบบงานปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง พร้อมทั้งแสดงถึงการประเมินผลระบบประกันคุณภาพในส่วนที่ได้ทดลองติดตั้งใช้งานไปได้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง

4.1 การติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ

เนื่องจากการติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้างนั้นต้องใช้ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก ดังนั้นในที่นี้ จึงทำการทดลองติดตั้งใช้งานเพียงบางส่วน เพื่อให้เห็นถึงสถานภาพและการใช้งานของโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ที่พัฒนาขึ้น โดยจากรูปที่ 3.7 ซึ่งแสดงถึงเมตริกซ์การวางแผนกระบวนการนั้นได้ทำการรวมค่าลำดับความสำคัญก่อนหลังมาตรฐาน (Normalizes priorities) แยกตามส่วนงานต่างๆ ภายในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ เพื่อสรุปลำดับความสำคัญของส่วนงานต่างๆ ประกอบการพิจารณาติดตั้งใช้งาน พบว่าลำดับความสำคัญของส่วนงานต่างๆ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เป็นดังนี้

คะแนนรวมลำดับความสำคัญก่อนหลังมาตรฐาน

1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	24.98
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	13.25
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	13.18
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า	9.29
5. การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	8.03
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	7.60
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	6.28
8. การตรวจติดตามภายใน	5.26
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	4.50

คะแนนรวมลำดับความสำคัญก่อนหลังมาตรฐาน

10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	2.26
11. การควบคุมสถานะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	2.25
12. การดำเนินการแก้ไข	1.50
13. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	1.00
14. การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจสอบ	0.50

จากลำดับความสำคัญดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า **การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ เป็นส่วนงานที่ควรดำเนินการติดตั้งเป็นอันดับแรก** และเนื่องจากส่วนงานนี้ประกอบไปด้วยการจัดทำแผนการตรวจสอบ รวมถึงระบบการตรวจสอบหลักๆ สามส่วนคือ “การตรวจรับวัตถุดิบ” “การตรวจสอบงานระหว่างกระบวนการ” และ “การตรวจสอบขั้นสุดท้าย” ซึ่งสองส่วนหลังนี้เป็นส่วนงานที่มีความสำคัญรองลงมาจากการจัดทำแผนการตรวจสอบ (พิจารณาจากคะแนนความสำคัญก่อนหลังมาตรฐาน)

และจากความเห็นของคณะทำงานก็เห็นชอบด้วยที่จะให้มีการทดลองติดตั้ง ส่วนงานทั้งสามส่วนเป็นอันดับแรก

ดังนั้น ส่วนงาน ในระบบประกันคุณภาพ ตามโครงสร้างในรูปที่ 3.4 ที่ได้นำมาทดลองติดตั้งใช้งานระบบงานภายในโรงงานตัวอย่างได้แก่

- ส่วนงานที่ 1.4 การวางแผนการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ
- ส่วนงานที่ 3.2 การตรวจสอบระหว่างกระบวนการ
- ส่วนงานที่ 3.3 การตรวจสอบขั้นสุดท้าย

โดยจะต้องดำเนินการในเรื่องของการวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะสามารถดำเนินการในเรื่องของการตรวจสอบระหว่างกระบวนการและการตรวจสอบขั้นสุดท้ายได้

จากการที่เลือกส่วนงานทั้งสามนี้มาทดลองติดตั้ง จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงพารามิเตอร์ต่างของกระบวนการ รวมทั้งวิธีการควบคุมพารามิเตอร์ดังกล่าวด้วย จากตารางที่ 3.9 ร่วมกับตารางที่ 3.10 สามารถสรุปพารามิเตอร์ที่สำคัญ วิธีการควบคุมกระบวนการ และเอกสารที่จำเป็น ซึ่งเกี่ยวข้องกับส่วนงานทั้งสองส่วนนี้ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ตารางสรุปค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญ วิธีการควบคุมกระบวนการ และ เอกสารที่จำเป็น ในการทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ ในส่วนงานที่ 1.4 , 3.2 และ 3.3

ส่วนงาน	พารามิเตอร์ที่สำคัญ	วิธีการควบคุมกระบวนการ	เอกสารที่จำเป็น
1.การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ	ความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์	การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง	- บันทึกสิ่งผิดปกติ - บันทึกการตรวจสอบต่างๆ
		การจัดทำระบบควบคุมเอกสาร	- คู่มือปฏิบัติการ “การควบคุมเอกสาร”
		การตรวจสอบข้อมูล	-
2. การตรวจสอบงานระหว่างกระบวนการและการตรวจสอบขั้นสุดท้าย	ความครบถ้วนในการตรวจสอบตามแผน	การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง	แผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ
		การจัดทำคู่มือหรือมาตรฐานการทำงาน	คู่มือการทำงาน “การตรวจสอบ” (ตามที่ระบุในแผนการตรวจสอบ)
		การจัดทำระบบควบคุมเอกสาร	- คู่มือปฏิบัติการ “การควบคุมเอกสาร”

4.1.1 การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ

ในการทดลองติดตั้งใช้งานส่วนนี้ ดำเนินการตามคู่มือปฏิบัติการ “การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ” ซึ่งได้ดำเนินการดังนี้

1. การพิจารณาถึงรายละเอียดและลักษณะสินค้าแต่ละประเภท โดยในงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ได้แก่ ประเภทพลาสติกแผ่น และประเภทเทปปิดบาดแผล ซึ่งมีรายละเอียดของสินค้าแตกต่างกัน เพื่อจัดทำแผนการตรวจสอบตามประเภทของสินค้าต่อไป

2. การวิเคราะห์และตรวจประเมินขั้นตอนที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า

เนื่องจากการวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพอย่างจริงจังเป็นครั้งแรก (ในปัจจุบันมีการตรวจสอบหลายจุด แต่ไม่ได้จัดทำเป็นรูปแบบของแผนการตรวจสอบที่ชัดเจน และไม่ได้มีการนำข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อร้องเรียนจากลูกค้า ตลอดจนบันทึกสิ่งผิดปกติต่างๆ มาประกอบการวิเคราะห์)

ดังนั้นจึงได้มีการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวตลอดปี พ.ศ. 2545 มาพิจารณาว่าขั้นตอนการทำงานในส่วใด ควรได้รับการตรวจสอบที่เข้มงวดขึ้น หรือคุณลักษณะใดที่ควรมีการตรวจสอบเป็นต้น

ในขั้นตอนนี้มีพารามิเตอร์ที่สำคัญคือ “ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์” โดยมีเป้าหมาย คือ ครบถ้วน 100 % โดยจากตารางที่ 4.1 ทำให้ทราบว่าวิธีการควบคุมกระบวนการนี้ ได้แก่ “การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง” “การจัดทำระบบควบคุมเอกสาร” และ “การตรวจสอบข้อมูล” ซึ่งสำหรับการจัดทำระบบควบคุมเอกสารนั้น ทางส่วนของโรงงานตัวอย่างเองมีการจัดทำคู่มือปฏิบัติการในส่วนนี้อยู่แล้ว ส่วนการบันทึกการทำงานทุกครั้ง และการตรวจสอบข้อมูลนั้น หัวหน้างานที่เกี่ยวข้องจะมีหน้าที่ตรวจสอบการลงบันทึกทุกครั้ง

3. การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน

ในขั้นตอนนี้ ได้นำเอาข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาใช้ในการจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ (โดยในส่วนของข้อมูลที่ได้จากบันทึกสิ่งผิดปกติ ทางโรงงานขอสงวนสิทธิ์ในการเปิดเผยข้อมูล) โดยนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาถึงจุดตรวจสอบที่ควรจะมี เปรียบเทียบกับจุดตรวจสอบในปัจจุบัน พร้อมทั้งระบุคุณลักษณะทางด้านคุณภาพที่ควรพิจารณาระหว่างการตรวจสอบ พิจารณาความถี่ในการตรวจสอบ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ทำให้ได้แผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐานที่ได้รับการอนุมัติให้ใช้งานแล้ว ดังแสดงในภาคผนวก ค

4.1.2 การตรวจสอบระหว่างกระบวนการและการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ในการทดลองติดตั้งใช้งานส่วนนี้ ได้ดำเนินการ ตามแผนการตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน และคู่มือการทำงานการตรวจสอบต่างๆ รวมถึงแบบฟอร์มที่ใช้ในการบันทึกการตรวจสอบ ซึ่งได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค และหลังจากที่ได้จัดทำคู่มือการทำงาน รวมถึงแจกจ่ายตามรายชื่อที่แสดงไว้ในเอกสารคู่มือการปฏิบัติการการควบคุมเอกสาร แล้ว ได้ดำเนินการ

การฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบและเข้าใจถึงวิธีการตรวจสอบอย่างชัดเจนก่อน จึงจะเริ่มดำเนินการตรวจสอบและบันทึกผลจริง

ในขั้นตอนนี้ พารามิเตอร์ที่สำคัญคือ ความครบถ้วนในการตรวจสอบแผนการตรวจสอบ ซึ่งมีเป้าหมายคือ 100 % โดยใช้วิธีการควบคุมกระบวนการโดย การลงบันทึกการดำเนินการทุกครั้ง และหัวหน้าหน่วยงานมีหน้าที่ในการตรวจสอบการลงบันทึกการตรวจสอบดังกล่าวทุกครั้ง ว่าได้มีการลงบันทึกผลการตรวจสอบครบถ้วนทุกจุดหรือไม่

4.2 การประเมินผลโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

4.2.1 การประเมินผลจากระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

การประเมินผลจากระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ในการประเมินผลนี้จะทำการประเมินผลทั้งโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ โดยใช้แบบประเมินผลซึ่งแสดงไว้ในภาคผนวก ง แบบประเมินผลที่จัดทำขึ้นจะให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องในโรงงานตัวอย่างประเมินระดับคะแนนว่าส่วนงานนั้นมีประโยชน์และมีศักยภาพมากน้อยเพียงใด (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ง)

ในการประเมินผลครั้งนี้ ได้ส่งแบบสอบถามให้แก่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 ท่าน ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของผู้ประเมินผลโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ฝ่ายที่สังกัด	ผู้ประเมินผล	อายุการทำงาน
ระดับบริหาร	ผู้จัดการโรงงานและ QMR	12 ปี
ฝ่ายจัดการ	ผู้จัดการผลิตภัณฑ์	4 ปี
	หัวหน้าแผนกผลิต	10 ปี
	หัวหน้าแผนกจัดซื้อและวางแผน	5 ปี
	หัวหน้าแผนกคุณภาพ	4 ปี

ผลจากการสุ่มระดับคะแนนประเมินผล ใช้วิธีการคำนวณเช่นเดียวกับการสุ่มผลคะแนนเปรียบเทียบที่ได้รับจากลูกค้า คือใช้ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ซึ่งผลการสุ่มคะแนนได้แสดงไว้ตารางที่ ๗.5 ในภาคผนวก ๗

จากตารางที่ ๗.5 สามารถนำมาสรุปเป็นค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนประเมินผลสำหรับส่วนงานแต่ละส่วนได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนประเมินผลสำหรับส่วนงานแต่ละส่วน

ชื่อส่วนงาน	ค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนประเมินผล
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	4.57
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	3.77
3.การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	4.37
4.การออกแบบและพัฒนาสินค้า	3.95
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	3.77
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	4.37
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	3.56
8. การตรวจติดตามภายใน	4.57
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	3.56
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	3.17
11. การควบคุมสภาวะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	4.18
12. การดำเนินการแก้ไข	4.78
13. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	4.37
14.การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์การตรวจสอบ	3.73
ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระบบ	4.32

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าค่าการประเมินผลของแต่ละส่วนงานจะอยู่ที่ 3.17-4.78 และมีค่าเฉลี่ยโดยรวมของส่วนงานย่อยทุกส่วนงาน เท่ากับ 4.32 หรือประมาณ 4 ซึ่งหมายถึง ส่วนงานดังกล่าวมีประโยชน์และมีศักยภาพสูงพอสมควร ซึ่งก็คือ ผู้ประเมินผลเห็นว่าส่วนงานนั้นมีประโยชน์และกระบวนการต่างๆในส่วนงานมีศักยภาพสูงพอสมควรที่จะช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ

4.2.2 การประเมินผลจากผลของการทดลองติดตั้งใช้งาน

การประเมินผลนี้กระทำขึ้นหลังจากได้ทำการทดลองติดตั้งใช้งานโครงสร้าง 2 ส่วนของระบบประกันคุณภาพดังที่ได้กล่าวไปแล้วในข้อ 4.1 โดยจะพิจารณาจาก 2 ส่วนคือ

1. พิจารณาจาก ค่าเปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบเชิงเดี่ยว แบบปกติที่ S-4 AQL = 2.5 (ตรวจสอบขั้นสุดท้าย) ก่อนการทดลองติดตั้งใช้งาน และหลังการทดลองติดตั้งใช้งาน พบว่าผลที่ได้ มีดังนี้

ตารางที่ 4.4: เปอร์เซนต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบเชิงเดี่ยว แบบปกติ ที่ S-4 AQL 2.5 ที่การตรวจสอบขั้นสุดท้าย ก่อนและหลังการติดตั้งใช้งาน

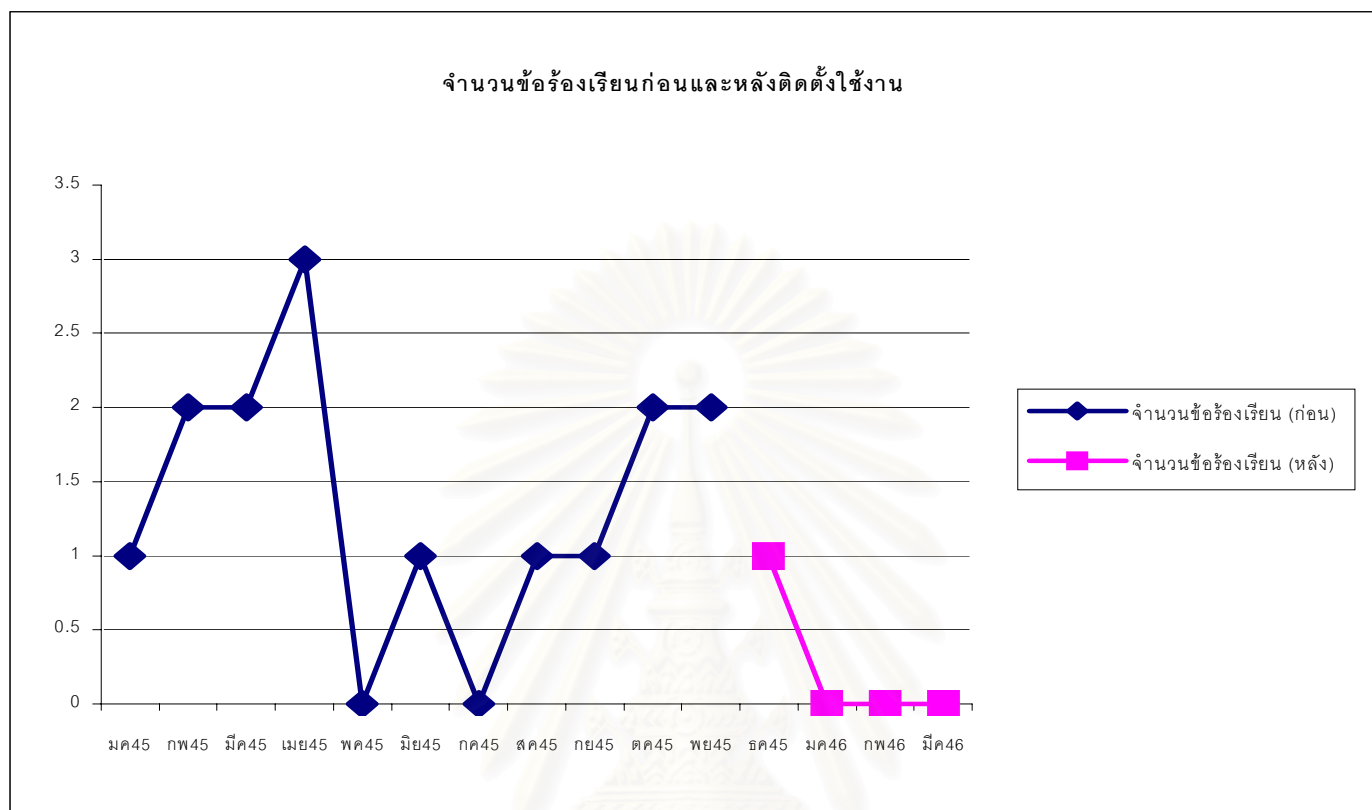
ช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการติดตั้งใช้งาน	เปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบเชิงเดี่ยว แบบปกติที่ S-4 AQL = 2.5
1. ก่อนการติดตั้งใช้งาน	
กันยายน 2545	92.73 % (51/55)
ตุลาคม 2545	89.28 % (50/56)
พฤศจิกายน 2545	87.50 % (49/56)
เฉลี่ย	89.83 %
2. หลังการติดตั้งใช้งาน	
ธันวาคม 2545	88.37 % (38/43)
มกราคม 2546	92.45 % (49/53)
กุมภาพันธ์ 2546	89.79 % (44/49)
เฉลี่ย	90.21 %

จากตารางที่ 4.4 พบว่าหลังจากการติดตั้งใช้งาน เปอร์เซนต์เฉลี่ย ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตามแผนการสุ่มตรวจสอบเชิงเดี่ยว แบบปกติ ที่ S-4 AQL = 2.5 มีค่าสูงกว่าเปอร์เซนต์เฉลี่ยในช่วงก่อนการทดลองใช้งาน

2. พิจารณาจากจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าก่อนและหลังทดลองติดตั้งใช้งาน ซึ่งสามารถสรุปได้ตารางที่ 4.5 และกราฟในรูปที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.5 จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ก่อนและหลังการติดตั้งใช้งาน

ช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการติดตั้งใช้งาน	จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า
1.ก่อนการติดตั้งใช้งาน	
มกราคม 2545	1
กุมภาพันธ์ 2545	2
มีนาคม 2545	2
เมษายน 2545	3
พฤษภาคม 2545	0
มิถุนายน 2545	1
กรกฎาคม 2545	0
สิงหาคม 2545	1
กันยายน 2545	1
ตุลาคม 2545	2
พฤศจิกายน 2545	1
เฉลี่ย	1.27
2.หลังการติดตั้งใช้งาน	
ธันวาคม 2545	1
มกราคม 2546	0
กุมภาพันธ์ 2546	0
มีนาคม 2546	0
เฉลี่ย	0.25



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงจำนวนข้อร้องเรียนก่อนและหลังติดตั้งใช้งาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4.5 และกราฟรูป 4.1 พบว่าจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้าหลังการทดลองติดตั้งใช้งาน ลดลงกว่าช่วงก่อนการทดลองติดตั้งใช้งาน ในปี 2545

จากผลการปฏิบัติงานที่ได้ทั้งสองส่วนคือ จากเปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตาม S-4 AQL = 2.5 ที่การตรวจสอบขั้นสุดท้าย และจากจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนก่อนการทดลองติดตั้งใช้งาน และหลังการทดลองติดตั้งใช้งาน 3 เดือน ซึ่งพบว่าผลการดำเนินงานทั้งสองส่วนมีการปรับปรุงไปในทิศทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามผลที่ได้ยังไม่ใช่ข้อสรุปทั้งหมดของระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้าง เนื่องจากการวัดผล เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่ได้จากการทดลองติดตั้งใช้งานในระยะเวลาสั้นๆเท่านั้น หากต้องการได้ผลลัพธ์ที่ชัดเจน ควรจะทำการติดตั้งระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้าง และควรเก็บข้อมูลในระยะเวลาที่นานขึ้น เช่น 6 เดือน หรือ 1 ปี เพื่อแสดงให้เห็นแนวโน้มของตัววัดผลงานต่างๆ ว่าสามารถทำได้ดีขึ้นมากน้อยเพียงใด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุปงานวิจัย

การสร้าง ความพึงพอใจให้กับลูกค้า เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การดำเนินธุรกิจหรือองค์กรสามารถอยู่รอดได้ภายใต้สภาพตลาดที่เต็มไปด้วยการแข่งขันที่สูง ดังเช่นในปัจจุบัน

การพัฒนาโครงสร้าง ระบบประกันคุณภาพ เป็นส่วนสำคัญ ที่จะนำไปสู่ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งวิธีการที่นิยม คือการใช้โครงสร้างของระบบประกันคุณภาพ ISO 9000 โดยที่ระบบคุณภาพ ISO 9000 จะกล่าวถึงโครงสร้าง และองค์ประกอบที่ควรมี ในระบบประกันคุณภาพ ในลักษณะของข้อกำหนดของมาตรฐาน โดยที่ไม่ได้บอกถึงรายละเอียดของวิธีปฏิบัติในแต่ละข้อของข้อกำหนดนั้นๆ

ในการใช้เทคนิค QFD จะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบและปรับปรุงกระบวนการหรือระบบงาน นอกจากนี้ การใช้เทคนิค QFD จะทำให้ได้โครงสร้างและรายละเอียดของระบบประกันคุณภาพ ที่เน้นที่การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก นอกจากนี้ การดำเนินการตามวิธีการของ QFD จะรวมถึงการวางแผนกระบวนการ การพิจารณาพารามิเตอร์ของกระบวนการ รวมทั้งวิธีการควบคุมพารามิเตอร์ต่างๆของกระบวนการในส่วนประกอบของระบบประกันคุณภาพ ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD จึงทำให้ได้โครงสร้างและรายละเอียดของระบบประกันคุณภาพที่เหมาะสมกับโรงงานตัวอย่างได้เป็นอย่างดี

การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในการพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง จะเริ่มจากการระบุถึงวัตถุประสงค์ในการพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ ซึ่งได้แก่ การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และการตอบสนองต่อความต้องการของโรงงานตัวอย่าง ในเรื่องของการลดความผิดพลาดในการทำงาน การลดต้นทุนการผลิต หลังจากทีระบุวัตถุประสงค์แล้ว จึงเริ่มกระบวนการของการรับฟังเสียงความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยใช้วิธีการส่งแบบสอบถามให้แก่ลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่เป็นตัวแทนขายทั้งในส่วนของโรงพยาบาลและร้านขายยา รวมถึงผู้ใช้โดยตรง หลังจากนั้นข้อมูลดังกล่าวจะผ่านกระบวนการคัดแยก เพื่อให้ได้ความต้องการที่แท้จริง และผ่านกระบวนการจัดโครงสร้าง

ความต้องการของลูกค้า ซึ่งผลสรุปส่วนนี้ จะถูกนำมาใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD แบบสี่ช่วง ช่วงที่ 1 “การวางแผนระบบประกันคุณภาพ” และได้มีการใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลระดับความสำคัญ และระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่ลูกค้ามีต่อโรงงานตัวอย่าง และคู่แข่ง ในแต่ละหัวข้อความต้องการ จากนั้นความต้องการของลูกค้าจะถูกแปลงเป็นการตอบสนองทางเทคนิคในรูปแบบของตัววัดผลงานที่สามารถตอบสนองความต้องการเหล่านั้นได้ และผ่านการให้คะแนนความสัมพันธ์ การจัดลำดับความสำคัญของแต่ละหัวข้อของการตอบสนองทางเทคนิค จากนั้นจึงเข้าสู่ช่วงที่ 2 “การออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ” ในส่วนนี้ได้ นำเอาความต้องการต่างๆในช่วงที่ 1 มาวิเคราะห์หาสาเหตุของความผิดพลาดหรือการไม่สามารถสนองความต้องการดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ส่วนงานที่จะมาแก้ไขความผิดพลาดดังกล่าว และจัดโครงสร้างของส่วนประกอบที่ได้ทั้งหมดจนได้เป็นโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

จากนั้นทำการวิเคราะห์คุณลักษณะของแต่ละส่วนประกอบในโครงสร้างดังกล่าว พร้อมทั้งกำหนดค่าเป้าหมาย แล้วพิจารณาให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของแต่ละส่วนกับการตอบสนองที่ได้จากช่วงที่ 1 แล้วจึงจัดลำดับความสำคัญ คุณลักษณะของส่วนงานที่มีลำดับความสำคัญสูงๆ จะถูกกระจายไปสู่ช่วงที่ 3 ต่อไป

ช่วงที่ 3 “การวางแผนกระบวนการในระบบประกันคุณภาพ” ช่วงนี้ จะเริ่มจากการพิจารณาปรับปรุงกระบวนการในส่วนงานที่มีอยู่แล้ว และออกแบบกระบวนการในส่วนงานใหม่ จากนั้นพิจารณาถึงขั้นตอนการทำงานและพารามิเตอร์ที่สำคัญในแต่ละกระบวนการ พร้อมทั้งกำหนดค่าเป้าหมายให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของส่วนงานนั้นๆ แล้วจึงพิจารณาความสัมพันธ์ และจัดลำดับความสำคัญให้แก่พารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อคัดเลือกพารามิเตอร์ที่มีลำดับความสำคัญสูงๆ ไปวางแผนควบคุมกระบวนการในช่วงต่อไป

ช่วงที่ 4 “การวางแผนควบคุมระบบประกันคุณภาพ” ในช่วงนี้เริ่มจากการวางแผนติดตั้งระบบประกันคุณภาพ จากนั้นจึงวางแผนควบคุมกระบวนการ โดยวางแผนวิธีการที่จะควบคุมพารามิเตอร์ที่ได้จากช่วงที่ 3 ให้เป็นไปตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงวางแผนเกี่ยวกับเอกสารต่างๆที่จำเป็นในระบบประกันคุณภาพ ว่าต้องมีอะไรบ้าง

จากการวิจัย โครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่ได้ ประกอบไปด้วย 6 ระบบย่อยดังนี้

1. ระบบการวางแผนและจัดการ ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 7 ส่วน
2. ระบบการวิจัยและพัฒนาสินค้า ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 2 ส่วน
3. ระบบการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้า ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 5 ส่วน

4. ระบบการบำรุงรักษาและควบคุมอุปกรณ์เครื่องมือวัด ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 4 ส่วน
5. ระบบการบริการลูกค้า ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 3 ส่วน
6. ระบบการตรวจติดตาม ประกอบด้วยส่วนงานทั้งสิ้น 2 ส่วน

ดังนั้นส่วนงานหรือส่วนประกอบทั้งหมดในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้น มีทั้งสิ้น 23 ส่วน

จากการนำคะแนนลำดับความสำคัญของพารามิเตอร์ในแต่ละส่วนงานมารวมคะแนนกัน สามารถจัดลำดับส่วนงานที่มีความสำคัญสูงสุด 5 อันดับแรก ดังนี้

1. การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า
5. การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ในการวิจัยนี้ ได้ทำการทดลองเริ่มติดตั้ง 2 ส่วนงานหลักๆก่อน คือ “การวางแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ” และการตรวจสอบระหว่างกระบวนการ- การตรวจสอบขั้นสุดท้าย” โดยหลังจากที่ทำการวางแผนตรวจสอบและควบคุมคุณภาพจนได้แผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐานแล้ว **จึงได้ดำเนินการทดลองติดตั้งและดำเนินการตามแผนการตรวจสอบ** ที่ได้จัดทำขึ้น

โดยหลังจากที่ได้ทดลองติดตั้งใช้งานแล้ว ได้ทำการประเมินผลโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นการประเมินผลจากระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง พบว่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ย อยู่ที่ระดับ 4 หมายความว่า ผู้ประเมินมีความเห็นโดยรวมว่า ส่วนงานดังกล่าวมีประโยชน์และมีศักยภาพสูงพอสมควร ซึ่งก็คือ ผู้ประเมินผลเห็นว่าส่วนงานนั้นมี

ประโยชน์และกระบวนการต่างๆในส่วนงานมีศักยภาพสูงพอสมควรที่จะช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ

ส่วนที่ 2 เป็นการประเมินผลจากผลของการติดตั้งใช้งาน โดยพิจารณาจากสองส่วนคือ ส่วนแรกจะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการสุ่มตรวจสอบตามแผนการสุ่มตรวจสอบเชิงเดี่ยว แบบปกติ ที่ S-4 AQL 2.5 ซึ่งผลที่ได้พบว่า หลังจากที่เริ่มติดตั้งใช้งานในส่วนของการตรวจสอบตามแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ เปอร์เซ็นต์ของรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบตาม S-4 AQL 2.5 จะสูงกว่า ในช่วงก่อนการทดลองติดตั้งใช้งาน

และในส่วนที่สอง จะพิจารณาจากจำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า ซึ่งพบว่า หลังจากที่เริ่มทดลองติดตั้งใช้งาน จำนวนข้อร้องเรียนของลูกค้า มีค่าต่ำกว่า ในช่วงก่อนการติดตั้งใช้งาน ทั้งนี้เนื่องจาก แผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ที่ได้พัฒนาขึ้น ได้ถูกนำไปปฏิบัติอย่างจริงจัง และมีการควบคุมการดำเนินการ โดยการทำให้มีการบันทึกผลการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในทุกๆจุด ดังแสดงในภาคผนวก ค เพื่อเป็นการยืนยันว่าได้มีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าในแต่ละกระบวนการทำให้สามารถป้องกันการที่จะส่งสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพให้กับลูกค้า และช่วยลดจำนวนข้อร้องเรียนได้ ในที่สุด

ผลการดำเนินงานทั้งสองส่วนข้างต้น มีการปรับปรุงไปในทิศทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามผลที่ได้ยังไม่ใช่ข้อสรุปทั้งหมดของระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้าง เนื่องจากการวัดผล เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่ได้จากการทดลองติดตั้งใช้งานดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 4

5.2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น

5.2.1 การประยุกต์เทคนิค QFD กับองค์กร

- การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD จะประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ที่ทีมงานควรมีความรู้ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในการใช้เทคนิค QFD มาก่อน อีกทั้งการประยุกต์เทคนิค QFD สำหรับการพัฒนาโครงสร้างทั้งระบบนั้น ทำให้ได้เมตริกซ์ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ การกระจายคุณลักษณะหรือพารามิเตอร์ไปยังขั้นตอนต่อไปทำได้ไม่ครบถ้วน และรายละเอียดในแต่ละส่วนงานอาจยังไม่ชัดเจนพอ จึงควรนำเอาเทคนิค QFD มาใช้ในการออกแบบแต่ละส่วนงานหรือระบบย่อยในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ เพื่อให้ได้รายละเอียด วิธีปฏิบัติ วิธีการควบคุม โดยเฉพาะในแต่ละส่วนงานภายในระบบประกันคุณภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

- การประยุกต์เทคนิค QFD สามารถประยุกต์ใช้ซ้ำได้ในลักษณะของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในอนาคตหรือเมื่อความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนแปลง ควรมีการนำเทคนิค QFD กลับมาใช้ปรับปรุงและทบทวนโครงสร้างระบบประกันคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่ใช้อยู่สามารถตอบสนองของความต้องการของลูกค้าได้

5.2.2 การติดตั้งใช้งานของระบบประกันคุณภาพทั้งโครงสร้าง

เนื่องจากการทดลองติดตั้งใช้งานระบบประกันคุณภาพ มีเพียงการทดลองใช้งานเพียงบางส่วนเท่านั้น ทำให้ประโยชน์ที่ทางโรงงานตัวอย่างได้รับยังไม่ชัดเจนพอ ทางโรงงานจึงควรนำโครงสร้างของระบบประกันคุณภาพและกระบวนการที่วางแผนไว้ไปดำเนินการต่อ โดยหากมีส่วนงานใดที่ยังไม่ชัดเจนในการติดตั้งหรือการควบคุมนั้น ทีมงานสามารถนำเทคนิค QFD มาใช้ในการวางแผนวิธีการควบคุมกระบวนการในส่วนงานที่เหลือได้ เมื่อส่วนงานและกระบวนการทั้งหมดในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นได้ถูกติดตั้งทั้งหมดและทางฝ่ายบริหารมีการผลักดันและติดตามผลงานอย่างสม่ำเสมอแล้ว จะส่งผลให้ตัววัดผลงานต่างๆอยู่ในทิศทางที่เข้าใกล้ค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพของสินค้าและการบริการของโรงงานดีขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้

5.2.3 การกำหนดรายละเอียดของข้อกำหนดทางเทคนิค

สำหรับในการดำเนินการตามวิธีการของ QFD ในช่วงที่ 2 “การออกแบบโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ” ซึ่งจากการวิจัยในครั้งนี้ ที่ได้นำเอาความต้องการต่างๆในช่วงที่ 1 มาวิเคราะห์หาสาเหตุของการไม่ตอบสนองความต้องการดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ส่วนงานที่จะมาแก้ไขความผิดพลาด และวิเคราะห์คุณลักษณะของแต่ละส่วน และนำมาใส่ในส่วนของ QFD ช่วงที่ 2 ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดการประยุกต์เทคนิค QFD ที่เป็นลักษณะของการพัฒนาโครงสร้างทั้งระบบและได้เมตริกซ์ ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ รวมถึงรายละเอียดในแต่ละส่วนงานอาจยังไม่ชัดเจนพอ

ดังนั้นจึงควรพิจารณาในส่วนของข้อกำหนดทางเทคนิคที่เป็นการนำ คำถาม “How” มาใช้ในการตอบคำถาม “What” ซึ่งได้จากการสำรวจความต้องการของลูกค้า ยกตัวอย่างเช่น จากเมตริกซ์ที่ 1

ความต้องการของลูกค้า เรื่อง “ความเหนียวของกาว” สามารถแปลงเป็น

ข้อกำหนดทางเทคนิค เรื่อง “มาตรฐาน (Specification) ของค่าความเหนียวของกาว”

ซึ่งหมายถึง จากการกำหนดข้อกำหนดทางเทคนิค ในส่วนของมาตรฐาน (Specification) ของค่าความเหนียวของกาว หากมีการกำหนดมาตรฐานดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม จะสามารถทำให้เกิดการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเรื่องความเหนียวของกาว ได้

หลังจากนั้น จึงดำเนินการต่อตามวิธีการของ QFD ในช่วงต่อไป ซึ่งจะยังผลให้ได้เมตริกซ์การวางแผนควบคุมระบบประกันคุณภาพ ในส่วนของ QFD ในช่วงที่ 4 ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

5.2.4 ข้อกำหนดทางเทคนิค และ การดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

ตามรายละเอียดที่ระบุในข้อ 5.2.3 ในส่วนของข้อกำหนดทางเทคนิค เรื่อง “มาตรฐาน (Specification) ของค่าความเหนียวของกาว สามารถทำการวิจัยต่อ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในเรื่องความเหนียวของกาว ทั้งนี้เนื่องจาก มาตรฐาน (Specification) ที่ใช้ในปัจจุบัน ได้มีการกำหนดค่ามาจากผลการวิจัยของบริษัทแม่ ซึ่งตั้งอยู่ในประเทศแถบยุโรป ดังนั้น สำหรับการใช้งานในประเทศไทยและประเทศในกลุ่มเอเชีย ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลัก ย่อมมีความแตกต่างกัน ทั้งในแง่ของ ลักษณะผิว, ภูมิอากาศ, อุณหภูมิ และความชื้น เหล่านี้ เป็นต้น

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการวิจัยต่อไป โดยพิจารณาจากปัจจัยดังกล่าว ข้างต้น เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อลูกค้าได้ตรงประเด็นและชัดเจนมากที่สุด

5.2.5 การประยุกต์เทคนิค QFD กับการติดตั้งมาตรฐาน ISO 9000

การดำเนินการของ QFD สามารถใช้เป็นเทคนิคที่สนับสนุนหรือเสริมการดำเนินการตาม ISO 9000 ได้อย่างเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในส่วนของมาตรฐาน ISO 9000 : 2000 ที่ทางโรงงานมีโครงการที่จะขอรับรองภายในปลายปีนี้ การดำเนินการตามเทคนิค QFD จะเป็นผลพลอยได้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ 7.2.3 การสื่อสารกับลูกค้า และข้อกำหนดที่ 8.2.1 การวัดความพึงพอใจของลูกค้า ตามมาตรฐาน ISO 9000 : 2000 และจะยังผลไปสู่การดำเนินการตามข้อกำหนดที่ 8.5 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหลังจากที่มีการดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพและกระบวนการที่วางแผนไว้ต่อไป

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ในงานวิจัย

1. ได้โครงสร้างของระบบประกันคุณภาพและกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนงานภายในระบบประกันคุณภาพที่เหมาะสม กล่าวคือระบบประกันคุณภาพของโรงงานได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ช่วยให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้า ทราบถึงระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของโรงงานและคู่แข่ง และช่วยให้เกิดการดำเนินการที่จะตอบสนองต่อความพึงพอใจของลูกค้ามากขึ้น
3. ช่วยให้ทราบถึงตัววัดผลงานที่ควรจัดตั้ง และเกิดการวัดผล ทำให้ทราบถึงสถานะในการดำเนินการด้านต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังผลต่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
4. ช่วยให้เกิดแนวทางในการนำเทคนิค QFD ไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมอื่นๆ อีกต่อไป

5.4 ข้อจำกัดของงานวิจัย

ในการประเมินผลของงานวิจัย โดยหลักการแล้ว ควรดำเนินการหลังจากที่ได้ติดตั้งใช้งานไปแล้วทั้งระบบและได้ใช้งานไปแล้วในระยะหนึ่ง โดยประเมินจากตัววัดผลงานหรือ SQC ที่ได้จากเมตริกซ์ที่ 1 และควรจะต้องมีการประเมินผลโดยลูกค้าด้วย นอกจากจะเป็นการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเพียงอย่างเดียว แต่เนื่องจากในการติดตั้งใช้งานโครงสร้างระบบประกันคุณภาพให้ครบทุกส่วนนั้น ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการมาก รวมไปถึงความพร้อมของทีมงานที่จะดำเนินการที่ต้องมีเพียงพอ ดังนั้นจากข้อจำกัดดังกล่าว จึงทำให้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การทดลองติดตั้งเพียงบางส่วน เพื่อแสดงให้เห็นถึงสถานะและการทำงานของระบบประกันคุณภาพบางส่วน และใช้การประเมินผลจากความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จักรพงษ์ กาญจนสมวงศ์. 2539. การพัฒนาระบบประกันคุณภาพในกระบวนการประกอบหัวอ่านและบันทึกสัญญาณแม่เหล็ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรม-อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภกิจ กิจศรีธนะ. 2543. การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายเชิงคุณภาพสำหรับปรับปรุงการใช้งานโปรแกรมเอสเอพี อาร์/3 ในการบริหารงานซ่อมบำรุง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สวัสดิ์ สุขะอาจิณ. 2537. การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมแหวน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สายรุ้ง อินทร์เลิศ. 2542. การประยุกต์เทคนิคคิวเอฟดีเพื่อพัฒนาโครงสร้างระบบประกันคุณภาพในโรงพิมพ์ประเภทการผลิตหนังสือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิชาติ จำปา. 2539. การประยุกต์เทคนิคควอลิตีฟังก์ชันดีพลอยเมนต์สำหรับการปรับปรุงงานขาย กรณีศึกษาโรงงานผลิตท่อโพลีเอทิลีน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Jame L. Bossert. 1991. Quality Function Deployment : A Practitioner's Approach. ASQC Quality Press.

Lou Cohen. 1995. Quality Function Deployment : How to make QFD Work For you.
Addison Wesley Publishing.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามและแบบประเมินผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และการบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล

ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนก

ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

1. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้อง
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้อง
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้อง
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณ์ภายนอกของสินค้า ควรจะต้อง
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้อง
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้อง
- 1.7 อื่นๆ

2. ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้อง
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้อง
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้อง
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้อง
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุลกนกวรรณ ชัยทัศน์ เขตตะวันตก.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาล
 ตำแหน่ง/แผนก
 ชื่อสินค้าที่ใช้Urgoderm.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

1. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้องปรับปรุงให้เหนียวกว่าเดิม เมื่อพันแล้ว ให้แน่นเทียบเท่า Fixumull
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้องให้มีมาตรฐาน และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่จะใช้.....
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้องเหมาะสมดีอยู่แล้ว.....
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณ์ภายนอกของสินค้า ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้องบรรจุภัณฑ์สวย ไม่มีปัญหา.....
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้องชัดเจน บ่งบอกถึงวัตถุประสงค์ในการใช้ได้ชัดเจน.....
- 1.7 อื่นๆ

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้อง
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้อง
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้อง
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้อง
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และการบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุลสายน้ำผึ้ง ศิริพัฒน์พงศ์ เขตเหนือบน.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาล
 ตำแหน่ง/แผนก
 ชื่อสินค้าที่ใช้Urgo derm Urgo pore Urgosyval.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

2. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้อง ...เหนียวกว่านี้ ติดไม่ทน หลุดง่าย ทำให้สิ้นเปลืองการใช้.....
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้องเนื้อวัสดุควรจะนุ่มกว่านี้.....
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณะภายนอกของสินค้า ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 1.7 อื่นๆราคาแพงเมื่อเทียบกับคุณภาพของสินค้า และ Urgoderm และ Urgoderm ขอให้มีการปรับปรุง อย่าให้เกิด Blep...

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้องเหมาะสมอยู่แล้ว.....
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้องขอข้อมูล ลักษณะ ข้อบ่งใช้ ข้อควรระวัง ภาษาไทย.....
ข้อเปรียบเทียบคู่แข่ง คุณลักษณะที่เด่นกว่าคู่แข่ง และเป็นจุดขาย
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้องดีอยู่แล้ว.....
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้องดีอยู่แล้ว.....
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้องดีอยู่แล้ว.....
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้องดีอยู่แล้ว.....
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้องTake Action ทันที และ.....
- 2.8 อื่นๆขอให้ช่วยแก้ปัญหาให้ถูกต้อง ในเรื่องคุณภาพ โดยเฉพาะ Urgoderm Urgopore.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุลสมพร อยู่ดี.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาลร้านขายยา.....
 ตำแหน่ง/แผนก
 ชื่อสินค้าที่ใช้พลาสติก.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โพรดัคส์ จำกัด

3. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้องกาวไม่ค่อยเหนียว.....
 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้อง
 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้องสวยงามและได้ขนาดพอดี.....
 1.4 รูปแบบ/รูปปลั๊กชนิดภายนอกของสินค้า ควรจะต้องสวยงาม.....
 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้องแกะใช้ง่าย มีพลาสติกหุ้มทุกกล่อง.....
 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้องมีภาษาไทย มีวันหมดอายุ.....
 1.7 อื่นๆกาวที่ฝากล่องบางใบหลุดง่าย.....

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้องรวดเร็ว.....
 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทแนะนำเมื่อมีสินค้าใหม่.....
 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้องทันเวลาทุกครั้ง.....
 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้องแก้ปัญหาเมื่อมีลูกค้าร้องเรียนได้อย่างรวดเร็ว คืนของเสียได้เร็ว.....
 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้องดีอยู่แล้ว.....
 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้องดำเนินการโดยเร็วที่สุด.....
 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และการบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุลภัทราภรณ์ เลิศดี.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาลร้านขายยา.....
 ตำแหน่ง/แผนก
 ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

4. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้องแน่น ไม่หลุดง่าย.....
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้องมีหลากหลาย เหมาะกับบาดแผล.....
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้องยืดหยุ่นได้ดี ไม่ระคายผิว.....
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณะภายนอกของสินค้า ควรจะต้องดีดูดี สีแต่ละรุ่นต้องเหมือนกัน.....
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้องต้องแกะใช้ง่าย แต่ต้องมิดชิด.....
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้องบอกวิธีการใช้งาน ใ้ให้ชัดเจน.....
- 1.7 อื่นๆ

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้องแนะนำวิธีใช้ให้ชัดเจน.....
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้อง
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้องมีการเข้ามาพบลูกค้าเป็นประจำ.....
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้อง
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุลสมบุญดี ดีสม.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาลร้านขายยา.....
 ตำแหน่ง/แผนก
 ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

5. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้องเหนียว ทึดแน่น ไม่หลุดง่าย.....
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้องเหมาะสม.....
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้องนุ่ม.....
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณะภายนอกของสินค้า ควรจะต้องดูดี วางเรียงบนชั้นแล้วแล้วสวย.....
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้อง
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้องชัดเจน.....
- 1.7 อื่นๆ

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้องมีเจ้าหน้าที่แนะนำสินค้าใหม่ๆ.....
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้องทันเวลา.....
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้องรวดเร็ว.....
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้องรวดเร็ว.....
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล ก ล ้วย ไม้

ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนก Microbiologist

ชื่อสินค้าที่ใช้ พลาสเตอร์

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

6. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้อง ติดแน่น ไม่หลุดง่าย
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้อง มีหลายขนาดให้เลือก
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้อง นิ่ม ยืดหยุ่นดี
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณ์ภายนอกของสินค้า ควรจะต้อง ดูโดดเด่น
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้อง สะอาด
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้อง มีวันหมดอายุ วันที่ผลิต
- 1.7 อื่นๆ ติดแล้วลอกออกง่าย ไม่ทิ้งรอยสกปรก

2. ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้อง
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้อง
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้อง
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้อง
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 1

แบบสำรวจความต้องการของลูกค้าที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการในคุณภาพสินค้า และบริการ เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพสินค้า และบริการ ให้ใกล้เคียง หรือตรงตามความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล โยธิน.....
 ชื่อบริษัท/ชื่อโรงพยาบาล
 ตำแหน่ง/แผนก Production Section Head.....
 ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของท่านที่มีต่อสินค้าและบริการของ บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

7. ด้านคุณภาพสินค้า

- 1.1 ความเหนียวของกาว ควรจะต้อง เหนียว.....
- 1.2 รูปร่าง/ขนาด ควรจะต้อง มีหลายขนาด.....
- 1.3 วัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ควรจะต้อง
- 1.4 รูปแบบ/รูปลักษณะภายนอกของสินค้า ควรจะต้องดูสวยงาม สะอาดตา.....
- 1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ ควรจะต้อง สะอาด มิดชิด.....
- 1.6 ฉลากสินค้า ควรจะต้อง มีวันหมดอายุ.....
- 1.7 อื่นๆ

2.ด้านบริการ

- 2.1 การรับ Order ควรจะต้อง
- 2.2 การให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า/การแนะนำวิธีใช้ ควรจะต้อง
- 2.3 การส่งมอบสินค้า ควรจะต้อง
- 2.4 การบริการหลังการขาย ควรจะต้อง
- 2.5 การติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และเจ้าหน้าที่ส่วนอื่นของบริษัท ควรจะต้อง
- 2.6 เงื่อนไขการชำระเงิน ควรจะต้อง
- 2.7 กรณีที่ผู้ใช้/ลูกค้าแจ้งปัญหาเรื่องคุณภาพสินค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทควรจะต้อง
- 2.8 อื่นๆ

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนก

ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท โดยมีระดับคะแนนความสำคัญและผลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

ระดับคะแนน 1	คือ ไม่มีความสำคัญใดๆ และไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
ระดับคะแนน 2	คือ มีความสำคัญ และมีผลต่อการตัดสินใจเล็กน้อย
ระดับคะแนน 3	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง
ระดับคะแนน 4	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมาก
ระดับคะแนน 5	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

รายละเอียด		ระดับคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
ผลิตภัณฑ์						
- คุณสมบัติของวัสดุ	1. กาวเหนียวและติดแน่น	5	4	3	2	1
	2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	5	4	3	2	1
- การใช้งาน	3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	5	4	3	2	1
	4. ใช้งานได้ง่าย	5	4	3	2	1
	5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	5	4	3	2	1
- ฉลากและบรรจุภัณฑ์	6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	7. มีการระบุรุ่นผลิตและวันหมดอายุ	5	4	3	2	1
	8. มีการบรรจุที่มิดชิด	5	4	3	2	1
	9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	5	4	3	2	1
การบริการ						
- การจัดส่ง	10. จัดส่งรวดเร็ว	5	4	3	2	1
	11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	5	4	3	2	1
	12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	5	4	3	2	1
	13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	5	4	3	2	1
- ข้อมูลสินค้า	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	5	4	3	2	1
- ความสะดวกรวดเร็ว	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล ส้มโอ ศรีเมือง.....BKK.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาลMDC.....

ตำแหน่ง/แผนกผู้แทนขาย.....

ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท โดยมีระดับคะแนนความสำคัญและผลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

ระดับคะแนน 1	คือ ไม่มีความสำคัญใดๆ และไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
ระดับคะแนน 2	คือ มีความสำคัญ และมีผลต่อการตัดสินใจเล็กน้อย
ระดับคะแนน 3	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง
ระดับคะแนน 4	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมาก
ระดับคะแนน 5	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

รายละเอียด		ระดับคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
ผลิตภัณฑ์						
- คุณสมบัติของวัสดุ	1. กาวเหนียวและติดแน่น	5	4	3	2	1
	2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	5	4	3	2	1
- การใช้งาน	3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	5	4	3	2	1
	4. ใช้งานได้ง่าย	5	4	3	2	1
- ฉลากและบรรจุภัณฑ์	5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	5	4	3	2	1
	6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	7. มีการระบุรุ่นผลิตและวันหมดอายุ	5	4	3	2	1
	8. มีการบรรจุที่มิดชิด	5	4	3	2	1
	9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	5	4	3	2	1
การบริการ						
- การจัดส่ง	10. จัดส่งรวดเร็ว	5	4	3	2	1
	11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	5	4	3	2	1
	12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	5	4	3	2	1
	13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	5	4	3	2	1
- ข้อมูลสินค้า	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	5	4	3	2	1
- ความสะดวกรวดเร็ว	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล นารีรัตน์ วงษ์ดนตรี.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนก Import & Export Documentation.....

ชื่อสินค้าที่ใช้ พลาสเตอร์.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท โดยมีระดับคะแนนความสำคัญและผลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

ระดับคะแนน 1	คือ ไม่มีความสำคัญใดๆ และไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
ระดับคะแนน 2	คือ มีความสำคัญ และมีผลต่อการตัดสินใจเล็กน้อย
ระดับคะแนน 3	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง
ระดับคะแนน 4	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมาก
ระดับคะแนน 5	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุณาทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

รายละเอียด		ระดับคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
ผลิตภัณฑ์						
- คุณสมบัติของวัสดุ	1. กาวเหนียวและติดแน่น	5	4	3	2	1
	2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	5	4	3	2	1
- การใช้งาน	3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	5	4	3	2	1
	4. ใช้งานได้ง่าย	5	4	3	2	1
	5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	5	4	3	2	1
	6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
- ฉลากและบรรจุภัณฑ์	7. มีการระบุรุ่นผลิตและวันหมดอายุ	5	4	3	2	1
	8. มีการบรรจุที่มิดชิด	5	4	3	2	1
	9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	5	4	3	2	1
การบริการ						
- การจัดส่ง	10. จัดส่งรวดเร็ว	5	4	3	2	1
	11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	5	4	3	2	1
	12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	5	4	3	2	1
	13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	5	4	3	2	1
- ข้อมูลสินค้า	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	5	4	3	2	1
- ความสะดวกรวดเร็ว	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสำรวจ

ชื่อ-สกุล โยธิน อาราสสมบัติ.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนกหัวหน้าแผนกผลิต.....

ชื่อสินค้าที่ใช้

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของบริษัท โดยมีระดับคะแนนความสำคัญและผลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

ระดับคะแนน 1	คือ ไม่มีความสำคัญใดๆ และไม่มีผลต่อการตัดสินใจ
ระดับคะแนน 2	คือ มีความสำคัญ และมีผลต่อการตัดสินใจเล็กน้อย
ระดับคะแนน 3	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจปานกลาง
ระดับคะแนน 4	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมาก
ระดับคะแนน 5	คือ มีความสำคัญและมีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

รายละเอียด		ระดับคะแนนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ				
ผลิตภัณฑ์						
- คุณสมบัติของวัสดุ	1. กาวเหนียวและติดแน่น	5	4	3	2	1
	2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	5	4	3	2	1
- การใช้งาน	3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	5	4	3	2	1
	4. ใช้งานได้ง่าย	5	4	3	2	1
- ฉลากและบรรจุภัณฑ์	5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	5	4	3	2	1
	6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	7. มีการระบุรุ่นผลิตและวันหมดอายุ	5	4	3	2	1
	8. มีการบรรจุที่มิดชิด	5	4	3	2	1
	9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	5	4	3	2	1
การบริการ						
- การจัดส่ง	10. จัดส่งรวดเร็ว	5	4	3	2	1
	11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	5	4	3	2	1
	12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	5	4	3	2	1
	13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	5	4	3	2	1
- ข้อมูลสินค้า	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	5	4	3	2	1
	15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	5	4	3	2	1
- ความสะดวกรวดเร็ว	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 3

แบบสอบถาม ระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์และบริการ จากการดำเนินธุรกิจของบริษัท
เออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด เปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบระดับความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุล

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนก

ชื่อสินค้าที่ใช้

คำถามนี้ประกอบไปด้วยรายชื่อของผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกับบริษัทฯ โดยกำหนดตัวอย่างให้แทนชื่อ
บริษัท นั้นๆ ได้แก่

- | | | |
|---|---------|---|
| A | หมายถึง | บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด (บริษัทตัวอย่างที่ดำเนินการวิจัย) |
| B | หมายถึง | บริษัท บริษัทคู่แข่งรายที่ 1 |
| C | หมายถึง | บริษัทบริษัทคู่แข่งรายที่ 2 |

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความพึงพอใจ ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ และบริการของ
บริษัท เหล่านี้

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

กรุณาทำเครื่องหมาย O ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

ผลิตภัณฑ์	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ					
คุณสมบัติของวัสดุ 1. กาวเหนียวและติดแน่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
การใช้งาน 3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
4. ใช้งานได้ง่าย	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ฉลากสินค้าและบริการ 6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
7. มีการระบุรุ่นผลิตภัณฑ์และวันหมดอายุ	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
8. มีการบรรจุที่มีดัดจริต	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1

บริการ	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ					
การจัดส่ง 10. จัดส่งรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการ ซื้อได้	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ข้อมูลสินค้า 14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่าง ชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้า กับคู่แข่ง	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ความสะดวกรวดเร็ว 16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า ได้อย่างรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 3

แบบสอบถาม ระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์และบริการ จากการดำเนินธุรกิจของบริษัท
เออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด เปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบระดับความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลสมพร อยู่ดี.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาลร้านขายยา.....

ตำแหน่ง/แผนก

ชื่อสินค้าที่ใช้

คำถามนี้ประกอบไปด้วยรายชื่อของผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกับบริษัทฯ โดยกำหนดตัวอย่างให้แทนชื่อ
บริษัท นั้นๆ ได้แก่

- | | | |
|---|---------|--|
| A | หมายถึง | บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด (บริษัทตัวอย่างที่ดำเนินการวิจัย) |
| B | หมายถึง | บริษัท บริษัทคู่แข่งรายที่ 1 |
| C | หมายถึง | บริษัทบริษัทคู่แข่งรายที่ 2 |

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความพึงพอใจ ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ และบริการของ
บริษัท เหล่านี้

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

กรณำทำเครื่องหมำย X บนคะแนนควำมสำคัญที่ทำนพิจารณาให้แต่ละข้อ

ผลิตภัณฑ์	ระดับควำมพอใจที่ได้รับกำรตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริกำร					
คุณสมบัติของวัสดุ 1. กาวเหนียวและติดแน่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
กำรใช้งำน 3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
4. ใช้งำนได้ง่าย	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ฉลำนสินค้ำและบรรจุภัณฑ์ 6. มีฉลำนสินค้ำที่แสดงด้วยภำษำที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
7. มีกำรระบุรุ่นผลิตและวันหมดอำย	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
8. มีกำรบรรจุที่มีดัด	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1

บริการ	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ						
การจัดส่ง							
	10. จัดส่งรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ข้อมูลสินค้า							
	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ความสะดวกรวดเร็ว							
	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 3

แบบสอบถาม ระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์และบริการ จากการดำเนินธุรกิจของบริษัท
เออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด เปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบระดับความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลสมพร แยมานุช.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาลโรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช.....

ตำแหน่ง/แผนก

ชื่อสินค้าที่ใช้

คำถามนี้ประกอบไปด้วยรายชื่อของผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกับบริษัทฯ โดยกำหนดตัวย่อใช้แทนชื่อ
บริษัท นั้นๆ ได้แก่

- | | | |
|---|---------|---|
| A | หมายถึง | บริษัทเออร์โก้ เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด (บริษัทตัวอย่างที่ดำเนินการวิจัย) |
| B | หมายถึง | บริษัท บริษัทคู่แข่งรายที่ 1 |
| C | หมายถึง | บริษัทบริษัทคู่แข่งรายที่ 2 |

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความพึงพอใจ ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ และบริการของ
บริษัท เหล่านี้

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

ผลิตภัณฑ์	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ					
คุณสมบัติของวัสดุ 1. กาวเหนียวและติดแน่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
การใช้งาน 3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
4. ใช้งานได้ง่าย	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ฉลากสินค้าและบรรจุภัณฑ์ 6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
7. มีการระบุวันผลิตและวันหมดอายุ	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
8. มีการบรรจุที่มิดชิด	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1

บริการ	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ						
การจัดส่ง							
	10. จัดส่งรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1	
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ข้อมูลสินค้า							
	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1	
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ความสะดวกรวดเร็ว							
	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 3

แบบสอบถาม ระดับความพึงพอใจที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์และบริการ จากการดำเนินธุรกิจของบริษัท
เออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด เปรียบเทียบกับบริษัทคู่แข่ง

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบระดับความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัทเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลสมหญิง กอนแก้ว.....

ชื่อบริษัท/โรงพยาบาล

ตำแหน่ง/แผนกบุคลากร.....

ชื่อสินค้าที่ใช้

คำถามนี้ประกอบไปด้วยรายชื่อของผู้ประกอบการธุรกิจประเภทเดียวกับบริษัทฯ โดยกำหนดตัวอย่างให้แทนชื่อ
บริษัท นั้นๆ ได้แก่

- | | | |
|---|---------|--|
| A | หมายถึง | บริษัทเออร์โก เฮลท์แคร์ โปรดักส์ จำกัด (บริษัทตัวอย่างที่ดำเนินการวิจัย) |
| B | หมายถึง | บริษัท บริษัทคู่แข่งรายที่ 1 |
| C | หมายถึง | บริษัทบริษัทคู่แข่งรายที่ 2 |

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงระดับความพึงพอใจ ที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์ และบริการของ
บริษัท เหล่านี้

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

ผลิตภัณฑ์	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ					
คุณสมบัติของวัสดุ 1. กาวเหนียวและติดแน่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
การใช้งาน 3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
4. ใช้งานได้ง่าย	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
ฉลากสินค้าและบรรจุภัณฑ์ 6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
7. มีการระบุวันผลิตและวันหมดอายุ	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
8. มีการบรรจุที่มิดชิด	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	A	5	4	3	2	1
	B	5	4	3	2	1
	C	5	4	3	2	1

บริการ	ระดับความพอใจที่ได้รับการตอบสนองในผลิตภัณฑ์และบริการ						
การจัดส่ง							
	10. จัดส่งรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ข้อมูลสินค้า							
	14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	A	5	4	3	2	1	
	B	5	4	3	2	1	
	C	5	4	3	2	1	
ความสะดวกรวดเร็ว							
	16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	A	5	4	3	2	1
		B	5	4	3	2	1
		C	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 4

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง/แผนก

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุณาทำเครื่องหมาย O ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

Technical Response	ระดับความสำคัญ				
1. อัตราค่าธรรมเนียมจากลูกค้า	5	4	3	2	1
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	5	4	3	2	1
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	5	4	3	2	1
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
6. อัตรางานที่เสร็จทันตามกำหนด	5	4	3	2	1
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า	5	4	3	2	1
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	5	4	3	2	1
12. อัตราการโทรตามสินค้า	5	4	3	2	1
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด	5	4	3	2	1
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 4

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลประไพศรี สังขวิเศษ.....

ตำแหน่ง/แผนกProduct Manager.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

ระดับคะแนน 1	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน
ระดับคะแนน 2	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข
ระดับคะแนน 3	คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี
ระดับคะแนน 4	คือ ดีมาก
ระดับคะแนน 5	คือ ดีที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

Technical Response	ระดับความสำคัญ				
1. อัตราคำร้องเรียนจากลูกค้า	5	4	3	2	1
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	5	4	3	2	1
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	5	4	3	2	1
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
6. อัตรางานที่เสร็จทันตามกำหนด	5	4	3	2	1
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า	5	4	3	2	1
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	5	4	3	2	1
12. อัตราการโทรตามสินค้า	5	4	3	2	1
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด	5	4	3	2	1
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 4

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลโยธิน ธาราสสมบัติ.....

ตำแหน่ง/แผนกProduction Section Head.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

Technical Response	ระดับความสำคัญ				
1. อัตราคำร้องเรียนจากลูกค้า	5	4	3	2	1
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	5	4	3	2	1
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	5	4	3	2	1
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
6. อัตรางานที่เสร็จทันตามกำหนด	5	4	3	2	1
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า	5	4	3	2	1
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	5	4	3	2	1
12. อัตราการโทรตามสินค้า	5	4	3	2	1
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด	5	4	3	2	1
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 4

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลดำรงชีพ.....

ตำแหน่ง/แผนกFactory Manager.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

Technical Response	ระดับความสำคัญ				
1. อัตราคำร้องเรียนจากลูกค้า	5	4	3	2	1
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า	5	4	3	2	1
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า	5	4	3	2	1
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น	5	4	3	2	1
6. อัตรางานที่เสร็จทันตามกำหนด	5	4	3	2	1
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า	5	4	3	2	1
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ	5	4	3	2	1
12. อัตราการโทรตามสินค้า	5	4	3	2	1
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด	5	4	3	2	1
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามที่ 5

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง/แผนก

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

ระดับคะแนน 1	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน
ระดับคะแนน 2	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข
ระดับคะแนน 3	คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี
ระดับคะแนน 4	คือ ดีมาก
ระดับคะแนน 5	คือ ดีที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุณาทำเครื่องหมาย O ล้อมคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แก่ละข้อ

Part Characteristics	ระดับความสำคัญ				
1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน	5	4	3	2	1
2. ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า	5	4	3	2	1
3. ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา	5	4	3	2	1
4. ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน	5	4	3	2	1
5. ความเหมาะสมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
6. ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้	5	4	3	2	1
7. ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ด้านคุณภาพ)	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์	5	4	3	2	1
10. ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม	5	4	3	2	1
11. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
12. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
13. ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
14. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	5	4	3	2	1
15. ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า	5	4	3	2	1
16. ความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องของวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
17. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย	5	4	3	2	1
18. ความเหมาะสมของสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า	5	4	3	2	1
19. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลาก	5	4	3	2	1
20. ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	5	4	3	2	1
21. อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร	5	4	3	2	1
22. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
23. ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า	5	4	3	2	1
24. ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	5	4	3	2	1
25. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1
26. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบจากการประเมิน	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 5

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลโยธิน อาราสมบัติ.....

ตำแหน่ง/แผนกหัวหน้าแผนกผลิต.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

Part Characteristics	ระดับความสำคัญ				
1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน	5	4	3	2	1
2. ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า	5	4	3	2	1
3. ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา	5	4	3	2	1
4. ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน	5	4	3	2	1
5. ความเหมาะสมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
6. ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้	5	4	3	2	1
7. ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ด้านคุณภาพ)	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์	5	4	3	2	1
10. ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม	5	4	3	2	1
11. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
12. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
13. ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
14. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	5	4	3	2	1
15. ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า	5	4	3	2	1
16. ความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องของวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
17. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย	5	4	3	2	1
18. ความเหมาะสมของสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า	5	4	3	2	1
19. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลาก	5	4	3	2	1
20. ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	5	4	3	2	1
21. อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร	5	4	3	2	1
22. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
23. ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า	5	4	3	2	1
24. ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	5	4	3	2	1
25. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1
26. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบจากการประเมิน	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 5

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลประไพศรี สังขวิเศษ.....

ตำแหน่ง/แผนกProduct Manager.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

ระดับคะแนน 1	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน
ระดับคะแนน 2	คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข
ระดับคะแนน 3	คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี
ระดับคะแนน 4	คือ ดีมาก
ระดับคะแนน 5	คือ ดีที่สุด

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

Part Characteristics	ระดับความสำคัญ				
1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน	5	4	3	2	1
2. ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า	5	4	3	2	1
3. ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา	5	4	3	2	1
4. ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน	5	4	3	2	1
5. ความเหมาะสมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
6. ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้	5	4	3	2	1
7. ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ด้านคุณภาพ)	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์	5	4	3	2	1
10. ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม	5	4	3	2	1
11. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
12. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
13. ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
14. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	5	4	3	2	1
15. ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า	5	4	3	2	1
16. ความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องของวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
17. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย	5	4	3	2	1
18. ความเหมาะสมของสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า	5	4	3	2	1
19. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลาก	5	4	3	2	1
20. ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	5	4	3	2	1
21. อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร	5	4	3	2	1
22. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
23. ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า	5	4	3	2	1
24. ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	5	4	3	2	1
25. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1
26. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบจากการประเมิน	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 5

แบบสอบถาม การพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

วัตถุประสงค์ เพื่อทราบถึงการพิจารณาองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

รายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ-สกุลดำรงที่ อีวบำรุง.....

ตำแหน่ง/แผนกFactory manager.....

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของท่าน ถึงองค์ประกอบและปัจจัยของบริษัทเหล่านี้ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของท่าน

- | | |
|--------------|------------------------------|
| ระดับคะแนน 1 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน |
| ระดับคะแนน 2 | คือ ต้องปรับปรุงแก้ไข |
| ระดับคะแนน 3 | คือ พอใช้ถึงค่อนข้างดี |
| ระดับคะแนน 4 | คือ ดีมาก |
| ระดับคะแนน 5 | คือ ดีที่สุด |

หมายเหตุ: ในกรณีที่ข้อใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ กรุณาเว้นไว้ไม่ต้องกรอกข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณำทำเครื่องหมาย X บนคะแนนความสำคัญที่ท่านพิจารณาให้แต่ละข้อ

Part Characteristics	ระดับความสำคัญ				
1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน	5	4	3	2	1
2. ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า	5	4	3	2	1
3. ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา	5	4	3	2	1
4. ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน	5	4	3	2	1
5. ความเหมาะสมในการวางแผนการส่งซื้อวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
6. ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้	5	4	3	2	1
7. ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ด้านคุณภาพ)	5	4	3	2	1
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ	5	4	3	2	1
9. ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์	5	4	3	2	1
10. ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม	5	4	3	2	1
11. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
12. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร	5	4	3	2	1
13. ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
14. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า	5	4	3	2	1
15. ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า	5	4	3	2	1
16. ความสามารถในการตรวจพบข้อบกพร่องของวัตถุดิบ	5	4	3	2	1
17. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย	5	4	3	2	1
18. ความเหมาะสมของสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า	5	4	3	2	1
19. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลาก	5	4	3	2	1
20. ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์	5	4	3	2	1
21. อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร	5	4	3	2	1
22. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า	5	4	3	2	1
23. ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า	5	4	3	2	1
24. ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ	5	4	3	2	1
25. มาตรฐานในการตรวจติดตาม	5	4	3	2	1
26. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบจากการประเมิน	5	4	3	2	1

แบบสอบถามที่ 6

แบบประเมินผล

วันที่

ข้อมูลผู้กรอกแบบประเมินผล:

ชื่อนามสกุลตำแหน่งงาน.....

อายุการทำงานปี

รายละเอียด:

การประเมินผลนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ท่านประเมินถึงโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นหลังจากที่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากลูกค้า มาผ่านกระบวนการของ Quality Function Deployment (QFD) ซึ่งบางส่วนของโครงสร้าง ระบบประกันคุณภาพได้มีการนำมาทดลองใช้บ้างแล้ว

ในการประเมินผล ใคร่ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นของท่านในลักษณะดังนี้

-ให้พิจารณาถึงกระบวนการและขั้นตอนการทำงาน ของส่วนงาน ว่ามีความเหมาะสม และมีศักยภาพเพียงใดที่จะ ช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ และส่วนงานนั้นๆมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาแบ่ง ระดับคะแนนเปรียบเทียบเป็น 5 ระดับได้แก่

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์ และศักยภาพสูงมาก มีความจำ

เป็นต่อระบบงานอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพสูงพอสมควร

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพเพียงเล็กน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวไม่จำเป็นต่อระบบงาน

การประเมินผล:

กรณาวางกลมล้อมรอบระดับคะแนนที่ท่านพิจารณาให้

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	-การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน -การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	-นำข้อมูลจากการตรวจสอบหรือการแก้ไขงานมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดจุดตรวจสอบและวางแผนการตรวจสอบมาตรฐาน -มีการจัดทำแผนการตรวจสอบสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	5 4 3 2 1
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	-การกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับลูกค้าและบันทึกรายละเอียดการติดต่อ	-มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานด้านต่างๆกับลูกค้าอย่างชัดเจน -มีการบันทึกรายละเอียดการติดต่อกับลูกค้า และมีการทบทวนติดตามสถานะตั้งแต่ต้นจนจบ	5 4 3 2 1
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	-การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบทุกชนิดที่เกี่ยวข้องในการผลิตสินค้า -มีการวางแผนการผลิตหลักและวางแผนการผลิตย่อยในแต่ละกระบวนการ	-มีการนำข้อมูลการใช้วัตถุดิบในการผลิตมาช่วยในการวางแผนการสั่งซื้อ -มีการวางแผนการสั่งซื้อโดยอ้างอิงข้อมูลเวลานำในการส่งมอบ -มีการวางแผนการผลิตโดยอาศัยข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐานและข้อมูลกำลังการผลิตจริง	5 4 3 2 1
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า	-รวมถึงการออกแบบและพัฒนาสินค้าที่ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบริษัทแม่	-มีการระบุข้อมูลนำเข้าของการออกแบบ -มีการวางแผนการออกแบบ -มีการทบทวนและทวนสอบ -มีการรับรองการออกแบบ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	-การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวันและแผนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา -การบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น -การเก็บข้อมูลการซ่อมเครื่องจักร	-จัดทำแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน โดยอาศัยข้อมูลจากคู่มือการใช้งานและข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร -มีการบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น และบันทึกทุกครั้ง -มีการซ่อมแซมและเก็บข้อมูลการเสียหายทุกครั้ง	5 4 3 2 1
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	-ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้าในทุกรูปแบบ -ตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order และข้อมูลยืนยันกับลูกค้าทุกครั้ง	-มีการตรวจสอบและทบทวนรายละเอียดข้อมูลจากลูกค้า -มีการตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order ที่ใช้สั่งผลิตและข้อมูลที่ยืนยันกับลูกค้า	5 4 3 2 1
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	-การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรในทุกรูปแบบ	-มีการจัดทำขั้นตอนมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ซึ่งทำให้เกิดความรวดเร็วและมีการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน -มีการทบทวนสถานะของการติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการสื่อสารภายในที่มีประสิทธิภาพ	5 4 3 2 1
8. การตรวจติดตามภายใน	-การจัดทำแผนการตรวจติดตาม -การดำเนินการตรวจติดตาม -การสรุปผลการตรวจติดตาม	-กำหนดหัวข้อที่จะตรวจสอบและวางกำหนดการรวมถึงผู้ตรวจติดตาม -ดำเนินการตรวจติดตามตามแผนที่จัดทำขึ้น -สรุปผลและจัดทำรายงานการตรวจติดตามทุกครั้ง -มีการติดตามและทบทวนผลการตรวจติดตามทุกๆ CAR	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	-การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ -การพัฒนาบุคลากร	-มีการวางแผนด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากรในแต่ละเส้นทางอาชีพ -มีการประเมินความต้องการหรือความจำเป็นในการฝึกอบรม -มีการดำเนินการฝึกอบรมตามแผนและมีการประเมินผลการฝึกอบรม	5 4 3 2 1
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	-การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	-นำผลจากการตรวจติดตามและข้อมูลจากการปฏิบัติงานมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	5 4 3 2 1
11. การควบคุมสถานะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	-การควบคุมสถานะในการจัดเก็บของวัตถุดิบและสินค้าทุกรายการที่คุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้านั้นๆ อาจได้รับผลกระทบหากจัดเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม	-มีการจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าในสถานะที่เหมาะสม -มีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและสินค้าที่ถูกเก็บไว้นาน 1 ปี -มีการศึกษาสถานะการจัดเก็บที่เหมาะสม	5 4 3 2 1
12. การดำเนินการแก้ไข	-การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไข -การดำเนินการแก้ไขตามวิธีหรือแนวทางที่ได้ -การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	-แผนกหรือผู้ที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข (CAR) จะต้องวิเคราะห์สาเหตุหาวิธีการแก้ไข และดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย -มีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและสรุปปิดใบ CAR นั้นๆ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
13. การจัดการคำร้องเรียน ของลูกค้า	-การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า -การดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียน	-มีการจัดตั้งระบบรับคำ ร้องเรียนจากลูกค้าอย่าง ชัดเจน -มีการนำคำร้องเรียนที่ได้รับ มาวิเคราะห์หาสาเหตุและหา แนวทางแก้ไข และป้องกัน การเกิดข้อร้องเรียนซ้ำ	5 4 3 2 1
14. การควบคุมเครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบ	-การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ตรวจสอบที่มีผลกระทบต่อ คุณภาพของสินค้าทั้งทางตรงและ ทางอ้อม	-การจัดทำรายการเครื่องมือที่ ต้องการการทวนสอบหรือ สอบเทียบ -การจัดทำแผนการสอบเทียบ เครื่องมือดังกล่าว -การดำเนินการสอบเทียบ เครื่องมือตามแผนที่กำหนด -การแก้ไขหรือเปลี่ยน เครื่องมือที่ดำเนินการสอบ เทียบแล้วไม่ผ่าน	5 4 3 2 1

แบบสอบถามที่ 6

แบบประเมินผล

วันที่4 มีค. 46.....

ข้อมูลผู้กรอกแบบประเมินผล:

ชื่อดำรง.....นามสกุลอิวบำรุง.....ตำแหน่งงาน.....Factory Manager.....

อายุการทำงาน ...12.....ปี

รายละเอียด:

การประเมินผลนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ท่านประเมินถึงโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นหลังจากที่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากลูกค้า มาผ่านกระบวนการของ Quality Function Deployment (QFD) ซึ่งบางส่วนของโครงสร้าง ระบบประกันคุณภาพได้มีการนำมาทดลองใช้บ้างแล้ว

ในการประเมินผล ใคร่ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นของท่านในลักษณะดังนี้

-ให้พิจารณาถึงกระบวนการและขั้นตอนการทำงาน ของส่วนงาน ว่ามีความเหมาะสม และมีศักยภาพเพียงใดที่จะ ช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ และส่วนงานนั้นๆมีประโยชน์อย่างน้อยเพียงใด โดยพิจารณาแบ่ง ระดับคะแนนเปรียบเทียบเป็น 5 ระดับได้แก่

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์ และศักยภาพสูงมาก มีความจำ

เป็นต่อระบบงานอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพสูงพอสมควร

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพเพียงเล็กน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวไม่จำเป็นต่อระบบงาน

การประเมินผล:

กรุณาทำเครื่องหมาย X บนระดับคะแนนที่ท่านพิจารณาให้

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	-การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน -การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	-นำข้อมูลจากการตรวจสอบหรือการแก้ไขงานมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดจุดตรวจสอบและวางแผนการตรวจสอบมาตรฐาน -มีการจัดทำแผนการตรวจสอบสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	5 4 3 2 1
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	-การกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับลูกค้าและบันทึกรายละเอียดการติดต่อ	-มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานด้านต่างๆกับลูกค้าอย่างชัดเจน -มีการบันทึกรายละเอียดการติดต่อกับลูกค้า และมีการทบทวนติดตามสถานะตั้งแต่ต้นจนจบ	5 4 3 2 1
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	-การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบทุกชนิดที่เกี่ยวข้องในการผลิตสินค้า -มีการวางแผนการผลิตหลักและวางแผนการผลิตย่อยในแต่ละกระบวนการ	-มีการนำข้อมูลการใช้วัตถุดิบในการผลิตมาช่วยในการวางแผนการสั่งซื้อ -มีการวางแผนการสั่งซื้อโดยอ้างอิงข้อมูลเวลานำในการส่งมอบ -มีการวางแผนการผลิตโดยอาศัยข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐานและข้อมูลกำลังการผลิตจริง	5 4 3 2 1
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า	-รวมถึงการออกแบบและพัฒนาสินค้าที่ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบริษัทแม่	-มีการระบุข้อมูลนำเข้าของการออกแบบ -มีการวางแผนการออกแบบ -มีการทบทวนและทวนสอบ -มีการรับรองการออกแบบ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	-การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวันและแผนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา -การบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น -การเก็บข้อมูลการซ่อมเครื่องจักร	-จัดทำแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน โดยอาศัยข้อมูลจากคู่มือการใช้งานและข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร -มีการบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น และบันทึกทุกครั้ง -มีการซ่อมแซมและเก็บข้อมูลการเสียหายทุกครั้ง	5 4 3 2 1
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	-ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้าในทุกรูปแบบ -ตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order และข้อมูลยืนยันกับลูกค้าทุกครั้ง	-มีการตรวจสอบและทบทวนรายละเอียดข้อมูลจากลูกค้า -มีการตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order ที่ใช้สั่งผลิตและข้อมูลที่ยืนยันกับลูกค้า	5 4 3 2 1
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	-การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรในทุกรูปแบบ	-มีการจัดทำขั้นตอนมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรซึ่งทำให้เกิดความรวดเร็วและมีการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน -มีการทบทวนสถานะของการติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการสื่อสารภายในที่มีประสิทธิภาพ	5 4 3 2 1
8. การตรวจติดตามภายใน	-การจัดทำแผนการตรวจติดตาม -การดำเนินการตรวจติดตาม -การสรุปผลการตรวจติดตาม	-กำหนดหัวข้อที่จะตรวจสอบและวางกำหนดการรวมถึงผู้ตรวจติดตาม -ดำเนินการตรวจติดตามตามแผนที่จัดทำขึ้น -สรุปผลและจัดทำรายงานการตรวจติดตามทุกครั้ง -มีการติดตามและทบทวนผลการตรวจติดตามทุกๆ CAR	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	-การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ -การพัฒนาบุคลากร	-มีการวางแผนด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากรในแต่ละเส้นทางอาชีพ -มีการประเมินความต้องการหรือความจำเป็นในการฝึกอบรม -มีการดำเนินการฝึกอบรมตามแผนและมีการประเมินผลการฝึกอบรม	5 4 3 2 1
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	-การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	-นำผลจากการตรวจติดตามและข้อมูลจากการปฏิบัติงานมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	5 4 3 2 1
11. การควบคุมสถานะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	-การควบคุมสถานะในการจัดเก็บของวัตถุดิบและสินค้าทุกรายการที่คุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้านั้นๆ อาจได้รับผลกระทบหากจัดเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม	-มีการจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าในสถานะที่เหมาะสม -มีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและสินค้าที่ถูกเก็บไว้นาน 1 ปี -มีการศึกษาสถานะการจัดเก็บที่เหมาะสม	5 4 3 2 1
12. การดำเนินการแก้ไข	-การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไข -การดำเนินการแก้ไขตามวิธีหรือแนวทางที่ได้ -การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	-แผนกหรือผู้ที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข (CAR) จะต้องวิเคราะห์สาเหตุหาวิธีการแก้ไข และดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย -มีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและสรุปปิดใบ CAR นั้นๆ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
13. การจัดการคำร้องเรียน ของลูกค้า	-การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า -การดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียน	-มีการจัดตั้งระบบรับคำ ร้องเรียนจากลูกค้าอย่าง ชัดเจน -มีการนำคำร้องเรียนที่ได้รับ มาวิเคราะห์หาสาเหตุและหา แนวทางแก้ไข และป้องกัน การเกิดข้อร้องเรียนซ้ำ	5 4 3 2 1
14. การควบคุมเครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบ	-การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ตรวจสอบที่มีผลกระทบต่อ คุณภาพของสินค้าทั้งทางตรงและ ทางอ้อม	-การจัดทำรายการเครื่องมือที่ ต้องการการทวนสอบหรือ สอบเทียบ -การจัดทำแผนการสอบเทียบ เครื่องมือดังกล่าว -การดำเนินการสอบเทียบ เครื่องมือตามแผนที่กำหนด -การแก้ไขหรือเปลี่ยน เครื่องมือที่ดำเนินการสอบ เทียบแล้วไม่ผ่าน	5 4 3 2 1

แบบสอบถามที่ 6**แบบประเมินผล**

วันที่4 มีค. 46.....

ข้อมูลผู้กรอกแบบประเมินผล:

ชื่อประไพศรี.....นามสกุลสังขวิเศษ.....ตำแหน่งงาน.....Product Manager.....

อายุการทำงาน ...4.....ปี

รายละเอียด:

การประเมินผลนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ท่านประเมินถึงโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นหลังจากที่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากลูกค้า มาผ่านกระบวนการของ Quality Function Deployment (QFD) ซึ่งบางส่วนของโครงสร้าง ระบบประกันคุณภาพได้มีการนำมาทดลองใช้บ้างแล้ว

ในการประเมินผล ใครขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นของท่านในลักษณะดังนี้

-ให้พิจารณาถึงกระบวนการและขั้นตอนการทำงาน ของส่วนงาน ว่ามีความเหมาะสม และมีศักยภาพเพียงพอที่จะ ช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ และส่วนงานนั้นๆมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาแบ่ง ระดับคะแนนเปรียบเทียบเป็น 5 ระดับได้แก่

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์ และศักยภาพสูงมาก มีความจำเป็นต่อระบบงานอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพสูงพอสมควร

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพเพียงเล็กน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวไม่จำเป็นต่อระบบงาน

การประเมินผล:

กรุณาทำเครื่องหมาย X บนระดับคะแนนที่ท่านพิจารณาให้

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	-การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน -การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	-นำข้อมูลจากการตรวจสอบหรือการแก้ไขงานมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดจุดตรวจสอบและวางแผนการตรวจสอบมาตรฐาน -มีการจัดทำแผนการตรวจสอบสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	5 4 3 2 1
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	-การกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับลูกค้าและบันทึกรายละเอียดการติดต่อ	-มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานด้านต่างๆกับลูกค้าอย่างชัดเจน -มีการบันทึกรายละเอียดการติดต่อกับลูกค้า และมีการทบทวนติดตามสถานะตั้งแต่ต้นจนจบ	5 4 3 2 1
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	-การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบทุกชนิดที่เกี่ยวข้องในการผลิตสินค้า -มีการวางแผนการผลิตหลักและวางแผนการผลิตย่อยในแต่ละกระบวนการ	-มีการนำข้อมูลการใช้วัตถุดิบในการผลิตมาช่วยในการวางแผนการสั่งซื้อ -มีการวางแผนการสั่งซื้อโดยอ้างอิงข้อมูลเวลานำในการส่งมอบ -มีการวางแผนการผลิตโดยอาศัยข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐานและข้อมูลกำลังการผลิตจริง	5 4 3 2 1
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า	-รวมถึงการออกแบบและพัฒนาสินค้าที่ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบริษัทแม่	-มีการระบุข้อมูลนำเข้าของการออกแบบ -มีการวางแผนการออกแบบ -มีการทบทวนและทวนสอบ -มีการรับรองการออกแบบ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	-การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวันและแผนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา -การบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น -การเก็บข้อมูลการซ่อมเครื่องจักร	-จัดทำแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน โดยอาศัยข้อมูลจากคู่มือการใช้งานและข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร -มีการบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น และบันทึกทุกครั้ง -มีการซ่อมแซมและเก็บข้อมูลการเสียหายทุกครั้ง	5 4 3 2 1
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	-ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้าในทุกรูปแบบ -ตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order และข้อมูลยืนยันกับลูกค้าทุกครั้ง	-มีการตรวจสอบและทบทวนรายละเอียดข้อมูลจากลูกค้า -มีการตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order ที่ใช้สั่งผลิตและข้อมูลที่ยืนยันกับลูกค้า	5 4 3 2 1
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	-การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรในทุกรูปแบบ	-มีการจัดทำขั้นตอนมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ซึ่งทำให้เกิดความรวดเร็วและมีการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน -มีการทบทวนสถานะของการติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการสื่อสารภายในที่มีประสิทธิภาพ	5 4 3 2 1
8. การตรวจติดตามภายใน	-การจัดทำแผนการตรวจติดตาม -การดำเนินการตรวจติดตาม -การสรุปผลการตรวจติดตาม	-กำหนดหัวข้อที่จะตรวจสอบและวางกำหนดการรวมถึงผู้ตรวจติดตาม -ดำเนินการตรวจติดตามตามแผนที่จัดทำขึ้น -สรุปผลและจัดทำรายงานการตรวจติดตามทุกครั้ง -มีการติดตามและทบทวนผลการตรวจติดตามทุกๆ CAR	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	-การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ -การพัฒนาบุคลากร	-มีการวางแผนด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากรในแต่ละเส้นทางอาชีพ -มีการประเมินความต้องการหรือความจำเป็นในการฝึกอบรม -มีการดำเนินการฝึกอบรมตามแผนและมีการประเมินผลการฝึกอบรม	5 4 3 2 1
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	-การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	-นำผลจากการตรวจติดตามและข้อมูลจากการปฏิบัติงานมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	5 4 3 2 1
11. การควบคุมสถานะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	-การควบคุมสถานะในการจัดเก็บของวัตถุดิบและสินค้าทุกรายการที่คุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้านั้นๆ อาจได้รับผลกระทบหากจัดเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม	-มีการจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าในสถานะที่เหมาะสม -มีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและสินค้าที่ถูกเก็บไว้นาน 1 ปี -มีการศึกษาสถานะการจัดเก็บที่เหมาะสม	5 4 3 2 1
12. การดำเนินการแก้ไข	-การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไข -การดำเนินการแก้ไขตามวิธีหรือแนวทางที่ได้ -การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	-แผนกหรือผู้ที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข (CAR) จะต้องวิเคราะห์สาเหตุหาวิธีการแก้ไข และดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย -มีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและสรุปปิดใบ CAR นั้นๆ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
13. การจัดการคำร้องเรียน ของลูกค้า	-การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า -การดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียน	-มีการจัดตั้งระบบรับคำ ร้องเรียนจากลูกค้าอย่าง ชัดเจน -มีการนำคำร้องเรียนที่ได้รับ มาวิเคราะห์หาสาเหตุและหา แนวทางแก้ไข และป้องกัน การเกิดข้อร้องเรียนซ้ำ	5 4 3 2 1
14. การควบคุมเครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบ	-การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ตรวจสอบที่มีผลกระทบต่อ คุณภาพของสินค้าทั้งทางตรงและ ทางอ้อม	-การจัดทำรายการเครื่องมือที่ ต้องการการทวนสอบหรือ สอบเทียบ -การจัดทำแผนการสอบเทียบ เครื่องมือดังกล่าว -การดำเนินการสอบเทียบ เครื่องมือตามแผนที่กำหนด -การแก้ไขหรือเปลี่ยน เครื่องมือที่ดำเนินการสอบ เทียบแล้วไม่ผ่าน	5 4 3 2 1

แบบสอบถามที่ 6**แบบประเมินผล**

วันที่4 มีค. 46.....

ข้อมูลผู้กรอกแบบประเมินผล:

ชื่อโยธิน.....นามสกุลธราสมบัติ.....ตำแหน่งงาน.....Production section Head.....

อายุการทำงาน ...10ปี

รายละเอียด:

การประเมินผลนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ท่านประเมินถึงโครงสร้างระบบประกันคุณภาพที่พัฒนาขึ้นหลังจากที่ได้ นำข้อมูลที่ได้จากลูกค้า มาผ่านกระบวนการของ Quality Function Deployment (QFD) ซึ่งบางส่วนของโครงสร้าง ระบบประกันคุณภาพได้มีการนำมาทดลองใช้บ้างแล้ว

ในการประเมินผล ใคร่ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นของท่านในลักษณะดังนี้

-ให้พิจารณาถึงกระบวนการและขั้นตอนการทำงาน ของส่วนงาน ว่ามีความเหมาะสม และมีศักยภาพเพียงพอที่จะ ช่วยตอบสนองวัตถุประสงค์ของแต่ละส่วนงานนั้นๆ และส่วนงานนั้นๆมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาแบ่ง ระดับคะแนนเปรียบเทียบเป็น 5 ระดับได้แก่

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์ และศักยภาพสูงมาก มีความจำ

เป็นต่อระบบงานอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพสูงพอสมควร

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวมีประโยชน์และศักยภาพเพียงเล็กน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ส่วนงานและกระบวนการดังกล่าวไม่จำเป็นต่อระบบงาน

การประเมินผล:

กรุณาทำเครื่องหมาย X บนระดับคะแนนที่ท่านพิจารณาให้

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ	-การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพฉบับมาตรฐาน -การจัดทำแผนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	-นำข้อมูลจากการตรวจสอบหรือการแก้ไขงานมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดจุดตรวจสอบและวางแผนการตรวจสอบมาตรฐาน -มีการจัดทำแผนการตรวจสอบสำหรับสินค้าแต่ละประเภท	5 4 3 2 1
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า	-การกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับลูกค้าและบันทึกรายละเอียดการติดต่อ	-มีการกำหนดผู้รับผิดชอบในการประสานงานด้านต่างๆกับลูกค้าอย่างชัดเจน -มีการบันทึกรายละเอียดการติดต่อกับลูกค้า และมีการทบทวนติดตามสถานะตั้งแต่ต้นจนจบ	5 4 3 2 1
3. การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต	-การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบทุกชนิดที่เกี่ยวข้องในการผลิตสินค้า -มีการวางแผนการผลิตหลักและวางแผนการผลิตย่อยในแต่ละกระบวนการ	-มีการนำข้อมูลการใช้วัตถุดิบในการผลิตมาช่วยในการวางแผนการสั่งซื้อ -มีการวางแผนการสั่งซื้อโดยอ้างอิงข้อมูลเวลานำในการส่งมอบ -มีการวางแผนการผลิตโดยอาศัยข้อมูลเวลาการทำงานมาตรฐานและข้อมูลกำลังการผลิตจริง	5 4 3 2 1
4. การออกแบบและพัฒนาสินค้า	-รวมถึงการออกแบบและพัฒนาสินค้าที่ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบริษัทแม่	-มีการระบุข้อมูลนำเข้าของการออกแบบ -มีการวางแผนการออกแบบ -มีการทบทวนและทวนสอบ -มีการรับรองการออกแบบ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	-การจัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวันและแผนการบำรุงรักษาตามช่วงเวลา -การบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น -การเก็บข้อมูลการซ่อมเครื่องจักร	-จัดทำแผนการบำรุงรักษาในเชิงป้องกัน โดยอาศัยข้อมูลจากคู่มือการใช้งานและข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักร -มีการบำรุงรักษาตามแผนที่จัดทำขึ้น และบันทึกทุกครั้ง -มีการซ่อมแซมและเก็บข้อมูลการเสียหายทุกครั้ง	5 4 3 2 1
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา	-ตรวจสอบและทบทวนข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้าในทุกรูปแบบ -ตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order และข้อมูลยืนยันกับลูกค้าทุกครั้ง	-มีการตรวจสอบและทบทวนรายละเอียดข้อมูลจากลูกค้า -มีการตรวจสอบความถูกต้องของ Work Order ที่ใช้สั่งผลิตและข้อมูลที่ยืนยันกับลูกค้า	5 4 3 2 1
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	-การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรในทุกรูปแบบ	-มีการจัดทำขั้นตอนมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ซึ่งทำให้เกิดความรวดเร็วและมีการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน -มีการทบทวนสถานะของการติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการสื่อสารภายในที่มีประสิทธิภาพ	5 4 3 2 1
8. การตรวจติดตามภายใน	-การจัดทำแผนการตรวจติดตาม -การดำเนินการตรวจติดตาม -การสรุปผลการตรวจติดตาม	-กำหนดหัวข้อที่จะตรวจสอบและวางกำหนดการรวมถึงผู้ตรวจติดตาม -ดำเนินการตรวจติดตามตามแผนที่จัดทำขึ้น -สรุปผลและจัดทำรายงานการตรวจติดตามทุกครั้ง -มีการติดตามและทบทวนผลการตรวจติดตามทุกๆ CAR	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร	-การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ -การพัฒนาบุคลากร	-มีการวางแผนด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากรในแต่ละเส้นทางอาชีพ -มีการประเมินความต้องการหรือความจำเป็นในการฝึกอบรม -มีการดำเนินการฝึกอบรมตามแผนและมีการประเมินผลการฝึกอบรม	5 4 3 2 1
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	-การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	-นำผลจากการตรวจติดตามและข้อมูลจากการปฏิบัติงานมาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน	5 4 3 2 1
11. การควบคุมสถานะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ	-การควบคุมสถานะในการจัดเก็บของวัตถุดิบและสินค้าทุกรายการที่คุณภาพของวัตถุดิบหรือสินค้านั้นๆ อาจได้รับผลกระทบหากจัดเก็บในสถานะที่ไม่เหมาะสม	-มีการจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าในสถานะที่เหมาะสม -มีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบและสินค้าที่ถูกเก็บไว้นาน 1 ปี -มีการศึกษาสถานะการจัดเก็บที่เหมาะสม	5 4 3 2 1
12. การดำเนินการแก้ไข	-การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไข -การดำเนินการแก้ไขตามวิธีหรือแนวทางที่ได้ -การติดตามผลการดำเนินการแก้ไข	-แผนกหรือผู้ที่ได้รับใบร้องขอให้ดำเนินการแก้ไข (CAR) จะต้องวิเคราะห์สาเหตุหาวิธีการแก้ไข และดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย -มีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขและสรุปปิดใบ CAR นั้นๆ	5 4 3 2 1

ชื่อส่วนงาน	ขอบเขต	กระบวนการ	ระดับคะแนน
13. การจัดการคำร้องเรียน ของลูกค้า	-การรับคำร้องเรียนจากลูกค้า -การดำเนินการแก้ไขคำร้องเรียน	-มีการจัดตั้งระบบรับคำ ร้องเรียนจากลูกค้าอย่าง ชัดเจน -มีการนำคำร้องเรียนที่ได้รับ มาวิเคราะห์หาสาเหตุและหา แนวทางแก้ไข และป้องกัน การเกิดข้อร้องเรียนซ้ำ	5 4 3 2 1
14. การควบคุมเครื่องมือ และอุปกรณ์ตรวจสอบ	-การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์ ตรวจสอบที่มีผลกระทบต่อ คุณภาพของสินค้าทั้งทางตรงและ ทางอ้อม	-การจัดทำรายการเครื่องมือที่ ต้องการการทวนสอบหรือ สอบเทียบ -การจัดทำแผนการสอบเทียบ เครื่องมือดังกล่าว -การดำเนินการสอบเทียบ เครื่องมือตามแผนที่กำหนด -การแก้ไขหรือเปลี่ยน เครื่องมือที่ดำเนินการสอบ เทียบแล้วไม่ผ่าน	5 4 3 2 1



ภาคผนวก ข
ตารางสรุปผลระดับคะแนนที่ได้จากวิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.1 สรุปผลระดับคะแนนความสำคัญของแต่ละความต้องการ

ความต้องการ	จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
	1	2	3	4	5			
1. กาวเหนียวและติดแน่น			1	5	9	6,000,000,000	4.48	4
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น			4	10	1	424,673,280	3.70	4
3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว				5	10	1,000,000,000	4.64	5
4. ใช้งานได้ง่าย		1	9	5		40,310,784	3.20	3
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม		6	6	3		2,985,984	2.70	3
6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน		1		13	1	671,088,640	3.80	4
7. มีการระบุรุ่นผลิตภัณฑ์และวันหมดอายุ				8	7	51,200,000,000	4.44	4
8. มีการบรรจุที่มีดัด		2	5	7	1	79,626,240	3.36	3
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	1	2	8	4		6,718,464	2.80	3
10. จัดส่งรวดเร็ว				3	12	15,625,000,000	4.78	5
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง				2	13	19,531,250,000	4.85	5
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน				8	7	51,200,000,000	4.44	4
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้			4	8	3	663,552,000	3.87	4
14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน				8	7	51,200,000,000	4.44	4
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง		1	4	9	1	212,336,640	3.59	3
16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว		1		5	9	4,000,000,000	4.36	4

ตารางที่ ข.2 สรุปผลระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละความต้องการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ความต้องการ		จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
		1	2	3	4	5			
1. กาวเหนียวและติดแน่น	โรงงานตัวอย่าง (A)			7	7	1	179,159,040	3.55	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)	1			4	10	2,500,000,000	4.23	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			2	11	2	943,718,400	3.90	4
2. เนื้อวัสดุนุ่มและยืดหยุ่น	โรงงานตัวอย่าง (A)			3	9	3	884,736,000	3.94	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			6	8	1	238,878,720	3.62	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		1	10	3	1	37,791,360	3.20	3
3. ใช้แล้วไม่แพ้ ไม่ระคายเคืองผิว	โรงงานตัวอย่าง (A)			2	9	4	1,474,560,000	4.08	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)		1	5	8	1	159,252,480	3.52	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			3	11	1	566,231,040	3.83	4
4. ใช้งานได้ง่าย	โรงงานตัวอย่าง (A)			2	10	3	1,179,648,000	4.02	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			6	8	1	47,775,744	3.25	3
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		1	5	8	1	159,252,480	3.52	4
5. มีขนาดและองค์ประกอบที่เหมาะสม	โรงงานตัวอย่าง (A)		1	2	11	1	377,487,360	3.73	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			2	9	4	147,456,000	4.08	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			3	9	2	353,894,400	3.71	4
6. มีฉลากสินค้าที่แสดงด้วยภาษาที่ต้องการได้อย่างชัดเจน	โรงงานตัวอย่าง (A)			7	7	1	179,159,040	3.54	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			1	9	5	2,457,600,000	4.23	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			1	11	3	1,572,864,000	4.10	4

ตารางที่ ข.2 สรุปผลระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละความต้องการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ความต้องการ		จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
		1	2	3	4	5			
7. มีการระบุนุ่นผลิตและวันหมดอายุ	โรงงานตัวอย่าง (A)				9	6	4,096,000,000	4.38	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)				10	5	3,276,800,000	4.31	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			1	10	4	1,966,080,000	4.16	4
8. มีการบรรจุที่มีดขีด	โรงงานตัวอย่าง (A)				8	7	5,120,000,000	4.43	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			4	11		339,738,624	3.71	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		1	5	9		127,401,984	3.47	3
9. มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม	โรงงานตัวอย่าง (A)			1	11	3	1,572,864,000	4.11	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			6	8	1	238,878,720	3.62	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		2	4	8	1	238,878,720	3.62	4
10. จัดส่งรวดเร็ว	โรงงานตัวอย่าง (A)		1		12	2	838,860,800	3.93	5
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)				3	5	200,000	4.59	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)				7	1	81,920	4.11	4
11. มีปริมาณส่งถูกต้อง	โรงงานตัวอย่าง (A)		1	2	12		301,989,888	3.67	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)				8		65,536	4.00	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			1	7		49,152	3.85	4
12. เอกสารการส่งมอบชัดเจน	โรงงานตัวอย่าง (A)			2	9	4	1,474,560,000	4.08	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)				4	4	160,000	4.47	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			3	4	1	34,560	3.69	4

ตารางที่ ข.2 สรุปผลระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละความต้องการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง

ความต้องการ		จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
		1	2	3	4	5			
13. สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการซื้อได้	โรงงานตัวอย่าง (A)			3	9	3	880,736,000	3.94	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			4	5		82,944	3.52	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			4	5		82,944	3.52	4
14. มีการอธิบายข้อมูลการใช้งานอย่างชัดเจน	โรงงานตัวอย่าง (A)			1	10	3	393,216,000	4.11	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			3	4	1	34,560	3.69	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		1	2	5		18,432	3.42	3
15. มีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้ากับคู่แข่ง	โรงงานตัวอย่าง (A)			3	7	2	26,214,400	4.15	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			2	5		9,216	3.68	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)		1	2	4		4,608	2.87	3
16. สามารถจัดการคำร้องเรียนของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	โรงงานตัวอย่าง (A)				14	1	1,342,177,280	4.05	4
	คู่แข่งรายที่ 1 (B)			1	2	4	30,000	4.36	4
	คู่แข่งรายที่ 2 (C)			1	5	1	15,360	3.96	4

ตารางที่ ข.3 สรุปผลระดับคะแนนความสำคัญของแต่ละ Technical Requirement

ความต้องการ	จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
	1	2	3	4	5			
1. อัตราค่าร้องเรียนจากลูกค้า					5	3,125	5	5
2. อัตราการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า				1	4	2,500	4.78	5
3. ระดับคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า				3	2	1,600	4.37	4
4. % ยอดขายที่เพิ่มขึ้น				3	2	1,600	4.37	4
5. จำนวนลูกค้ารายใหม่ที่เพิ่มขึ้น			3	2		432	3.37	3
6. อัตรางานที่เสร็จทันกำหนด				3	2	1,600	4.37	4
7. ความถูกต้องในการจัดส่ง					5	3,125	5	5
8. ระยะเวลาในการจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า				3	2	1,600	4.37	4
9. อัตราการขอแก้ไขเอกสารการส่งมอบสินค้า			3	2		432	3.37	3
10. อัตราการเข้าพบลูกค้า			1	3	1	960	3.95	4
11. จำนวนงานวิจัยที่ทำสำเร็จ			2	3		576	3.57	4
12. อัตราการโทรตามสินค้า				5		1,024	4	4
13. ความรวดเร็วในการตรวจพบข้อผิดพลาด				2	3	2,000	4.57	5
14. มาตรฐานในการตรวจติดตาม				4	1	1,280	4.18	4

ตารางที่ ข.4 สรุปผลระดับคะแนนความสำคัญของแต่ละ Part characteristics


ความต้องการ	จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
	1	2	3	4	5			
1. ความถูกต้องในการระบุรายละเอียดของงาน				3	2	1,600	4.37	4
2. ความถูกต้องของใบสั่งผลิตสินค้า				2	3	2,000	4.57	5
3. ความเหมาะสมในการพิจารณารูปแบบงานที่รับเข้ามา				5		1,024	4.00	4
4. ความเหมาะสมในการประเมินกำลังการผลิตในการรับงาน				2	3	2,000	4.57	5
5. ความเหมาะสมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ				1	4	2,500	4.78	5
6. ประสิทธิภาพของแผนการผลิตที่วางไว้				2	3	2,000	4.57	5
7. ความสามารถในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ด้านคุณภาพ)				4	1	1,280	4.18	4
8. ประสิทธิภาพของแผนการตรวจสอบ				4	1	1,280	4.18	4
9. ประสิทธิภาพของแผนการด้านทรัพยากรมนุษย์			3	2		432	3.36	3
10. ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม			4	1		324	3.18	3
11. ประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสารในองค์กร				2	3	2,000	4.57	5
12. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในองค์กร					5	3,125	5	5
13. ความเหมาะสมของมาตรฐานคู่มือการปฏิบัติงาน				2	3	576	3.56	4
14. การออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า				5		1,024	4.00	4
15. ประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาสินค้า			3	1	1	540	3.52	4
16. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย			1	3	1	960	3.95	4

ตารางที่ ข.4 สรุปผลระดับคะแนนความสำคัญของแต่ละ Part characteristics

ความต้องการ	จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
	1	2	3	4	5			
17. ความสามารถในการตรวจพบความผิดพลาดในขั้นตอนสุดท้าย				4	1	1,280	4.18	4
18. ความเหมาะสมของสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า			3	2		432	3.36	3
19. ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนและฉลาก				2	3	2,000	4.57	5
20. ความสามารถในการทำนายการเกิดความเสียหายของชิ้นส่วนเครื่องจักรหรืออุปกรณ์			2	2	1	720	3.73	4
21. อัตราการหยุดเครื่องของเครื่องจักร				4	1	1,280	4.18	4
22. ความรวดเร็วในการจัดการกับคำร้องเรียนของลูกค้า				1	4	2,500	4.78	5
23. ความสามารถในการให้ความรู้กับลูกค้า			1	3	1	960	3.95	4
24. ความรวดเร็วในการหาข้อมูลที่ลูกค้าต้องการ				2	3	2,000	4.57	5
25. มาตรฐานในการตรวจติดตาม			1	3	1	960	3.95	4
26. ประสิทธิภาพในการดำเนินการแก้ไขป้องกันความผิดพลาดที่พบจากการประเมิน				3	2	1,600	4.37	4

ตารางที่ ๗.5 สรุปผลระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลแต่ละส่วนงานในโครงสร้างระบบประกันคุณภาพ

ความต้องการ	จำนวนครั้งในแต่ละระดับคะแนน					ผลคูณ	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนนความสำคัญ
	1	2	3	4	5			
1. การวางแผนและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ				2	3	2,000	4.57	5
2. การติดต่อและประสานงานกับลูกค้า			1	4		768	3.77	4
3.การวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต				3	2	1,600	4.37	4
4.การออกแบบและพัฒนาสินค้า			1	3	1	960	3.95	4
5.การวางแผนและการบำรุงรักษาเครื่องจักร			1	4		768	3.77	4
6. การทบทวนรายละเอียดของงานหรือสัญญา				3	2	1,600	4.37	4
7. การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร			2	3		576	3.56	4
8. การตรวจติดตามภายใน				2	3	2,000	4.57	5
9. การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์และการพัฒนาบุคลากร			2	3		576	3.56	4
10. การทบทวนคู่มือการปฏิบัติงาน			4	1		324	3.17	3
11. การควบคุมสภาวะการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ				4	1	1,280	4.18	4
12. การดำเนินการแก้ไข				1	4	2,500	4.78	5
13. การจัดการคำร้องเรียนของลูกค้า				3	2	1,600	4.37	4
14.การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์การตรวจสอบ			2	2	1	720	2.73	4



ภาคผนวก ค
แผนตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ ตัวอย่างแบบฟอร์มที่ใช้บันทึก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



INCOMING INSPECTION FOR BASIC RAW MATERIALS

RAW MATERIAL NAMECODE.....INSPECTION REPORT NO.....
 RECEIVING DATE.....INVOICE NO.....P.O.NO.....LOT NO.....QUANTITY.....

No.												QC Operator	QSH
	Appearance			Quantity		Dimensions		Adhesive power on glass plate		Adhesive power on steel plate			
	Pass	Fail	Remark	Spec.	Actual check	Spec.	Actual check	Spec.	Actual check	Spec	Actual check		

แบบฟอร์มที่ ค.1



INCOMING INSPECTION FOR PACKAGING RAW MATERIALS

RAW MATERIAL NAME CODE.....INSPECTION REPORT NO.....
 RECEIVING DATE.....INVOICE NO.....P.O.NO.....LOT NO.....QUANTITY.....

No.	Test Result											QC Operator	QSH
	Appearance			Quantity		Dimensions		Colour		Wording			
	Pass	Fail	Remark	Spec.	Actual check	Spec.	Actual check	Spec.	Actual check	Spec.	Actual check		

แบบฟอร์มที่ ค.2

CUTTING M/C PRODUCTION REPORT

วันที่Work Order.....

Start-up Inspection Result

Input material:.....ขนาดจำนวน.....

ผลการตรวจสอบ ผ่าน, อนุมัติให้เริ่มงานได้

Output material:.....ขนาดจำนวน.....

ผลการตรวจสอบไม่ผ่าน, ไม่อนุมัติให้เริ่มงาน เนื่องจาก

QC Operator

เวลา	รายละเอียดการตัด				ผลการตรวจสอบคุณภาพระหว่างขบวนการตัด				
	วัตถุดิบม้วนที่/Lot no. วัตถุดิบ	จำนวนที่ควรจะตัดได้	จำนวนที่ตัดได้จริง	สรุปปัญหา	ความกว้างของชิ้นงาน		ลักษณะการ, ลักษณะทั่วไป		วิธีการแก้ไข
					ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	

แบบฟอร์มที่ ค.3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



DRESSING M/C PRODUCTION REPORT

Machine No.....ชื่อสินค้า..... LOT No.....

Start-Up Inspection Pass Fail..... QC Operator

วันที่	เวลา	งานที่ได้	Counter Reading		รายละเอียดวัตถุดิบ					
			Time	Figure (ปริมาณ/Lot No.)	MPV Pad (ปริมาณ/Lot No.)	PE-Grained (ปริมาณ/Lot No.)	Sealable Paper (ปริมาณ/Lot No.)	Sealable paper White (ปริมาณ/Lot No.) (ปริมาณ/Lot No.)

แบบฟอร์มที่ ค.4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



IN-PROCESS INSPECTION REPORT (DRESSING M/C)

Product Name.....Code..... LOT No.....INSPECTION REPORT NO.....
 WORK ORDER NO.....CUSTOMER STERILE PRODUCT NON STERILE PRODUCT

Test result						Conclusion	QC Operator	QSH
Quantity			Appearance	Dimensions	Sealing Integrity			
Carton no.	QTY	Box No				Specification		
			Pass	Fail	Remark			

แบบฟอร์มที่ ค.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



IN-PROCESS INSPECTION REPORT (WINDING M/C)

Product Name.....Code..... LOT No.....INSPECTION REPORT NO.....
 WORK ORDER NO.....CUSTOMER STERILE PRODUCT NON STERILE PRODUCT

Test result						Conclusion	QC Operator	QSH
Quantity			Appearance	Length	Adhesive Power			
Carton no.	QTY	Box No				Specification		
			Pass	Fail	Remark			

แบบฟอร์มที่ ค.6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LABORATOIRES URGO HEALTHCARE PRODUCTS	FINAL INSPECIFICATION AND TESTING REPORT (AFTER STERILIZATION)
--	---

Sending date..... Refer to sending report no.....


Released date..... Sterilization cycle no.....

Product Name	Lot No.	Sending QTY	Receiving QTY	Adhesive Characteristic	Appearance

Conclusion Quantity Acceptable Not Acceptable
 Quality Acceptable Not Acceptable

Quantity checked by:	Quality checked by:	Acknowledged by:
--------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

แบบฟอร์มที่ ค.7

	FINAL INSPECIFICATION AND TESTING REPORT
---	---

INVOICE NO.....

CUSTOMER

DATE.....

Product Name	Lot no.	EXP. Date	Carton no.	Quantity	ผลการตรวจสอบ			
					Quantity		Label	
					Pass	Fail	Pass	Fail

Checked by	Approved by:
----------------------------	------------------------------

แบบฟอร์มที่ ค.8

	CHANGE REQUEST	Record No:.....
		<input type="checkbox"/> Permanent <input type="checkbox"/> Temporary Until

Requester: Name:..... From Section:..... Requested date:.....	Requesting Section Head: Signature: Date:
---	--

Changed document/record other:.....

Reason:.....

Change description	
From	To
.....
.....
.....
.....
.....

Effective date:..... Attachment :

Review

Signature and date						
--------------------	--	--	--	--	--	--

Approval

Approved Disapproved

Reason.....

Signature.....

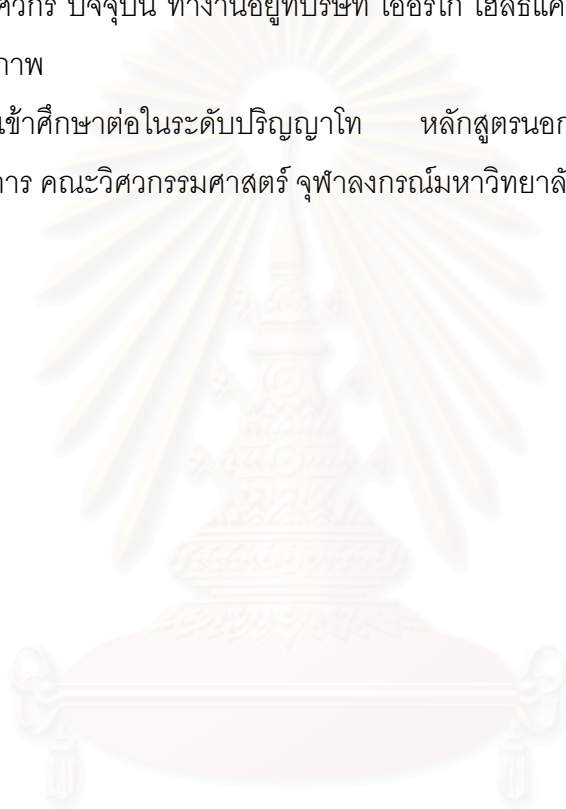
Date:.....

Acknowledgement						
-----------------	--	--	--	--	--	--

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาววรรณวรางค์ กลิ่นสุวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2516 ที่จังหวัดสงขลา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ เมื่อปี 2538 หลังจากนั้นได้เข้าทำงานที่บริษัทไทยเซฟ ดีกลาส จำกัด เป็นเวลา 2 ปี ในตำแหน่งวิศวกร ปัจจุบัน ทำงานอยู่ที่บริษัท เออร์โก เฮลธ์แคร์ โปรดักส์ จำกัด ในตำแหน่ง หัวหน้าแผนกคุณภาพ

ผู้เขียนได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรนอกเวลาราชการ ในภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย