

การพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ

: กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดสายไฟฟ้าประกอบรถยนต์



นาย นิสรณ์ เจาเบญจกุล

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

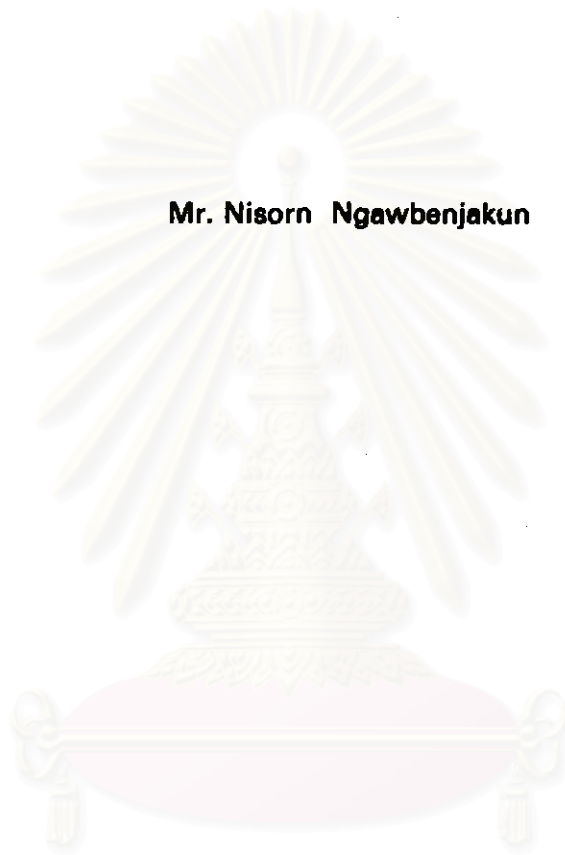
ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-412-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**DEVELOPMENT OF SUPPLIER QUALITY ASSURANCE SYSTEM
FOR PURCHASED PARTS : A CASE STUDY OF A WIRING HARNESS FACTORY**

Mr. Nisorn Ngawbenjakun



สถาบันวิทยบริการ

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

Department of Industrial Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1998

ISBN 974-331-412-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วน
ที่จัดซื้อ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดสายไฟฟ้าประกอบรถยนต์

โดย

นาย นิสรณ์ เจาเบญจกุล

ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

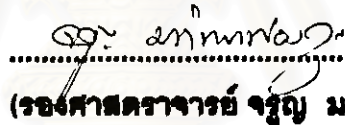
อาจารย์ ประเสริฐ อัครประดมพงศ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

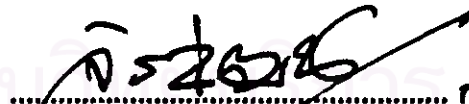
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรุง มหิตาพงษ์กุล)



..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ประเสริฐ อัครประดมพงศ์)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เจาประเสริฐวงศ์)



..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช)

**นิพนธ์ เงามบุญกุล : การพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบ
สำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ : กรณีศึกษาโรงงานผลิตชุดสายไฟฟ้าประกอบรถยนต์
(DEVELOPMENT OF SUPPLIER QUALITY ASSURANCE SYSTEM
FOR PURCHASED PARTS : A CASE STUDY OF A WIRING HARNESS
FACTORY) อ. ทิปรัชชา : ประเสริฐ อัครประดมพงศ์ ; 173 หน้า
ISBN 974-331-412-1**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำและพัฒนาระบบประกันคุณภาพของ
ผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพ ของ
บริษัท อีซูซุมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้รับการรับรองการจัดส่งตรง
ซึ่งจะช่วยลดเวลาตรวจสอบคุณภาพ และเวลารอคอยการตรวจสอบก่อนเข้าสายงานประกอบ
รถยนต์ ซึ่งเน้นทั้งผลการประเมินระบบประกันคุณภาพ และผลการประเมินทางด้านคุณภาพ
ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง โดยอาศัยเทคนิคการตรวจประเมินที่มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
ดังต่อไปนี้

1. จัดทำมาตรฐานและอธิบายข้อกำหนดของระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบ
สำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ เพื่อให้เกิดความชัดเจน และง่ายในการทำความเข้าใจสำหรับผู้ที่จะนำไป
ปฏิบัติ
2. ดำเนินการตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพโดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมการตรวจ
ประเมิน, การดำเนินการตรวจประเมิน, การรายงานผลการตรวจประเมิน, การปฏิบัติการแก้ไข
และติดตามผลของโรงงานตัวอย่าง
3. ทบทวนมาตรฐานและเกณฑ์การตรวจประเมินเพื่อให้ได้รับการรับรองการจัดส่งตรง
ของโรงงานตัวอย่าง

จากผลการวิจัยของโรงงานตัวอย่างพบว่าผ่านการรับรองการจัดส่งตรงตามเกณฑ์ที่
กำหนดและยังพบสิ่งที่โรงงานตัวอย่างต้องดำเนินการแก้ไขคือ การควบคุมเครื่องมือวัด, การ
ควบคุมสิ่งอำนวยความสะดวก และการควบคุมผู้ผลิตรายย่อย หลังจากได้รับการรับรองการ
จัดส่งตรงของโรงงานตัวอย่างพบว่าจำนวนชิ้นส่วนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจากการตรวจรับ ชิ้น
ส่วนก่อนเข้าสายงานประกอบรถยนต์ของบริษัท อีซูซุมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแนวโน้มลด
ลงจาก 283 PPM ก่อนการวิจัยเป็น 84 PPM หลังการวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.....

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.....

ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่อนิติกร

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4071440221 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEY WORD:

**QUALITY ASSURANCE SYSTEM / PURCHASING PARTS
NISORN NGAWBENJAKUN : DEVELOPMENT OF SUPPLIER QUALITY
ASSURANCE SYSTEM FOR PURCHASED PARTS : A CASE STUDY
OF A WIRING HARNESS FACTORY. THESIS ADVISOR : PRASERT
AKKHARAPRATHOMPONG, 173 pp. ISBN 974-331-412-1.**

The objective of this research are to adjust and develop the quality assurance system of parts supplier to be in line with the standard used by Isuzu Motors Co., (Thailand) Ltd. in order to get certified direct delivery which can help minimize the time for parts quality check and waiting time before entering to car assembly line which emphasize on both quality assurance system and parts quality evaluation. The evaluating process are as follows:-

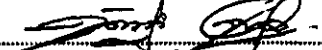
- 1) Provide standard and clarify the contents of quality assurance system for purchased parts to person-in-charge for the clear and easy understanding.
- 2) Assess the quality assurance system beginning from the process of preparation, procedure, report, countermeasurement and work follow-up of the studied factory.
- 3) Review the standard and criteria of assessment in order to achieve the certification for direct delivery of the studied factory.

The result shows that the studied factory got the certification of direct delivery. However, control of measuring device, facilities and sub-supplier must be improved. After the direct delivery of studied factory is certified, it is found that parts defects are decreased from 283 ppm to 84 ppm.

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่อคณาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ ประเสริฐ ชัยครุประถมพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำชี้แนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ จรุงญ มหิตธาพงษ์กุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เสาประเสริฐวงศ์ และอาจารย์ ดร. จิตรา ฐิติการพานิช ที่ได้ให้ข้อแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

การทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จด้วยดีเพราะผู้เขียนได้รับความเอื้อเฟื้อจากบริษัทอีซูมอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัทไทยแอร์ไวร์ จำกัด (โรงงานบางพลี) ในการให้ข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา และมารดาของผู้วิจัยที่ได้ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๖
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๗
กิตติกรรมประกาศ.....	๘
สารบัญ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๑๑
สารบัญรูป.....	๑๒
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 สภาพะของปัญหาและมูลเหตุจริงใจ.....	3
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
1.6 งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย.....	12
2.1 ความหมายและความสำคัญของคุณภาพ.....	12
2.2 หลักการควบคุมคุณภาพที่ทุกคนมีส่วนร่วม.....	17
2.3 การควบคุมคุณภาพ.....	18
2.4 การประกันคุณภาพ.....	22
2.5 ระบบคุณภาพ.....	22
2.6 การตรวจติดตามคุณภาพ.....	28
2.7 ความสัมพันธ์ของผู้ส่งมอบ.....	32
2.8 ขอบเขตของกิจกรรมสำหรับคุณภาพของผู้ส่งมอบ.....	32
2.9 ข้อกำหนดที่ต้องการทางด้านคุณภาพ.....	33
2.10 การคัดเลือกผู้ส่งมอบ.....	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.11 การตรวจสอบความสามารถของผู้ส่งมอบ.....	34
2.12 การจัดการเกี่ยวกับสัญญา.....	35
3. ระบบการบริหารคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	37
3.1 ประวัติโรงงานตัวอย่างพอสังเขป.....	37
3.2 แผนควบคุมกระบวนการผลิตชุดสายไฟ.....	43
4. การจัดทำและพัฒนาระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ.....	57
4.1 รายละเอียดของข้อกำหนด.....	57
4.2 ขั้นตอนการตรวจประเมิน.....	87
4.2.1 การเตรียมการตรวจประเมินคุณภาพ.....	87
4.2.2 การดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพ.....	90
4.2.3 การรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพ.....	94
4.2.4 การปฏิบัติการแก้ไขและติดตามผล.....	95
4.3 ขั้นตอนการขอการรับรองการจัดส่งตรง.....	96
4.3.1 การยื่นเอกสารขอการรับรองการจัดส่งตรง.....	96
4.3.2 การตรวจประเมิน.....	96
4.3.3 การอนุมัติการรับรองการจัดส่งตรง.....	98
4.3.4 แผนผังแสดงขั้นตอนการขอการรับรองการจัดส่งตรง.....	98
5. การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการจัดส่งตรงของโรงงานตัวอย่าง.....	100
5.1 ตรวจสอบเอกสารขอการรับรองการจัดส่งตรง.....	100
5.2 การตรวจประเมิน.....	105
5.3 การพิจารณาอนุมัติการรับรองการจัดส่งตรง.....	145
6. การติดตามผลหลังการตรวจประเมิน.....	153
7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	161
รายการอ้างอิง.....	172
ประวัติผู้วิจัย.....	173

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงปัญหาคุณภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ตรวจพบในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2541.....	4
1.2 แสดงปัญหาคุณภาพของโรงงานตัวอย่างในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2541.....	4
2.1 แสดงลักษณะที่กำหนดคุณภาพสินค้าและบริการ.....	12
2.2 แสดงชนิดของแผนภูมิควบคุมตามลักษณะข้อมูลที่ควบคุม.....	22
2.3 แสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมระหว่างผู้ส่งมอบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร.....	33
3.1 แสดงรายชื่อลูกค้าและผลิตภัณฑ์ที่ขาย.....	37
3.2 แสดงส่วนแบ่งทางการตลาด.....	38
3.3 แสดงกำลังคนของโรงงานตัวอย่าง.....	38
3.4 แสดงกำลังการผลิตของโรงงานตัวอย่าง.....	38
3.5 แสดงแผนควบคุมกระบวนการผลิตชุดสายไฟ.....	43
4.1 แสดงใบตรวจประเมินระดับคุณภาพของบริษัท.....	58
4.2 แสดงเอกสารมาตรฐานเกี่ยวกับคุณภาพ.....	65
4.3 แสดงหัวข้อการเปลี่ยนแปลงที่ต้องแจ้งให้อีซูซุอนุมัติ.....	72
4.4 แสดงกำหนดการตรวจติดตาม.....	91
4.5 แสดงมาตรฐานการประเมินคะแนน.....	94
5.1 แสดงใบสมัครระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบสำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อ.....	101
5.2 แสดงเอกสารรายงานเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	102
5.3 แสดงผลการตรวจติดตามระบบประกันคุณภาพด้วยตัวเอง.....	106
5.4 แสดงรายการตรวจประเมินระดับคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	109
5.5 แสดงใบแจ้งการตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	118
5.6 แสดงผลการตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพ.....	119
5.7 แสดงผลสรุปการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการของโรงงานตัวอย่าง.....	120
5.8 แสดงตัวอย่างแผนการประชุมทางด้านคุณภาพของผู้บริหาร.....	131

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.9 แสดงตัวอย่างผังแสดงหน้าที่รับผิดชอบของคณะกรรมการวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่	132
5.10 แสดงแบบฟอร์มขั้นตอนการวางแผนผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า.....	133
5.11 แสดงตัวอย่างมาตรฐานการตรวจสอบ.....	136
5.12 แสดงแบบฟอร์มบันทึกประวัติการสอบเทียบ.....	137
5.13 แสดงแบบฟอร์ม TAG CARD สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ.....	138
5.14 แสดงแบบฟอร์ม TAG CARD สำหรับผลิตภัณฑ์ที่รอการพิจารณา.....	139
5.15 แสดงแบบฟอร์มใบแจ้ง Q.A.....	142
5.16 แสดงแบบฟอร์มรายละเอียดการประชุมเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ.....	143
5.17 แสดงแบบฟอร์มแผนงานการเตรียมการผลิต.....	144
5.18 แสดงหลักเกณฑ์ในการประเมินคะแนนทางด้านคุณภาพ.....	148
5.19 แสดงผลการประเมินคะแนนทางด้านคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	149
6.1 แสดงแผนการปรับปรุงของโรงงานตัวอย่างตามข้อเสนอแนะ.....	158
7.1 แสดงปัญหาคุณภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ตรวจพบในช่วงเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2541.....	162
7.2 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของระบบประกันคุณภาพของผู้ส่งมอบ สำหรับชิ้นส่วนที่จัดซื้อกับระบบคุณภาพ ISO 9002 : 1994.....	166
7.3 แสดงจำนวนวันตรวจประเมิน.....	169
7.4 แสดงใบตรวจประเมินระดับคุณภาพของบริษัท (ฉบับปรับปรุง).....	171

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1. แสดงรูปแบบของคอร์กของโรงงานตัวอย่าง.....	4
1.2 แสดงกระบวนการผลิตของ Wiring Harness.....	5
2.1 แสดงคุณภาพมีผลต่อกำไรขององค์กร.....	16
3.1 แสดงการจัดผังองค์กรของโรงงานตัวอย่าง.....	40
3.2 แสดงการจัดผังองค์กรของฝ่ายประกันคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง.....	41
4.1 แสดงแผนผังการรับรองการจัดส่งตรง.....	99
5.1 แสดงขั้นตอนการจัดทำและการนำเอกสารระบบคุณภาพไปใช้ในการปฏิบัติ.....	134
5.2 แสดงความสัมพันธ์ของเอกสารแต่ละระดับ.....	135
5.3 แสดงแผนภูมิการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ และบรรจุผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิต.....	140
5.4 แสดงแผนภูมิการตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป.....	141

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย