

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



246836



การตัดสินใจเลือกสรรรถทุกขนาดเล็กด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

THE DECISION MAKING OF PICK UP TRUCK BY
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

จตุพร เมฆกำพล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุรนารี

พ.ศ. 2553

600 252341



246836

การตัดสินใจเลือกสรรทุกขนาดเล็กด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์



จตุพร เมฆกำพล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2553

**THE DECISION MAKING OF PICK UP TRUCK BY
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS**

Jatuporn Mekkampon

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Engineering Management
Graduate School, Dhurakij Pundit University**

2010



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็กด้วยกระบวนการ
ลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

เสนอโดย จตุพร เมฆกำพล

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภรัชชัย วรรัตน์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

.....
(อาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภรัชชัย วรรัตน์)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สิริโอฬาร)

.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐพัชร อารีรัชกุลกานต์)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิกา จิตร์น้อมรัตน์)

วันที่ 20 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็กด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์
ชื่อผู้เขียน	จตุพร เมฆกำพล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์
สาขาวิชา	การจัดการทางวิศวกรรม
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

246836

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อนำเอาวิธีการของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรม Expert choice เพื่อช่วยวิเคราะห์หารถบรรทุกขนาดเล็กที่เหมาะสมของปริษัทกรณีศึกษา โดยได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องแต่ละปัจจัยและหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยได้ดังนี้ ปัจจัยที่หนึ่งราคารถยนต์ มีค่าน้ำหนัก 0.230 ปัจจัยที่สองพื้นที่ใช้สอยมีค่าน้ำหนัก 0.139 ปัจจัยที่สามอัตราการสิ้นเปลืองมีค่าน้ำหนัก 0.179 ปัจจัยที่สี่ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษารถมีค่าน้ำหนัก 0.110 ปัจจัยที่ห้าค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตรมีค่าน้ำหนัก 0.062 ปัจจัยที่หกความปลอดภัยมีค่าน้ำหนัก 0.116 ปัจจัยที่เจ็ดการบริการหลังการขายมีค่าน้ำหนัก 0.077 ปัจจัยที่แปดโชว์รูมและศูนย์บริการมีค่าน้ำหนัก 0.045 และปัจจัยที่เก้ามูลค่าซากมีค่าน้ำหนัก 0.042 เมื่อพิจารณาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยและทางเลือกแล้ว พบว่า รถยนต์ Suzuki รุ่น Carry ใช้ก๊าซ NGV มีค่าน้ำหนักมากที่สุดมีน้ำหนัก 0.134 และจากการวิเคราะห์ทางการเงินโดยมีระยะเวลาโครงการ 5 ปี พบว่าโครงการจะมีต้นทุนของโครงการ 386,800 บาท มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ 289,538.35 บาท มีอัตราผลตอบแทนการลงทุน IRR 68.35% มีระยะเวลาในการคืนทุน 2.35 ปี ดังนั้นโครงการนี้จึงมีความเหมาะสมในการลงทุน

Thesis Title	The Decision Making of Pick Up Trucks by Analytic Hierarchy Process.
Author	Jatuporn Mekkampon
Thesis Advisor	Asst. Prof Dr. Suparatchai Vorarat
Department	Engineering Management
Academic Year	2010

ABSTRACT

246836

The purpose of this research using the method of Analytic Hierarchy Process applied with Expert Choice Analysis is used to determine the most efficient pick-up truck of case study by collecting information about each factor and applying the weights of each factor as follows. The first factor, vehicle price has a weighted value of 0.230. The second factor, vehicle application, has a weighted value of 0.139. The third factor, fuel efficiency has a weighted value of 0.179. The fourth factor, vehicle maintenance has a weighted value of 0.110. The fifth factor, charges per km. has a weighted value of 0.062. The sixth factor, safety has a weighted value of 0.116. The seventh factor, after-sales service, has a weighted value of 0.077. The eighth factor, showrooms and service centers, has a weighted of 0.045. The ninth factor, salvage value, has a weighted value of 0.042. Considering each of the factors importance and the sum of all factors, it was found that the Suzuki Carry Pick Up utilizing NGV gas had the top weighted outcome of 0.134. The financial analysis with a 5 year project investment period found that the project will cost U.S. \$ 386,800 net present value and has an IRR of 68.35% with a payback period of 2.35 years.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร ผู้ที่ให้คำปรึกษา ในการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่ขั้นตอนเบื้องต้นจนสำเร็จ และตลอดจนขั้นตอนต่างๆ อันเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้งานวิจัยนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้วิจัยได้รับความปรารถนาดีในทุกๆ ขั้นตอนของการปฏิบัติงาน เนื่องจากได้รับคำแนะนำและการตรวจแก้ไขถึงข้อบกพร่องต่างๆ จากอาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์ ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์ และ คณะกรรมการ ที่ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนเสียสละเวลาในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่งผู้เขียนกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้ทำวิจัยขอกราบขอบพระคุณกำลังใจจากบิดา มารดา และพระคุณคณาจารย์ที่ประสาทวิชาความรู้ทุกท่าน รวมถึงเพื่อนๆทุกคน ที่คอยให้กำลังใจต่อผู้ทำวิจัยเสมอมา อีกทั้งช่วยให้ผู้วิจัยมีความตั้งใจและพยายามอย่างเต็มที่ในการทำงานวิจัยนี้ให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้จนสำเร็จ ขอขอบพระคุณบริษัทฯ ที่เป็นกรณีศึกษา และคณะผู้บริหารบริษัททุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือในการให้ข้อมูลที่เป็นต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกขอบพระคุณและเคารพเป็นอย่างสูง

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้ทำวิจัยขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ และหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจที่จะนำไปศึกษาต่อไป

จุฑพร เมฆกำพล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	๗
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	5
1.4 คำนิยาม	5
1.5 ประโยชน์ของการวิจัย	5
2. ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับก๊าซ LPG และ NGV	6
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
3. วิธีการวิจัย	19
3.1 ศึกษาหาทางเลือกและปัจจัยต่างๆทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ.....	19
3.2 ออกแบบโครงสร้างลำดับขั้นในการตัดสินใจเลือกรถบรรทุกขนาดเล็ก.....	20
3.3 การเก็บข้อมูลของทางเลือกภายใต้ปัจจัยต่างๆ.....	22
3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
4. ผลการวิจัย	35
4.1 การวิเคราะห์หาค่าหนักของแต่ละปัจจัย.....	35
4.2 ความสำคัญของรถบรรทุกขนาดเล็กในแต่ละปัจจัย.....	38
4.3 สรุปการวิเคราะห์หารถบรรทุกขนาดเล็กที่เหมาะสม.....	47
4.4 การวิเคราะห์ความไวของปัจจัยต่างๆ.....	48
4.5 การวิเคราะห์การเงิน.....	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	58
5.1 สรุปผลการวิจัย	58
5.2 ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับหาน้ำหนักของปัจจัยและการคำนวณหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย.....	63
ภาคผนวก ข แบบสอบถามสำหรับหาน้ำหนักของทางเลือกและการคำนวณหาค่าน้ำหนักของแต่ละทางเลือก.....	76
ภาคผนวก ค ผลสรุปการคำนวณการวิเคราะห์การเงิน.....	109
ภาคผนวก ง มูลค่าเทียบเท่ารายปี.....	111
ภาคผนวก จ ตาราง อัตราดอกเบี้ย 1.5%.....	116
ประวัติผู้เขียน	118

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 เปรียบเทียบมลพิษที่เกิดจากไอเสียเครื่องยนต์ที่ใช้ LPG และ NGV และ เบนซิน.....	4
2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติพิเศษของ NGV กับ LPG	7
2.2 เปรียบเทียบมลพิษที่ได้จากไอเสียเครื่องยนต์ที่ใช้ NGV,LPG และ น้ำมันเบนซิน.....	8
2.3 ข้อได้เปรียบเสียเปรียบของระบบการทำงานของก๊าซ LPG และ NGV	10
2.4 ตารางเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญ.....	13
2.5 วิธีการคำนวณค่าน้ำหนักด้วยวิธี Inverse square law	14
3.1 ทางเลือกของรถบรรทุกขนาดเล็ก	19
3.2 แสดงเกณฑ์และทางเลือกทั้งหมดของรูปแบบลำดับชั้น	21
3.3 แสดงราคารวมราคาการติดตั้งก๊าซ ของรถบรรทุกขนาดเล็ก	22
3.4 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ภายในกระบะ.....	25
3.5 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการสิ้นเปลืองของรถยนต์ที่เป็นทางเลือก.....	26
3.6 แสดงค่าใช้จ่ายรายปีในการบำรุงรักษารถบรรทุกขนาดเล็กเบื้องต้น.....	27
3.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อกิโลเมตร.....	28
3.8 แสดงการเปรียบเทียบจุดเด่นด้านความปลอดภัย.....	29
3.9 แสดงการเปรียบเทียบการบริการหลังการขาย.....	31
3.10 แสดงการเปรียบเทียบการบริการหลังการขายและการรับประกัน.....	32
3.11 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนโชว์รูมและศูนย์บริการ.....	32
3.12 แสดงการเปรียบเทียบมูลค่าซากหลังจากการใช้งาน 5 ปี.....	33
3.13 แสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายรายปีรวมมูลค่าซากหลังจากการใช้งาน 5 ปี.....	34
4.1 คะแนนเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัย	36
4.2 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	38
4.3 คะแนนเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยความปลอดภัย.....	41
4.4 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	42
4.5 คะแนนเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยการบริการหลังการขาย.....	43
4.6 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	44
4.7 คะแนนเฉลี่ยความสำคัญของปัจจัยโชว์รูมและศูนย์บริการ.....	45
4.8 อัตราส่วนความไม่สอดคล้องของข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	46

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ผลประกอบการขนส่งบริษัทกรณีศึกษาต้นปี 2553.....	2
1.2 ปริมาณยอดขายผักผลไม้ตามฤดูกาลของตลาดไทในต้นปี 2553.....	3
2.1 รูปแบบของลำดับชั้นแบบทั่วไป	12
2.2 ขั้นตอนของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ที่ใช้ในการศึกษา	11
3.1 รูปแบบโครงสร้างลำดับชั้นสำหรับการตัดสินใจ.....	21
3.2 พื้นที่ภายในกระบะ Toyota Vigo	23
3.3 พื้นที่ภายในกระบะ Suzuki Carry	24
3.4 พื้นที่ภายในกระบะ Tata Xenon	25
4.1 แสดงน้ำหนักของปัจจัย และน้ำหนักรวมของรถบรรทุกขนาดเล็ก.....	48
4.2 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 23% ไปจนถึง 13.2%.....	48
4.3 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 23% ไปจนถึง 64.2%.....	49
4.4 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 13.9% ไปจนถึง 0%.....	49
4.5 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 13.9% ไปจนถึง 38.1%.....	50
4.6 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 17.9% ไปจนถึง 8.6%.....	50
4.7 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 17.9% ไปจนถึง 100%.....	51
4.8 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 11% ไปจนถึง 0%.....	51
4.9 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 11% ไปจนถึง 51.3%.....	52
4.10 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 6.2% ไปจนถึง 2.7%.....	52
4.11 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 6.2% ไปจนถึง 100%.....	53
4.12 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 11.6% ไปจนถึง 0%.....	53
4.13 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 11.6% ไปจนถึง 13.5%.....	54
4.14 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 7.7% ไปจนถึง 0%.....	54
4.15 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 7.7% ไปจนถึง 10.3%.....	55
4.16 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 4.5% ไปจนถึง 0%.....	55
4.17 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 4.5% ไปจนถึง 7.6%.....	56
4.18 เมื่อลดน้ำหนักความสำคัญจาก 4.2% ไปจนถึง 0%.....	56
4.19 เมื่อเพิ่มน้ำหนักความสำคัญจาก 4.2% ไปจนถึง 7.1%.....	57