

การประยุกต์เทคนิคคิวเอฟดีเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการในหน่วยงานขายของธุรกิจปิโตรเลียม

นางสาว รุ่งทรัพย์ มิ่งวัฒนบุญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0828-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE APPLICATION OF QFD TECHNIQUE FOR PRODUCT AND SERVICE
IMPROVEMENT IN SALES DIVISION OF PETROLEUM BUSINESS

Miss Rungsap Mingwattanaboon

ศูนย์วิทยทรัพยากร

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

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-0828-7

รุ่งทรัพย์ มิ่งวัฒนบุญ : การประยุกต์เทคนิคคิวเอฟดีเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการ
 ในหน่วยงานขายของธุรกิจปิโตรเลียม : กรณีศึกษา (THE APPLICATION OF QFD
 TECHNIQUE FOR PRODUCT AND SERVICE IMPROVEMENT IN SALES
 DIVISION OF PETROLEUM BUSINESS : A CASE STUDY)

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. ปารเมศ ชูติมา, ที่ปรึกษาร่วม : คุณวีรวรรณ สุวรรณประดิษฐ์ ,
 212 หน้า. ISBN 974-03-0828-7

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและพัฒนาปรับปรุง
 ผลิตภัณฑ์และบริการในหน่วยงานขายของธุรกิจปิโตรเลียมแห่งหนึ่ง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของ
 ลูกค้า โดยใช้แบบสอบถามเป็นสื่อกลางในการเก็บรวบรวมข้อมูล เทคนิคที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้
 คือเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) ซึ่งช่วยใน
 การระบุกระบวนการทำงานและวิธีการควบคุมที่ช่วยปรับปรุงให้ระบบงานขายสามารถตอบสนอง
 ต่อความต้องการของลูกค้า เทคนิคนี้แบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ การวางแผนด้านผลิตภัณฑ์ การ
 ออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนกระบวนการ และการวางแผนควบคุมกระบวนการ โดยมีกา
 นำเครื่องมือวางแผนและการจัดการ (7 Management and Planning tools) เข้ามาช่วยในการ
 วิเคราะห์ ผลของการวิจัยพบว่า ระบบงานมีความคล่องตัวเพิ่มขึ้น ลดความซ้ำซ้อนในการ
 ทำงาน และป้องกันความผิดพลาดได้ดีขึ้น การประเมินผลของงานวิจัยนี้ ใช้แบบสอบถาม
 เพื่อค้นหาระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อบริษัท หลังทำการปรับปรุงเทียบกับก่อนทำการ
 ปรับปรุง พบว่าลูกค้ามีความพึงพอใจต่อระบบงานที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็วแม่นยำ และสามารถ
 ตอบสนองต่อความต้องการได้มากยิ่งขึ้น

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิสิต รุ่งทรัพย์

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 

4370467321 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD : SALES IMPROVEMENT / QFD / CASE STUDY

RUNGSAP MINGWATTANABOON : THE APPLICATION OF QFD TECHNIQUE
FOR PRODUCT AND SERVICE IMPROVEMENT IN SALES DIVISION OF
PETROLEUM BUSINESS : A CASE STUDY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
PARAMES CHUTIMA, Ph.D., THESIS COADVISOR : WEERAWANNA
SUWANNAPRADIT, 212 pp. ISBN 974-03-0828-7

The purpose of this research is to investigate the real customer requirements and to improve product and service in sales division of petroleum business for increasing customer satisfactions. The data were collected from questionnaire. The technique is used in this research is Quality Function Deployment (QFD) with a Four-Phase model, which consists of Product Planning phase, Product Design phase, Process Planning phase and Process Control Planning phase. It is used to find processes and control procedures for improving the sales system. Moreover, 7 Management and Planning tools are also used to analysis part and process characteristics. The results of this research show that the sales system has more flexibility, less work duplication, and better prevents mistakes. The assessment of this research uses the opinions of customers to compare with the old ones. The results of comparison show that customers are satisfied with the improved processes since the sales system can respond the customer requirements and can be increased the efficiency.

Department Industrial Engineering Student's signature *Rungsap*
Field of study Industrial Engineering Advisor's signature *PC*
Academic year 2001 Co-Advisor's signature *Weerawanna*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคุณวีรวรรณ สุวรรณประดิษฐ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งทั้งสองท่านได้กรุณาให้คำแนะนำแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ร่วมเป็นประธานกรรมการและกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยรองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย รองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ และ ดร. ปวีณา เชาวลิทวงศ์ ที่กรุณาให้ข้อแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องของวิทยานิพนธ์ เพื่อความถูกต้องเหมาะสมและเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยต่อไป วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถเกิดขึ้นได้เนื่องจากความรู้ที่คณาจารย์ของภาควิชาทุกท่านให้การอบรมสั่งสอน ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามทุกท่าน ซึ่งได้สละเวลาให้ข้อมูลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างมาก รวมถึงผู้ร่วมงานและเพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนในการวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยหวังว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้งาน และก่อให้เกิดการพัฒนาระบบการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาของผู้วิจัยที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่สำคัญที่สุดตลอดมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและสถานะของธุรกิจปิโตรเลียมในประเทศไทย	1
1.2 เหตุผลการทำวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการทำวิจัย	3
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	5
2.1 ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้	5
2.1.1 เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (QFD)	5
2.1.2 เครื่องมือการวางแผนและจัดการ	17
2.2 การวิเคราะห์ QFD เมตริกซ์	20
2.2.1 การประเมินความสมบูรณ์ของเมตริกซ์	20
2.2.2 การประเมินความเพียงพอและความลำเอียงของเมตริกซ์	23
2.2.3 การใช้ข้อมูลเปรียบเทียบการแข่งขันในการตรวจสอบ	26
พฤติกรรมการตลาดและความเข้าใจทางเทคนิค	
2.3 สัมรวจวรรณกรรม	28
3. กรณีศึกษา : ธุรกิจปิโตรเลียม	32
3.1 ความเป็นมาและการดำเนินธุรกิจของบริษัทตัวอย่าง	32
3.2 องค์กรบริหาร	32
3.3 ลักษณะและประเภทของน้ำมันเตา	34
3.4 ขั้นตอนการดำเนินการขายน้ำมันเตา	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD กับกรณีศึกษา	37
4.1 เป้าหมายของ QFD ในกรณีศึกษา	37
4.2 กระจุกกลุ่มเป้าหมาย	38
4.3 การรับฟังเสียงความต้องการของลูกค้า	38
4.4 การดำเนินงานวิจัย QFD แบบสี่ช่วง (Four – Phase Model)	46
4.4.1 การวางแผนด้านสินค้า / ผลิตภัณฑ์ (Product Planning)	47
4.4.2 การออกแบบสินค้า / ผลิตภัณฑ์ (Product Design)	59
4.4.3 การวางแผนกระบวนการ (Process Planning)	63
4.4.4 การวางแผนควบคุมกระบวนการ (Process Control Planning) ..	71
4.5 สรุปท้ายบท	76
5. การดำเนินการปรับปรุงระบบงาน	78
5.1 การดำเนินการปรับปรุงระบบงานของบริษัทตัวอย่าง	78
5.1.1 การปรับปรุงระบบงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานขาย	78
5.1.1.1 ระบบติดตามและแก้ไขปัญหา	78
5.1.1.2 โปรแกรมการตรวจสอบการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ของลูกค้า	80
5.1.1.3 จัดทำโฮมเพจของหน่วยงานขาย	80
5.1.1.4 โปรแกรมเยี่ยมลูกค้า	82
5.1.1.5 การแจ้งแนวโน้มราคา	83
5.1.2 การปรับปรุงระบบงานในหน่วยงานอื่น	83
5.1.2.1 ระบบยืนยันคำสั่งซื้อ	83
5.1.2.2 โปรแกรมตารางการจัดรถขนส่ง	86
5.1.2.3 หน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่	87
5.2 ผลสรุปของการดำเนินการปรับปรุง	90
5.3 การประเมินผลการปรับปรุงระบบงาน	91
6. บทสรุปงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	96
6.1 บทสรุปงานวิจัย	96
6.2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น	98
6.2.1 ข้อสังเกตเกี่ยวกับเทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงาน	98
เชิงคุณภาพ (QFD)	
6.2.2 การประยุกต์เทคนิค QFD กับองค์กร	99

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6.2.3 การเปรียบเทียบเทคนิค QFD ของงานวิจัยนี้กับงานวิจัยอื่น	99
6.2.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ใน งานวิจัยนี้	100
6.2.5 ปัญหาและข้อจำกัดของงานวิจัย	100
6.2.6 ผลที่ได้รับจากงานวิจัยในเชิงวิชาการและธุรกิจอุตสาหกรรม	102
รายการอ้างอิง	103
ภาคผนวก	104
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้สำรวจความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูล	105
ภาคผนวก ข ตารางสรุปผลคะแนนความคิดเห็น	115
ภาคผนวก ค รายงานการประชุม	130
ภาคผนวก ง เอกสารการเข้าเยี่ยมชมลูกค้าของหน่วยงานขาย	154
ภาคผนวก จ โปรแกรมตารางการจัดรถขนส่ง	158
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	212

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1	การแปลความคิดเห็นของลูกค้าให้อยู่ในรูปแบบ Reworded Data	39
ตารางที่ 4.2	สรุประดับคะแนนความพึงพอใจและระดับคะแนนความสำคัญ	46
ตารางที่ 4.3	การแปลงความต้องการของลูกค้าเป็นความต้องการทางด้านเทคนิค	49
ตารางที่ 4.4	สรุปข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถเข้าถึงความต้องการของลูกค้า	50
ตารางที่ 4.5	สรุปข้อกำหนดของส่วนประกอบของข้อกำหนดทางเทคนิค	60
ตารางที่ 4.6	สรุปข้อกำหนดของกระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานของ ข้อกำหนดของส่วนประกอบ	67
ตารางที่ 4.7	ตารางสรุปการปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการของหน่วยงานขายและ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง	70
ตารางที่ 5.1	อัตราการเข้าเยี่ยมลูกค้าของผู้แทนขายตามประเภทของลูกค้า	83
ตารางที่ 5.2	รายละเอียดเปรียบเทียบระหว่างกระบวนการแบบเดิมและแบบปรับปรุง	89
ตารางที่ 5.3	เปรียบเทียบระดับคะแนนความสำคัญในแต่ละความต้องการของลูกค้า	92
	ที่มีต่อบริษัทก่อนและหลังทำการปรับปรุง	
ตารางที่ 5.4	เปรียบเทียบความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า	94
	แต่ละบริษัท	
ตารางที่ ข.1	สรุปผลระดับคะแนนความสำคัญของแต่ละความต้องการ	123
ตารางที่ ข.2	สรุปผลระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละความต้องการเทียบกับคู่แข่ง ..	124
ตารางที่ ข.3	สรุปผลระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละความต้องการที่มีต่อ	129
	บริษัทตัวอย่าง หลังทำการปรับปรุง	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1	Four – Phase QFD Model	6
รูปที่ 2.2	รูปแบบของ QFD แบบ Four – Phase	7
รูปที่ 2.3	สัญลักษณ์ของผลกระทบแบบต่างๆ	10
รูปที่ 2.4	สัญลักษณ์ที่ระบุถึงระดับและทิศทางของความสัมพันธ์	11
รูปที่ 2.5	การกระจายคุณลักษณะของชิ้นส่วนย่อย	12
รูปที่ 2.6	การกระจายพารามิเตอร์ของกระบวนการ	12
รูปที่ 2.7	ตารางเมตริกซ์รวมของวิธีเมตริกซ์ (Matrix of Matrices)	14
รูปที่ 2.8	รายละเอียดของแต่ละเมตริกซ์ของวิธีเมตริกซ์	15
รูปที่ 2.9	ขั้นตอนของ Integrated QFD Approach	16
รูปที่ 2.10	ตัวอย่างของแผนผังเมตริกซ์	19
รูปที่ 2.11	ตัวอย่างของแผนผังเมตริกซ์แบบลำดับความสำคัญ	19
รูปที่ 2.12	การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 1)	21
รูปที่ 2.13	การวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2)	22
รูปที่ 2.14	การวิเคราะห์ความพอเพียงและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 1)	24
รูปที่ 2.15	การวิเคราะห์ความพอเพียงและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 2)	24
รูปที่ 2.16	การวิเคราะห์ความพอเพียงและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 3)	25
รูปที่ 2.17	การวิเคราะห์ความพอเพียงและความลำเอียงของเมตริกซ์ (ส่วนที่ 4)	25
รูปที่ 2.18	การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพของเมตริกซ์	27
รูปที่ 3.1	แผนผังองค์กรบริหารของบริษัทตัวอย่าง	33
รูปที่ 3.2	ขั้นตอนการดำเนินการขายน้ำมันเตา	36
รูปที่ 4.1	แผนผังการจัดกลุ่มของความต้องการของลูกค้า	41
รูปที่ 4.2	แผนผังต้นไม้ของความต้องการของลูกค้า (ก และ ข)	43
รูปที่ 4.3	ตัวอย่างแผนผังต้นไม้แสดงข้อกำหนดทางเทคนิคที่สามารถตอบสนอง ในแต่ละความต้องการของลูกค้า	48
รูปที่ 4.4	แผนผัง QFD เมตริกซ์ของช่วง Product Planning (System Matrix)	56
รูปที่ 4.5	การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า	57
รูปที่ 4.6	การจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิค	58
รูปที่ 4.7	แผนผัง QFD เมตริกซ์ของช่วง Product Design (Concept Matrix)	61
รูปที่ 4.8	การจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดของส่วนประกอบ	62

สารบัญญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.9	แผนผังความสัมพันธ์แสดงถึงสาเหตุความไม่พึงพอใจของลูกค้าต่อ ระบบงานขายของบริษัทตัวอย่าง	64
รูปที่ 4.10	แผนผัง QFD เมตริกซ์ของช่วง Process Planning (Process Matrix)	68
รูปที่ 4.11	การจัดลำดับความสำคัญของข้อกำหนดของกระบวนการ	69
รูปที่ 4.12	ตารางแผนการควบคุมกระบวนการของช่วง Process Control Planning (Control Matrix)	72
รูปที่ 5.1	ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบติดตามและแก้ไขปัญหา	79
รูปที่ 5.2	ขั้นตอนการดำเนินงานของโปรแกรมตรวจสอบพฤติกรรมกรรมการสั่งซื้อน้ำมัน ของลูกค้า	81
รูปที่ 5.3	ระบบการรับคำสั่งซื้อแบบเดิม	84
รูปที่ 5.4	ระบบการยืนยันคำสั่งซื้อ	85
รูปที่ 5.5	ขั้นตอนการดำเนินงานของหน่วยตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เคลื่อนที่	88
รูปที่ 5.6	กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการตอบสนองความต้องการ ของลูกค้าของแต่ละบริษัท ก่อนและหลังทำการปรับปรุง	95

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย