

การพัฒนาสมรรถภาพของอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและ  
ขนาดย่อยเพื่อผลิตชิ้นส่วนส่งมอบแก่อุตสาหกรรมรถยนต์



นายสุกิจ ริมพนัส

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0867-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CAPABILITY DEVELOPMENT OF SME AS PARTS SUPPLIERS  
FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

MR. Sukit Rimpanus

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 2000

ISBN 974-13-0867-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและ  
ขนาดย่อมเพื่อผลิตชิ้นส่วนส่งมอบแก่อุตสาหกรรมรถยนต์

โดย

นาย สุกิจ ริมพันธ์


สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

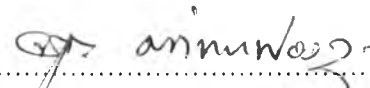
อาจารย์ที่ปรึกษา

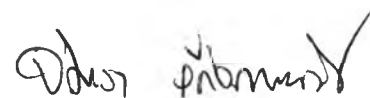
ผศ.ดร. จิตรา รุ่งกิจการพานิช

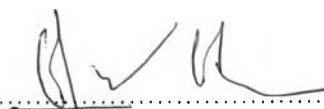
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์. จรุญ มหาทาพงษ์กุล)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. จิตรา รุ่งกิจการพานิช)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเวช ชาญสง่าเวช)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

สุกิจ ริมพันธ์ : การพัฒนาสมรรถภาพของอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและขนาด  
ย่อยเพื่อผลิตชิ้นส่วนส่งมอบแก่อุตสาหกรรมรถยนต์ (CAPABILITY DEVELOPMENT  
OF SME AS PARTS SUPPLIERS FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา  
: ผศ.ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช , 96 หน้า, ISBN 974-13-0867-1

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพของอุตสาหกรรมที่ผลิต  
ชิ้นส่วนส่งมอบแก่อุตสาหกรรมรถยนต์โดยมุ่งเน้นพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตของผลิต  
ภัณฑ์ในโรงงานตัวอย่าง โดยนำเทคนิควิศวกรรมคุณค่ามาใช้ และยังคงรักษาระดับคุณภาพของ  
ผลิตภัณฑ์ไว้ โดยมีเป้าหมายในการลดต้นทุนที่ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนภายในซึ่งมีมูลค่าซื้อขายสูงสุด  
กับลูกค้า ในงานวิจัยนี้ได้เลือกการดำเนินงานประยุกต์ใช้แผนงานวิศวกรรมคุณค่าทั้ง 11 ขั้นตอน  
ของ คาเนโอะ อะกิยามา ซึ่งปัจจุบันเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่ SANNO COLLEGE มาใช้เป็นแนว  
ทางการดำเนินงานกิจกรรมการลดต้นทุน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลต่างๆ ของพรมรถยนต์และชุดฝาปิดเครื่องมือ
2. กำหนดค่าจำกัดความของประโยชน์การใช้งาน
3. จัดระเบียบประโยชน์การใช้งาน
4. วิเคราะห์ประโยชน์การใช้งานแยกตามต้นทุน
5. ประเมินประโยชน์การใช้งาน
6. คัดเลือกสาขาประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุง
7. การสร้างสรรค์ความคิดปรับปรุง
8. การประเมินความคิดโดยสังเขป
9. การจัดทำความคิดให้เป็นรูปธรรมและสำรวจ
10. การประเมินโดยละเอียด
11. การจัดทำข้อเสนอ

จากผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ใช้แผนงานวิศวกรรมคุณค่าของโรงงานตัวอย่าง  
สามารถจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อลดต้นทุนของพรมรถยนต์และชุดฝาปิดเครื่องมือได้ตามเป้าหมาย  
และสามารถดำเนินการลดต้นทุนลงได้ 5,642,670 บาทต่อปี

ภาควิชา..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม .....ลายมือชื่อนิสิต.....  
สาขาวิชา..... วิศวกรรมอุตสาหกรรม .....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา..... 2543 .....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4071496421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : CAPABILITY DEVELOPMENT OF SME AS PARTS SUPPLIERS FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY


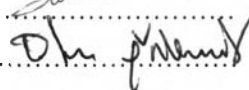
SUKIT RIMPANUS : CAPABILITY DEVELOPMENT OF SME AS PARTS SUPPLIERS FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY . THESIS ADVISOR : JITRA RUKIJKANPANICH, 96 pp. ISBN 974-13-0867-1

The objective of this research is to be the guideline for developing the capability of the supplier in the automotive industry with the emphasis on product or process improvement in their factory by applying Value Engineering Technique and still maintaining the good quality of its products.

The target is to reduce overall cost of the interior parts which have the highest sale amount to the customer by using 11 steps of the Value Engineering Technique developed by Mr.Kaneo Akiyama, The assistant Professor of Sanno College, Its details are as follow :

1. Gather data and information needed on carpet floor and cover lid.
2. Define the exact function of each part.
3. Group the function into the same category.
4. Analyse its function based on cost.
5. Evaluate its function.
6. Select a function in interest for improvement
7. Create idea for improvement.
8. Roughly Evaluate ideas created.
9. Make the idea tangibility and gather additional information.
10. Delicately evaluate ideas created.
11. Make Proposal.

The result of research was found that applying Value Engineering Analysis Technique in the factory can achieve the target and resulted in the cost reduction implementation of 5,642,670 baht/year.

Department..... Industrial Engineering ..... Student's signature.....   
Field of study..... Industrial Engineering ..... Advisor's signature.....   
Academic year..... 2000 ..... Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ด้วยคำแนะนำเป็นอย่างดี สำหรับการแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ โดย ผศ.ดร. จิตรา ภูมิการพานิช ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งยังได้ทำการตรวจสอบข้อบกพร่องและแนะนำให้แก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ร่วมกับ รศ. จรูญ มหิตาพองกุล ซึ่งเป็นประธานกรรมการการทำวิจัยครั้งนี้, รศ.ดร. ชูเวช ชาญสง่าเวช และ รศ.ดำรงศักดิ์ ทวีแสงสกุลไทย ซึ่งเป็นกรรมการในการทำวิจัย ทั้งในเวลาทำงานประจำและนอกเหนือเวลาทำงานประจำ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณ สมศักดิ์ เอมแจ่ม, คุณมยุรี ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้ ตั้งแต่ขั้นตอนเสนอโครงร่างจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ และผู้มีพระคุณทั้งหลายที่ทำให้มีโอกาสศึกษามาจนกระทั่งปัจจุบันนี้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ที่มาแห่งปัญหา.....	1
1.2 ปัญหาและเหตุจูงใจในการทำวิจัย .....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย .....	2
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. การสำรวจงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	4
2.1 การสำรวจงานวิจัย.....	4
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	5
3. การศึกษาและวิเคราะห์เพื่อลดต้นทุน.....	14
3.1 การคัดเลือกโรงงานตัวอย่างเพื่อทำการศึกษา.....	14
3.2 ประวัติของโรงงานตัวอย่าง.....	14
3.3 แผนผังองค์กรของโรงงานตัวอย่าง.....	16
3.4 ลักษณะผลิตภัณฑ์.....	16
3.5 ผลิตภัณฑ์ที่นำมาทำการศึกษาในงานวิจัย.....	16

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 วัตถุประสงค์สำหรับชิ้นงานตัวอย่าง.....	19
3.7 กระบวนการผลิต.....	25
3.8 ปัญหาของโรงงานตัวอย่าง.....	25
3.9 การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง.....	25
4. การดำเนินงานและผลการศึกษา.....	34
4.1 ขั้นตอนการทำงานของ VE.....	34
4.2 แผนการดำเนินงานการ VE.....	34
4.3 การจัดองค์กรเพื่อรับผิดชอบงานลดต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง.....	34
4.4 การดำเนินงานตามขั้นตอนของ VE.....	36
5. สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	90
5.1 สรุปผลงานวิจัย.....	90
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	92
รายการอ้างอิง.....	93
ภาคผนวก.....	94
ประวัติผู้วิจัย.....	96



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงรายละเอียดในการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่จะมาทำการวิจัย.....	15
3.2 แสดงมูลค่าขายนอกราคาของผลิตภัณฑ์ตามรุ่นรถของโรงงานตัวอย่าง.....	20
3.3 แสดง FLOW PROCESS CHART ของพรมรถยนต์.....	26
3.4 แสดง FLOW PROCESS CHART ของฝาปิดเครื่องมือขวา.....	28
3.5 แสดง FLOW PROCESS CHART ของฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	31
4.1 แสดงแผนการทำกิจกรรม VE ของโรงงานตัวอย่าง.....	35
4.2 แสดงต้นทุนชิ้นงานพรมรถยนต์.....	39
4.3 แสดงต้นทุนชิ้นงานฝาปิดเครื่องมือขวา.....	42
4.4 แสดงต้นทุนชิ้นงานฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	43
4.5 แสดงประโยชน์การใช้งานพรมรถยนต์.....	44
4.6 แสดงประโยชน์การใช้งานฝาปิดเครื่องมือขวา.....	45
4.7 แสดงประโยชน์การใช้งานฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	46
4.8 แสดงต้นทุนแยกตามประโยชน์การใช้งานของพรมรถยนต์.....	51
4.9 แสดงต้นทุนแยกตามประโยชน์การใช้งานของฝาปิดเครื่องมือขวา.....	52
4.10 แสดงต้นทุนแยกตามประโยชน์การใช้งานของฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	53
4.11 แสดงต้นทุนเป้าหมายของพรมรถยนต์.....	54
4.12 แสดงต้นทุนเป้าหมายของฝาปิดเครื่องมือขวา.....	55
4.13 แสดงต้นทุนเป้าหมายของฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	56
4.14 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของพรมรถยนต์.....	58
4.15 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของฝาปิดเครื่องมือขวา.....	59
4.16 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	60
4.17 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของพรมรถยนต์ (รวม).....	61
4.18 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของฝาปิดเครื่องมือขวา (รวม).....	62
4.19 แสดงประโยชน์การใช้งานที่เป็นเป้าหมายการปรับปรุงของฝาปิดเครื่องมือซ้าย (รวม).....	63
4.20 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ปิดบังโครงสร้าง).....	66
4.21 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ป้องกันพรมถลอก).....	67

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.22 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ยึดพรมกับตัวถัง).....	68
4.23 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ลดเสียง).....	69
4.24 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ทำให้สวยงาม).....	70
4.25 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของพรมรถยนต์ (ควบคุมสาย Seat Belt)....	71
4.26 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของฝาปิดเครื่องมือขวา(ยึดตัวถังกับฝาปิด เครื่องมือ).....	72
4.27 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของฝาปิดเครื่องมือขวา (รับน้ำหนัก).....	74
4.28 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของฝาปิดเครื่องมือซ้าย (ยึดตัวถังกับฝาปิด เครื่องมือ).....	75
4.29 แสดงการออกความคิดและคัดเลือกความคิดของฝาปิดเครื่องมือซ้าย (รับน้ำหนัก).....	77
4.30 แสดงการนำเสนอความคิดของพรมรถยนต์ ข้อเสนอนที่ 5.....	78
4.31 แสดงการนำเสนอความคิดของพรมรถยนต์ ข้อเสนอนที่ 6.....	79
4.32 แสดงการนำเสนอความคิดของพรมรถยนต์ ข้อเสนอนที่ 10.....	80
4.33 แสดงการนำเสนอความคิดของพรมรถยนต์ ข้อเสนอนที่ 14.....	81
4.34 แสดงการนำเสนอความคิดของพรมรถยนต์ ข้อเสนอนที่ 20.....	82
4.35 แสดงการนำเสนอความคิดของฝาปิดเครื่องมือขวา ข้อเสนอนที่ 24.....	83
4.36 แสดงการนำเสนอความคิดของฝาปิดเครื่องมือซ้าย ข้อเสนอนที่ 33.....	84
4.37 แสดงผลการส่งชิ้นส่วนให้กับลูกค้าในเดือน กย.-ธค. 43.....	86
4.38 แสดง CYCLE TIME ของชิ้นงานเก่าและใหม่.....	85
4.39 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพที่โรงงานลูกค้าในเดือน กย.-ธค. 43.....	87
4.40 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพที่โรงงานตัวอย่างในเดือน กย.-ธค. 43.....	88
5.1 แสดงผลการดำเนินงานการลดต้นทุนของโรงงานตัวอย่าง.....	86

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 แสดงการเพิ่มคุณค่าโดยวิธีต่างๆ .....	9
3.1 ภาพชิ้นงานพรมรถยนต์.....	16
3.2 ภาพชิ้นงาน COVER LUGGUAGE ด้านขวาและซ้าย.....	18
3.3 ภาพชิ้นงานฝาปิดเครื่องมือขวา.....	18
3.4 ภาพชิ้นงานฝาปิดเครื่องมือซ้าย.....	18
3.5 ภาพชิ้นงานพรมรถยนต์ที่นำมาทำการศึกษา.....	19
3.6 ภาพ HEEL PAD.....	19
3.7 ภาพ FELT.....	21
3.8 ภาพ FASTENER.....	21
3.9 ภาพ HOOK LOC CARPET.....	21
3.10 ภาพ CLIP LOCK.....	22
3.11 ภาพ PP PLATE.....	22
3.12 ภาพ STAPLE.....	22
3.13 ภาพฝาปิดเครื่องมือซ้ายและขวา.....	23
3.14 ภาพ CARPET SHEET, RIVET และ STAPLE.....	23
3.15 ภาพ HARD BOARD.....	24
3.16 ภาพ HOOK DECK.....	24
3.17 ภาพ KNOB ASSY.....	24

## สารบัญแนภาพ

แนภาพ	หน้า
3.1 แสดงผังองค์กรของโรงงานตัวอย่าง.....	17
4.1 แสดงผังองค์กรทีมงาน VE. ของโรงงานตัวอย่าง.....	37